

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 949 403**

51 Int. Cl.:

B65D 77/06 (2006.01)

B65D 1/02 (2006.01)

B65D 81/24 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **12.10.2018** **PCT/JP2018/038069**

87 Fecha y número de publicación internacional: **16.05.2019** **WO19093068**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **12.10.2018** **E 18876376 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **07.06.2023** **EP 3708517**

54 Título: **Recipiente multicapa hecho de resina sintética**

30 Prioridad:

08.11.2017 JP 2017215968

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

28.09.2023

73 Titular/es:

KIKKOMAN CORPORATION (100.0%)
250, Noda
Noda-shi, Chiba 278-8601, JP

72 Inventor/es:

YAMAGUCHI, AKIHIRO;
MANNEN, NATSUYUKI y
KUWAGAKI, DENMI

74 Agente/Representante:

VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro

ES 2 949 403 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 multicapa hecho de resina sintética

5 Campo técnico

La presente invención se refiere a un recipiente multicapa hecho de resina sintética provisto de un cuerpo de recipiente interior dispuesto en una botella de cubierta exterior.

10 Antecedentes de la técnica

Hasta ahora, se ha conocido una botella multicapa hecha de resina sintética en la que un cuerpo de recipiente interior que se deforma debido a una reducción de volumen provocada por una presión externa (en lo sucesivo denominada "la deformación por reducción de volumen" en algunos casos) se coloca dentro de una botella de cubierta exterior capaz de recuperar su forma original en respuesta a una presión externa, y se introduce aire exterior entre la botella de cubierta exterior y el cuerpo de recipiente interior (consulte, por ejemplo, la solicitud de patente japonesa abierta a inspección pública n.º 2013-245010 y la solicitud de patente japonesa abierta a inspección pública n.º 2010-082916).

En la botella multicapa hecha de resina sintética, un contenido retenido en el cuerpo de recipiente interior se vierte presionando una sección de cuerpo de la botella de cubierta exterior para deformar así el cuerpo de recipiente interior por reducción de volumen. Por otra parte, cuando se libera la presión presionante, el aire exterior se introduce entre la botella de cubierta exterior y el cuerpo de recipiente interior mediante la acción de una válvula de retención o similar que se proporciona por separado. Como resultado, una presión de aire externa hace que la botella de cubierta exterior recupere su forma original, mientras que el cuerpo de recipiente interior se mantiene en el estado de deformación por reducción de volumen. En este momento, el aire exterior no entra en el cuerpo de recipiente interior, evitando así que el contenido retenido en el cuerpo de recipiente interior se deteriore debido a la oxidación o similar.

Lista de citas**30 Bibliografía de patentes**

Bibliografía de patente 1: Solicitud de patente japonesa abierta a inspección pública n.º 2013-245010
Bibliografía de patente 2: Solicitud de patente japonesa abierta a inspección pública n.º 2010-082916

35 El documento WO 2017/164225 A1 muestra además un recipiente de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1.

Sumario de la invención**40 Problema técnico**

Cuando se hace un intento de exprimir completamente un contenido de un recipiente multicapa, si queda un espacio hueco cuando la deformación por reducción de volumen de un cuerpo de recipiente interior del recipiente multicapa alcanza un límite, es decir, un espacio hueco que no se puede eliminar (en lo sucesivo, "el espacio muerto"), es más grande que un espacio donde existe un gas después de cargar el contenido (en lo sucesivo, "el espacio de cabeza"), entonces surge el problema de que el volumen del gas en el espacio de cabeza no puede exprimir completamente el contenido en el espacio muerto. Por ende, se desea ajustar el espacio muerto para que sea más pequeño que el espacio de cabeza con el fin de exprimir completamente el contenido.

50 En particular, una sección de abertura exterior de la botella de cubierta exterior y una sección de abertura interior del cuerpo de recipiente interior son los lugares donde se proporciona un tapón o similar y estas partes no se deforman por una presión externa. Por ende, es posible reducir los volúmenes internos de la sección de abertura exterior y la sección de abertura interior para reducir el espacio muerto.

55 Sin embargo, la superficie circunferencial exterior de la sección de abertura exterior de la botella de cubierta exterior es un lugar donde se forma una rosca exterior, sobre la que se enrosca un tapón con una válvula de retención o similar, de modo que existe un límite para hacer que la sección de la abertura exterior sea más pequeña desde el punto de vista de las especificaciones.

60 En vista de los antecedentes anteriores, un objetivo de la presente invención es proporcionar una botella multicapa hecha de resina sintética que pueda reducir un espacio muerto sin verse afectada por las especificaciones de una sección de abertura exterior.

Solución al problema

65

[1] Con este fin, la presente invención proporciona una botella multicapa hecha de resina sintética que incluye:

una botella de cubierta exterior hecha de resina sintética que tiene una sección de abertura exterior cilíndrica, una sección de resalte que continúa desde la sección de abertura exterior, una sección de cuerpo que continúa desde la sección de resalte, y una sección de parte inferior que continúa desde la sección de cuerpo, y que puede recuperar una forma original de la misma con respecto a una presión externa;

un cuerpo de recipiente interior hecho de resina sintética que tiene una sección de abertura interior cilíndrica provista dentro de la sección de abertura exterior de la botella de cubierta exterior, y un cuerpo principal de recipiente interior que continúa desde la sección de abertura interior, que está conformado a lo largo de una forma de superficie interior de la botella de cubierta exterior, y que se deforma en respuesta a una presión externa; y un paso de aire que se forma entre la sección de abertura exterior y la sección de abertura interior y que introduce aire exterior entre la botella de cubierta exterior y el cuerpo de recipiente interior, en donde una sección de diámetro pequeño que tiene un diámetro que es más pequeño que un diámetro interior de un extremo abierto de la sección de abertura interior está provista en una superficie circunferencial interior de la sección de abertura interior.

De acuerdo con la presente invención, la sección de diámetro pequeño reduce el volumen de la sección de abertura interior, haciendo así posible proporcionar una botella multicapa hecha de resina sintética con un espacio muerto más pequeño. De forma adicional, el volumen de la sección de abertura interior se puede reducir sin reducir el diámetro exterior de la sección de abertura exterior, de modo que el espacio muerto pueda reducirse reduciendo el volumen de la sección de abertura interior mientras se mantiene el diámetro de la sección de abertura exterior que se ajusta a las especificaciones.

Además, el extremo abierto de la sección de abertura interior está formado para tener un diámetro que es mayor que la sección de diámetro pequeño, de modo que a pesar del volumen reducido de la sección de abertura interior, una boquilla de moldeo por soplado o una boquilla de carga de contenido se puede insertar fácilmente en la sección de abertura interior en el momento del moldeo por soplado o la carga del contenido.

[2] Además, en la presente invención, al menos una parte de una superficie circunferencial exterior de extremo superior de la sección de abertura interior excluyendo una parte que forma el paso de aire es una parte de contacto de extremo superior que está en contacto con una superficie circunferencial interior de la sección de abertura exterior, una parte separada espaciada de la superficie circunferencial interior de la sección de abertura exterior está provista en una superficie circunferencial exterior de la sección de abertura interior, y se sitúa en un área, que corresponde a la sección de diámetro pequeño, en la parte inferior de la parte de contacto de extremo superior, y la parte separada está más espaciada hacia dentro en una dirección radial que el paso de aire, formando de este modo un espacio hueco.

De acuerdo con la configuración descrita anteriormente, el volumen de la sección de abertura interior se puede reducir sin reducir el diámetro exterior de la sección de abertura exterior, de modo que el espacio muerto pueda reducirse reduciendo el volumen de la sección de abertura interior mientras se mantiene el diámetro de la sección de abertura exterior que se ajusta a las especificaciones de la misma.

De forma adicional, el espacio hueco que no sea el paso de aire se forma para ser relativamente grande proporcionando la parte separada en una posición en el área que corresponde a la sección de diámetro pequeño entre la superficie circunferencial exterior de la sección de abertura interior y la superficie circunferencial interior de la sección de abertura exterior, espaciando la parte separada más hacia dentro en la dirección radial que el paso de aire. Esto hace posible reducir la cantidad de una resina para la sección de abertura interior para lograr de este modo una reducción de costes. De forma adicional, la parte de contacto de extremo superior de la sección de abertura interior está en contacto con la superficie circunferencial interior de la sección de abertura exterior, haciendo así posible evitar que la sección de abertura interior vibre ruidosamente en el momento del moldeo por soplado o manipulación de la botella multicapa posteriormente.

[3] Además, en la presente invención, preferentemente, al menos una parte de una superficie circunferencial exterior de extremo inferior de la sección de abertura interior excluyendo una parte que forma el paso de aire es una parte de contacto de extremo inferior que está en contacto con una superficie circunferencial interior de la sección de abertura exterior.

De acuerdo con la configuración descrita anteriormente, el volumen de la sección de abertura interior se puede reducir sin reducir el diámetro exterior de la sección de abertura exterior, de modo que el espacio muerto pueda reducirse reduciendo el volumen de la sección de abertura interior mientras se mantiene el diámetro de la sección de abertura exterior que se ajusta a las especificaciones de la misma.

Además, la parte de contacto de extremo inferior de la sección de abertura interior está en contacto con la superficie circunferencial interior de la sección de abertura exterior, permitiendo así que la sección de abertura interior se fije a la sección de abertura exterior de manera estable.

Breve descripción de los dibujos

La figura 1 es una vista en sección que ilustra una primera realización de una botella multicapa hecha de resina sintética de acuerdo con la presente invención;

La figura 2 es un diagrama explicativo que ilustra un espacio muerto de un cuerpo principal de recipiente interior de la botella multicapa hecha de resina sintética de la primera realización;

La figura 3A es una vista frontal ampliada que ilustra una sección de abertura exterior y una sección de abertura interior de la botella multicapa hecha de resina sintética de la primera realización;

La figura 3B es una vista en planta de la botella multicapa hecha de resina sintética de la primera realización;

La figura 3C es una vista en sección tomada por la línea A-A de la figura 3B;

La figura 4 es una vista en sección ampliada que ilustra una sección de abertura exterior y una sección de abertura interior de una botella multicapa hecha de resina sintética de una segunda realización de la presente invención;

La figura 5 es una vista en sección ampliada que ilustra una sección de abertura exterior y una sección de abertura interior de una botella multicapa hecha de resina sintética de una tercera realización de la presente invención;

La figura 6 es una vista en sección ampliada que ilustra una sección de abertura exterior y una sección de abertura interior de una botella multicapa hecha de resina sintética de una cuarta realización de la presente invención; y

La figura 7 es un diagrama explicativo que ilustra una botella multicapa hecha de resina sintética de un ejemplo comparativo.

Descripción de las realizaciones

Con referencia a la figura 1 a la figura 3A a la figura 3C, se describirá una primera realización de la botella multicapa hecha de resina sintética de acuerdo con la presente invención. Como se ilustra en la figura 1 y la figura 2, una botella multicapa hecha de resina sintética 1 de una primera realización está compuesta por una botella de cubierta exterior 2 capaz de recuperar su forma original con respecto a una presión externa y un cuerpo de recipiente interior 3 que se aloja dentro de la botella de cubierta exterior 2 y que se deforma en respuesta a una presión externa. La botella de cubierta exterior 2 y el cuerpo de recipiente interior 3 están hechos de, por ejemplo, una resina de tereftalato de polietileno. La botella de cubierta exterior 2 y el cuerpo de recipiente interior 3 pueden estar formados por otra resina de poliéster que no sea la resina de tereftalato de polietileno.

La botella de cubierta exterior 2 tiene una sección de abertura exterior cilíndrica 4, una sección de resalte 5 que continúa desde la sección de abertura exterior 4, una sección de cuerpo 6 que continúa desde la sección de resalte 5, y una sección de parte inferior 7 que continúa desde la sección de cuerpo 6. La sección de parte inferior 7 tiene, en el lado circunferencial interior, una sección de rebaje 8 que está rebajada hacia el lado interior de la botella de cubierta exterior 2 para impartir independencia a la botella multicapa hecha de resina sintética 1. Una sección de contacto con el suelo 9 está ubicada entre la sección de parte inferior 7 y la sección de rebaje 8.

La figura 3A es una vista frontal ampliada que ilustra la sección de abertura exterior 4 y una sección de abertura interior 17. La figura 3B es una vista en planta ampliada que ilustra la sección de abertura exterior 4 y la sección de abertura interior 17. La figura 3C es una vista en sección que muestra la sección de abertura exterior 4 y la sección de abertura interior 17 tomada por la línea A-A de la figura 3B.

Como se ilustra en la figura 3A a la figura 3C, la sección de abertura exterior 4 está provista de una sección de rosca externa 10 y un anillo de soporte 11, que se sitúa debajo de la sección de rosca externa 10, en la superficie circunferencial exterior, y una porción de la sección de resalte 5 que está en contacto con la sección de abertura exterior 4 tiene una sección en forma de pirámide cuadrangular 12. En la parte inferior de la sección en forma de pirámide cuadrangular 12 está provista una sección superior de cuerpo 13, cuyo diámetro aumenta gradualmente desde la sección en forma de pirámide cuadrangular 12 hacia la sección de cuerpo 6 y en la que las esquinas de la pirámide cuadrangular se suavizan y continúan hasta la sección de cuerpo cilíndrica.

La sección de cuerpo 6, cuya sección transversal ortogonal a un eje es circular, continúa desde la sección de resalte 5 a través de una primera parte de ranura circunferencial 6a y también continúa hasta la sección de parte inferior 7 a través de una segunda parte de ranura circunferencial 6b. Además, la sección de cuerpo 6 tiene la forma de un tambor de mano japonés, en el que el diámetro disminuye gradualmente desde el extremo inferior de la parte de ranura circunferencial 6a, que continúa desde la sección de resalte 5, hacia una porción central 6c, y aumenta gradualmente desde la porción central 6c hacia el extremo superior de la parte de ranura circunferencial 6b continuando hasta la sección de parte inferior 7. De forma adicional, la sección de cuerpo 6 está provista de una pluralidad de nervaduras verticales, que se extienden en dirección axial sobre toda la circunferencia del área con forma de tambor de mano japonés entre las partes de ranura circunferencial 6a y 6b.

En la sección de parte inferior 7, la porción de la misma en contacto con la sección de contacto con el suelo 9 está formada por una sección en forma de pirámide cuadrangular 15, y se proporciona una sección inferior de cuerpo 16 en el lado superior de la sección en forma de pirámide cuadrangular 15. La sección inferior de cuerpo 16 tiene su diámetro aumentando gradualmente y sus esquinas de la pirámide cuadrangular se vuelven más suaves desde la sección en forma de pirámide cuadrangular 15 hacia la sección de cuerpo 6, continuando hasta la sección de cuerpo cilíndrica.

Además, la sección transversal de cada una de las secciones en forma de pirámide cuadrangular 12 y 15, cuya sección

transversal es ortogonal al eje, es cuadrangular, y los vértices del cuadrilátero son redondeados y están provistos de líneas de cresta. Las líneas de cresta se extienden y continúan.

5 Por otra parte, el cuerpo de recipiente interior 3 tiene la sección de abertura interior cilíndrica 17 dispuesta en el lado
circunferencial interior de la sección de abertura exterior 4, y un cuerpo principal de recipiente interior 18 que continúa
hasta la sección de abertura interior 17 y que está conforme a lo largo de las formas de superficie interior de la sección
de resalte 5, la sección de cuerpo 6, la sección de parte inferior 7, la sección de rebaje 8 y la sección de contacto con
el suelo 9 de la botella de cubierta exterior 2. La sección de abertura interior 17 tiene una sección de extensión 19,
10 que se extiende hacia arriba más allá del extremo superior de la sección de abertura exterior 4. La sección de extensión
19 está provista de una sección de brida 20 que se extiende hacia fuera en dirección radial. La superficie inferior de la
sección de brida 20 está en contacto con el reborde superior de la sección de abertura exterior 4, bloqueando así la
sección de abertura interior 17 a la sección de abertura exterior 4.

15 Además, la sección de abertura interior 17 está provista de una ranura vertical 21 alrededor de su superficie
circunferencial exterior. La ranura vertical 21 está conectada a una ranura horizontal 22 formada en la superficie inferior
de la sección de brida 20, y la ranura horizontal 22 está abierta al exterior en el borde circunferencial exterior de la
sección de brida 20. Por tanto, la ranura vertical 21 y la ranura horizontal 22 forman un paso de aire 23, a través del
cual se introduce aire exterior, entre la botella de cubierta exterior 2 y el cuerpo de recipiente interior 3.

20 Además, la sección de abertura interior 17 tiene, en una posición espaciada del reborde superior de la misma, una
sección de diámetro pequeño 24 que tiene un diámetro interior que es más pequeño que el diámetro interior de la
parte de abertura. En la superficie circunferencial interior de la sección de abertura interior 17, la sección de diámetro
pequeño 24 está conectada a una superficie inclinada superior 25, cuyo diámetro disminuye gradualmente en un
ángulo de inclinación de aproximadamente 45 grados desde una posición espaciada con un intervalo predeterminado
25 desde el reborde superior. Además, hay una superficie inclinada inferior 26, cuyo diámetro aumenta suavemente desde
el extremo inferior de la sección de diámetro pequeño 24 hasta el extremo inferior de la sección de abertura interior
17.

30 Además, en la presente realización, la sección de brida 20, que se extiende hacia fuera en dirección radial y que tiene
la superficie inferior de la misma en contacto con el extremo superior de la sección de abertura exterior 4, está provista
en el extremo superior de la sección de abertura interior 17. Al menos una parte de la superficie circunferencial exterior
del área de extremo superior de la sección de abertura interior 17, excluyendo un área que corresponde al paso de
aire 23, forma una sección de contacto de extremo superior 28 (consulte la figura 3) en contacto con la superficie
35 circunferencial interior de la sección de abertura exterior 4. En el lado inferior de la sección de contacto de extremo
superior 28, una sección separada 27, que se sitúa en un área que corresponde a la sección de diámetro pequeño 24
y separada de la superficie circunferencial interior de la sección de abertura exterior 4, está provista en la superficie
circunferencial exterior de la sección de abertura interior 17.

40 Además, en la botella multicapa hecha de resina sintética 1 de la presente realización, al menos una parte de un área
de la superficie circunferencial exterior del área de extremo inferior de la sección de abertura interior 17, excluyendo
el área donde se forma el paso de aire 23, está provista de una sección de contacto de extremo inferior 29, que está
en contacto con la superficie circunferencial interior de la sección de abertura exterior 4.

45 Para cumplir con las especificaciones de la sección de abertura estándar PCO1810, el diámetro exterior de la sección
de abertura exterior 4 se ajusta a 24 mm (o 27,45 mm cuando se incluye la sección de rosca externa 10), el diámetro
interior de la misma se ajusta a 21,6 mm, y la altura de la misma se ajusta a 21,01 mm, y el diámetro exterior del anillo
de soporte 11 se ajusta a 31,6 mm.

50 La superficie circunferencial interior de la sección de abertura interior 17 tiene la sección de diámetro pequeño 24,
cuyo diámetro es más pequeño que el diámetro interior del extremo de abertura de la sección de abertura interior 17.
El diámetro interior del extremo de abertura de la sección de abertura interior 17 se ajusta a 17,6 mm, y el diámetro
interior de la sección de diámetro pequeño 24 se ajusta a 14,7 mm. Además, la altura de la sección de abertura interior
17 se ajusta a 24,01 mm.

55 La botella multicapa hecha de resina sintética 1 puede ser fabricada al, por ejemplo, colocar una preforma interior para
formar el cuerpo de recipiente interior 3 dentro de una preforma exterior para formar la botella de cubierta exterior 2, y
moldear por soplado estas preformas. El moldeo por soplado se puede realizar de acuerdo con un método bien
conocido usando un aparato de moldeo por soplado bien conocido.

60 Además, en la botella multicapa hecha de resina sintética 1 de la presente realización, cuando el cuerpo principal de
recipiente interior 18 se deforma por una presión externa y el volumen del cuerpo de recipiente interior 3 alcanza un
mínimo, un espacio muerto, que no se puede eliminar por completo del cuerpo principal de recipiente interior 18,
aparece en las proximidades de la sección de abertura interior 17 y en las proximidades de la sección de rebaje 8.
Además, en la botella multicapa hecha de resina sintética 1 de la presente realización, el volumen de la sección de
65 abertura interior 17 se ajusta de manera que el total del volumen del espacio muerto y el volumen de la sección de
abertura interior 17 sea el 10 % o menos del volumen del cuerpo de recipiente interior 3 antes de que el cuerpo principal

de recipiente interior 18 se deforme por la presión externa. El volumen de la sección de abertura interior 17 de la presente realización es de 5,3 ml, lo que equivale al 1,06 % en el caso de una botella multicapa hecha de resina sintética de 500 ml.

- 5 Si, por ejemplo, la cantidad de contenido de la botella multicapa hecha de resina sintética 1 es de 500 ml, entonces el ajuste se realiza preferentemente de modo que el espacio muerto de la botella multicapa hecha de resina sintética 1 sea de 50 ml o menos, y el volumen de la sección de abertura interior 17 que no se reduce por la deformación se ajusta preferentemente al nivel mínimo posible, preferentemente de 2,5 ml a 7,5 ml (0,5 % a 1,5 %) en la presente realización. Al ajustar el volumen de la sección de abertura interior 17 como se ha descrito anteriormente, el espacio
- 10 muerto en la sección de abertura interior 17 puede reducirse, y el diámetro interior requerido para insertar una varilla, una boquilla o similar en la sección de abertura interior 17 se puede asegurar cuando se moldea por soplado la botella multicapa hecha de resina sintética 1.

- 15 De acuerdo con la botella multicapa hecha de resina sintética 1 de la presente realización, el volumen de la sección de abertura interior 17 se puede reducir sin reducir el diámetro exterior de la sección de abertura exterior 4, haciendo posible así reducir el espacio muerto reduciendo el volumen de la sección de abertura interior 17 mientras se mantiene el diámetro de la sección de abertura exterior 4 conforme a las especificaciones.

- 20 De forma adicional, el extremo abierto de la sección de abertura interior 17 está formado para ser más grande que la sección de diámetro pequeño 24, de modo que incluso cuando se reduce el volumen de la sección de abertura interior 17, una varilla o boquilla para moldeo por soplado o una boquilla de carga para cargar un contenido se puede insertar fácilmente en la sección de abertura interior.

- 25 Además, en la presente realización, la superficie circunferencial interior de la sección de abertura interior 17 tiene la sección de diámetro pequeño 24, cuyo diámetro es menor que el diámetro interior del extremo abierto de la sección de abertura interior 17, el diámetro interior del extremo abierto de la sección de abertura interior 17 se ajusta a 17,6 mm, y el diámetro interior de la sección de diámetro pequeño 24 se ajusta a 14,7 mm. Esto hace posible proporcionar la botella multicapa hecha de resina sintética 1 que tiene un espacio muerto más pequeño e insertar fácilmente una boquilla para cargar un contenido en la botella multicapa hecha de resina sintética 1. Además, en la presente
- 30 realización, la altura de la sección de abertura interior 17 se ajusta a 24,01 mm.

- De forma adicional, la sección separada 27 se proporciona en una posición en el área que corresponde a la sección de diámetro pequeño 24 y entre la superficie circunferencial exterior de la sección de abertura interior 17 y la superficie circunferencial interior de la sección de abertura exterior 4, espaciando de este modo la sección separada 27 más
- 35 hacia dentro que el paso de aire 23 en la dirección radial con respecto a la superficie circunferencial interior de la sección de abertura exterior 4. Esto hace posible formar un espacio hueco que no sea el paso de aire 23 para ser relativamente grande y reducir la cantidad de una resina de la sección de abertura interior 17, permitiendo así una reducción en el coste total de la botella multicapa hecha de resina sintética 1. Además, la sección de contacto de extremo superior 28 de la sección de abertura interior 17 está en contacto con la superficie circunferencial interior de
- 40 la sección de abertura exterior 4, de modo que la sección de abertura interior 17 pueda fijarse de manera estable.

- Además, el volumen de la sección de abertura interior 17 se puede reducir con una pequeña reducción del diámetro exterior de la sección de abertura exterior 4. Por ende, en comparación con el caso en el que la sección de abertura exterior 4 está formada para tener un diámetro pequeño como con la sección de abertura interior 17, el diámetro
- 45 exterior de la sección de abertura exterior 4 se puede mantener en una dimensión apropiada, facilitando así la apertura y el cierre de un tapón que se enrosca en la sección de abertura exterior 4.

- Además, una boquilla de carga se inserta en la sección de abertura interior 17 para llenar la botella multicapa hecha de resina sintética 1 con un contenido. Cuando sea necesario aumentar el diámetro interior de la sección de abertura interior 17 para permitir que se inserte una boquilla de carga con un diámetro diferente en la sección de abertura interior 17, esto se puede acomodar simplemente cambiando el diseño de la sección de abertura interior 17 por la
- 50 sección de diámetro pequeño 24 sin necesidad de cambiar la forma de la sección de abertura exterior, mejorando así la versatilidad de la botella de cubierta exterior.

- Además, en la botella multicapa hecha de resina sintética 1 de la presente realización, al menos una parte del área de la superficie circunferencial exterior del área de extremo inferior de la sección de abertura interior 17, excluyendo el área donde se forma el paso de aire 23, está provista de la sección de contacto de extremo inferior 29, que está en contacto con la superficie circunferencial interior de la sección de abertura exterior 4. La sección de contacto del extremo inferior 29 que está en contacto con la superficie circunferencial interior de la sección de abertura exterior 4
- 60 permite que la sección de abertura interior 17 se fije de manera estable.

- En la presente realización, la parte de la sección de resalte 5 que está en contacto con la sección de la abertura exterior 4 está formada por la sección en forma de pirámide cuadrangular 12, y la parte de la sección de parte inferior 7 que está en contacto con la sección de contacto con el suelo 9 está formada por la sección en forma de pirámide cuadrangular 15. Como alternativa, sin embargo, la parte de la sección de resalte 5 que está en contacto con la sección de abertura exterior 4 y la parte de la sección de parte inferior 7 que está en contacto con la sección de contacto con
- 65

el suelo 9 pueden tener forma de pirámide poligonal o ser cónicas.

Además, en la presente realización, las partes de ranura circunferencial 6a y 6b están provistas en la parte superior y en la parte inferior de la sección de cuerpo 6. Como alternativa, sin embargo, una parte escalonada, cuyo diámetro disminuye gradualmente hacia la sección de cuerpo 6 desde la sección de resalte 5, puede estar provista en lugar de la parte de ranura circunferencial 6a, y una parte escalonada, cuyo diámetro disminuye gradualmente hacia la sección de cuerpo 6 desde la sección de parte inferior 7, puede estar provista en lugar de la parte de ranura circunferencial 6b. Dotar a la botella multicapa hecha de resina sintética 1 de la presente realización con las partes de ranura circunferencial 6a y 6b o las partes escalonadas hace posible obtener un efecto de refuerzo de las partes superior e inferior de la sección de cuerpo 6 y también mejorar aún más la capacidad de compresión de la sección de cuerpo 6 entre las partes de ranura circunferencial 6a y 6b o las partes escalonadas.

Además, la sección de abertura interior 17 está conformada para tener un diámetro exterior máximo de 21,6 mm, un diámetro interior máximo de 17,6 mm, un diámetro interior mínimo de 14,7 mm y una altura de 24,01 mm; sin embargo, las dimensiones de la sección de abertura interior 17 de la presente invención no se limitan a las mismas. La sección de abertura interior 17 puede tener otras dimensiones en la medida en que el espacio muerto sea igual o más pequeño que el espacio de cabeza, el volumen de la sección de abertura interior oscila entre el 0,5 % y el 1,5 %, de modo que el volumen total (volumen mínimo) del volumen del espacio muerto en el cuerpo principal de recipiente interior cuando el cuerpo principal de recipiente interior se deforma por una presión externa y el volumen del mismo alcanza un nivel mínimo y el volumen de la sección de abertura interior se vuelve un 10 % o menos con respecto al volumen en el cuerpo de recipiente interior antes de que el cuerpo de recipiente interior se deforme (volumen inicial), y el diámetro interior es de 19 mm o menos y 9 mm o más, la altura es de 25 mm o menos y de 18 mm o más. Si el diámetro interior de la sección de abertura interior supera los 19 mm o la altura supera los 25 mm, entonces será difícil controlar el volumen mínimo al 10 % o menos del volumen inicial.

Además, si el diámetro interior de la sección de abertura interior es inferior a 9 mm, entonces existe la posibilidad de que no se pueda insertar en ella una boquilla para cargar un contenido. Además, si la altura de la sección de abertura interior es inferior a 18 mm, entonces será difícil cumplir con las especificaciones de la sección de abertura estándar PCO1810, que define las especificaciones estándar.

Por ejemplo, en otra realización ilustrada en la figura 4, las dimensiones de la sección de abertura interior se ajustan de modo que el diámetro exterior máximo es de 21,6 mm, el diámetro interior máximo es de 17,6 mm, el diámetro interior mínimo es de 15,48 mm y la altura es de 24,01 mm. El volumen de la sección de abertura interior ilustrada en la figura 4 es 6,1 ml, que es el 1,2 % en el caso de una botella multicapa de resina sintética de 500 ml. Además, la sección de diámetro pequeño de la sección de abertura interior ilustrada en la figura 4 está ubicada en una posición más baja que la sección de diámetro pequeño de la sección de abertura interior ilustrada en la figura 3. Las dimensiones de la sección de abertura exterior ilustrada en la figura 4 son las mismas que las dimensiones de la sección de abertura exterior 4 ilustrada en la figura 3.

Además, por ejemplo, las dimensiones de la sección de abertura interior en otra realización ilustrada en la figura 5 están configuradas de modo que el diámetro interior máximo es de 17,6 mm, el diámetro interior mínimo es de 10,67 mm y la altura es de 24,01 mm. El volumen de la sección de abertura interior ilustrada en la figura 5 es 4,3 ml, que es el 0,9 % en el caso de una botella multicapa de resina sintética de 500 ml. Las dimensiones de la sección de abertura exterior ilustrada en la figura 5 son las mismas que las dimensiones de la sección de abertura exterior 4 ilustrada en la figura 3.

Además, por ejemplo, las dimensiones de la sección de abertura interior en otra realización más ilustrada en la figura 6 están configuradas de modo que el diámetro interior máximo es de 17,6 mm, el diámetro interior mínimo es de 10,584 mm y la altura es de 19,00 mm. El volumen de la sección de abertura interior ilustrada en la figura 6 es 3,7 ml, que es el 0,7 % en el caso de una botella multicapa de resina sintética de 500 ml. Las dimensiones de la sección de abertura exterior ilustrada en la figura 6 son las mismas que las dimensiones de la sección de abertura exterior 4 ilustrada en la figura 3.

La figura 7 ilustra, como un ejemplo comparativo, una botella multicapa hecha de resina sintética en la que una sección de abertura interior no está provista de una sección de diámetro pequeño. Las dimensiones de la sección de abertura exterior ilustrada en la figura 7 son las mismas que las dimensiones de la sección de abertura exterior 4 ilustrada en la figura 7. Como se ilustra en la figura 7, el volumen de la sección de abertura interior también puede reducirse reduciendo el diámetro interior de la sección de abertura interior en conjunto. En este caso, sin embargo, la abertura del extremo superior de la sección de abertura interior inoportunamente se vuelve más pequeña en consecuencia, dificultando la inserción de una varilla o boquilla en la sección de abertura interior cuando se moldea por soplado la botella de cubierta exterior y el cuerpo principal de recipiente interior de la botella multicapa hecha de resina sintética, y dificultando también la inserción de una boquilla de carga en la sección de abertura interior cuando se carga un contenido en la botella multicapa hecha de resina sintética.

En la botella multicapa hecha de resina sintética 1 de la presente realización, la sección de diámetro pequeño 24 que tiene un diámetro que es más pequeño que el diámetro interior del extremo abierto de la sección de abertura interior

- 5 17 está provista en la superficie circunferencial interior de la sección de abertura interior 17, haciendo así posible reducir el volumen de la sección de abertura interior 17 y facilitar la inserción de una varilla o una boquilla para moldear por soplado o una boquilla para cargar un contenido en la sección de abertura interior 17. De forma adicional, la superficie inclinada superior 25 permite que una varilla o una boquilla pase suavemente por la sección de diámetro pequeño 24 sin ser atrapada por la superficie circunferencial interior de la sección de abertura interior 17 entre el extremo abierto de la sección de abertura interior 17 y la sección de diámetro pequeño 24.

Descripción de los números de referencia

1	botella multicapa hecha de resina sintética
2	botella de cubierta exterior
3	cuerpo de recipiente interior
4	sección de abertura exterior
5	sección de resalte
6	sección de cuerpo
7	sección de parte inferior
8	sección de rebaje
9	sección de contacto con el suelo
10	sección de rosca externa
11	anillo de soporte
12	sección en forma de pirámide cuadrangular
13	sección superior de cuerpo
14	nervadura vertical
15	sección en forma de pirámide cuadrangular
16	sección inferior de cuerpo
17	sección de abertura interior
18	cuerpo principal de recipiente interior
19	sección de extensión
20	sección de brida
21	ranura vertical
22	ranura horizontal
23	paso de aire
24	sección de diámetro pequeño
25	superficie inclinada superior
26	superficie inclinada inferior
27	sección separada
28	sección de contacto de extremo superior
29	sección de contacto de extremo inferior

REIVINDICACIONES

1. Una botella multicapa hecha de resina sintética (1) que comprende:

5 una botella de cubierta exterior hecha de resina sintética (2) que tiene una sección de abertura exterior cilíndrica (4), una sección de resalte (5) que continúa desde la sección de abertura exterior (4), una sección de cuerpo (6) que continúa desde la sección de resalte (5), y una sección de parte inferior (7) que continúa desde la sección de cuerpo (6), y que puede recuperar una forma original de la misma con respecto a una presión externa;

10 un cuerpo de recipiente interior hecho de resina sintética (3) que tiene una sección de abertura interior cilíndrica (17) provista dentro de la sección de abertura exterior (4) de la botella de cubierta exterior (2), y un cuerpo principal de recipiente interior (18) que continúa desde la sección de abertura interior (17), que está conformado a lo largo de una forma de superficie interior de la botella de cubierta exterior (2), y que se deforma en respuesta a una presión externa; y

15 un paso de aire (23) que se forma entre la sección de abertura exterior (4) y la sección de abertura interior (17) y que introduce aire exterior entre la botella de cubierta exterior (2) y el cuerpo de recipiente interior (3), en donde una parte de contacto de extremo superior (28) que está en contacto con la superficie circunferencial interior de la sección de abertura exterior (4) está provista en al menos una parte de una superficie circunferencial exterior de extremo superior de la sección de abertura interior (17), en donde una parte de contacto de extremo inferior (29) que está en contacto con la superficie circunferencial interior de la sección de abertura exterior (4) está

20 provista en al menos una parte de una superficie circunferencial exterior de extremo inferior de la sección de abertura interior (17), y en donde una sección separada (27) está provista entre la superficie circunferencial exterior de la sección de abertura interior (17) y la superficie circunferencial interior de la sección de abertura exterior (4), espaciando así la sección separada (27) más hacia dentro que el paso de aire (23) de la parte de contacto de extremo superior (28) en una dirección radial con respecto a la superficie circunferencial interior de la sección de

25 abertura exterior (4), **caracterizada por que** una sección de diámetro pequeño (24) que tiene un diámetro que es más pequeño que un diámetro interior de un extremo abierto de la sección de abertura interior (17) está provista en una superficie circunferencial interior de la sección de abertura interior (17), en donde la sección separada (27) está situada en un área que corresponde a la sección de diámetro pequeño (24), formando de este modo dicha sección separada (27) un espacio hueco entre la superficie circunferencial exterior de la sección de abertura interior

30 (17) y la superficie circunferencial interior de la sección de abertura exterior (4).

2. La botella multicapa hecha de resina sintética (1) de acuerdo con la reivindicación 1, en donde al menos una parte de una superficie circunferencial exterior de extremo inferior de la sección de abertura interior (27) es una parte de contacto de extremo inferior (29) que está en contacto con una superficie circunferencial

35 interior de la sección de abertura exterior (4).

FIG.1

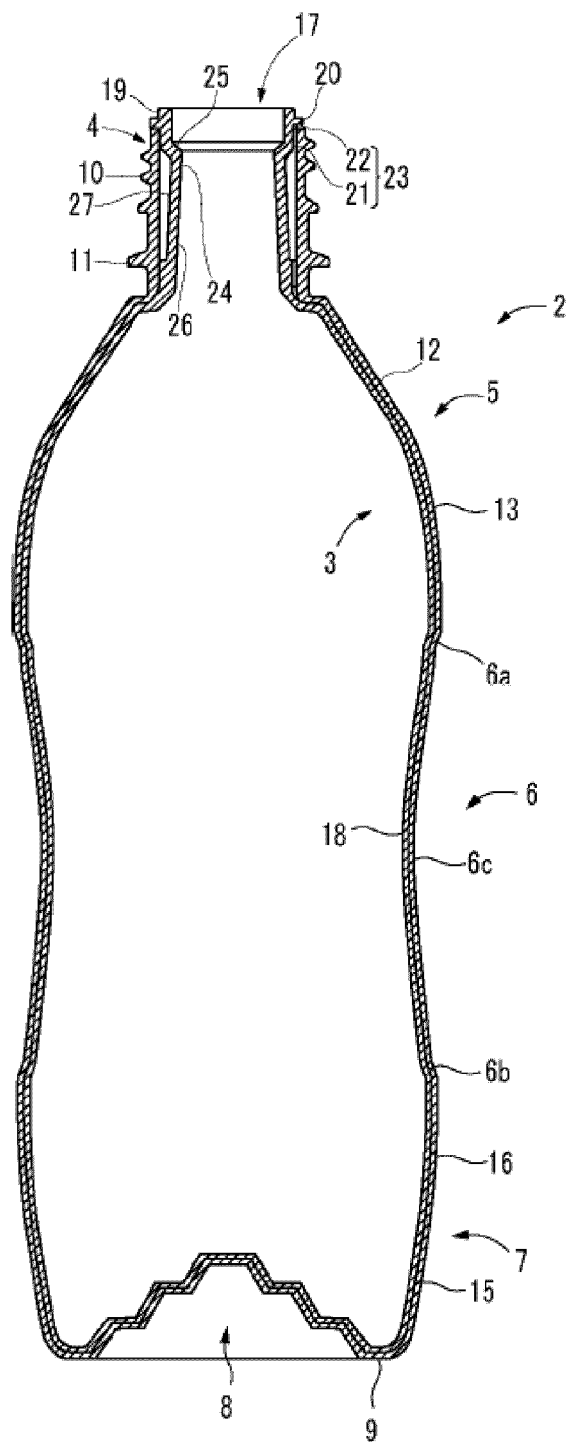


FIG.2

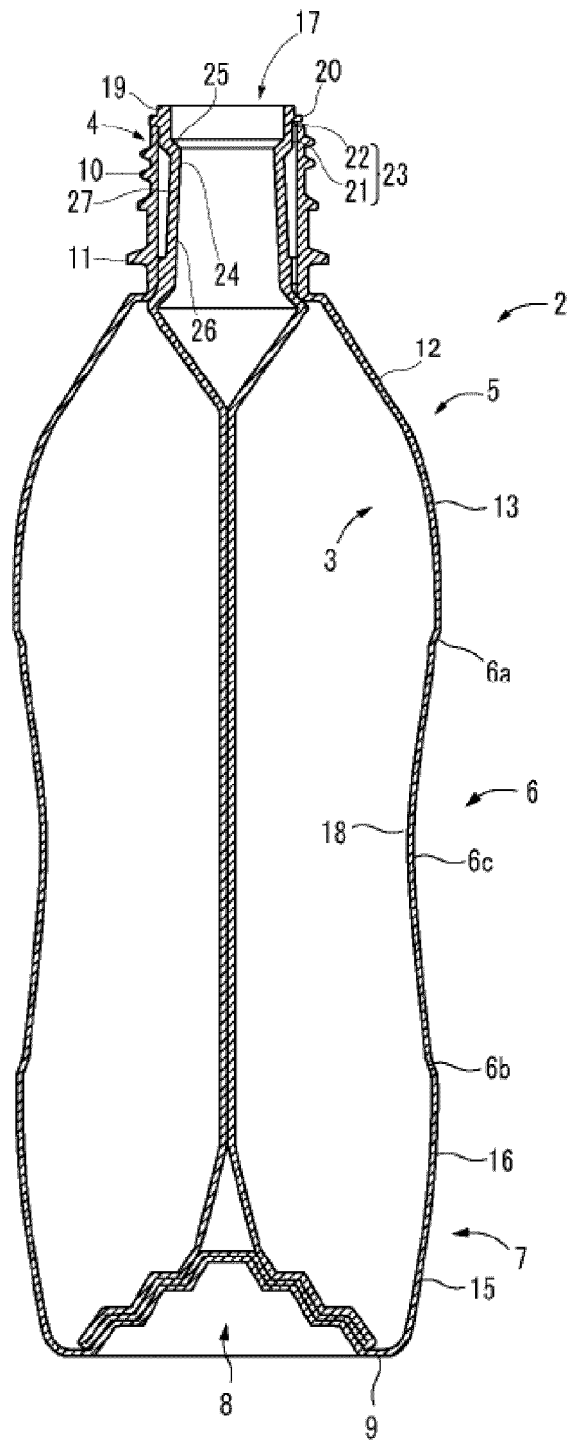


FIG.3A

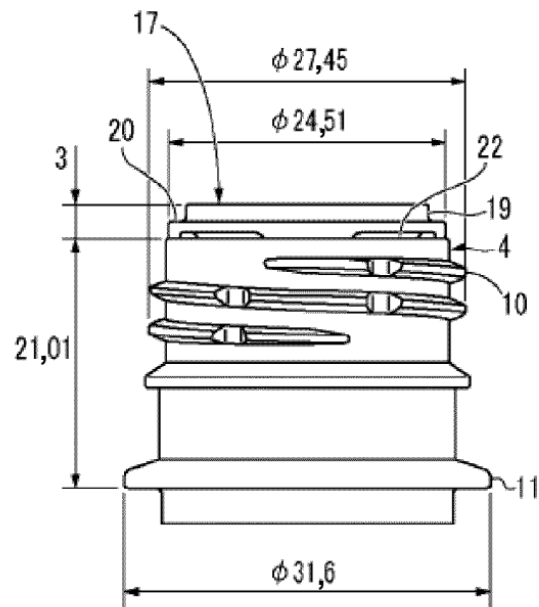


FIG.3B

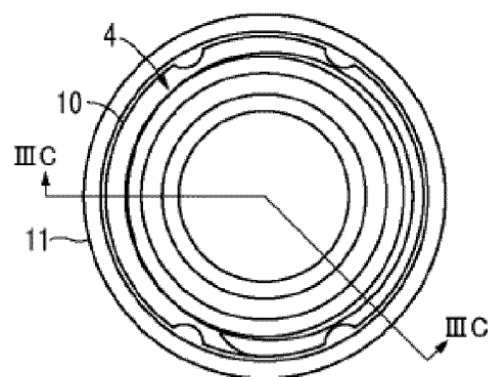


FIG.3C

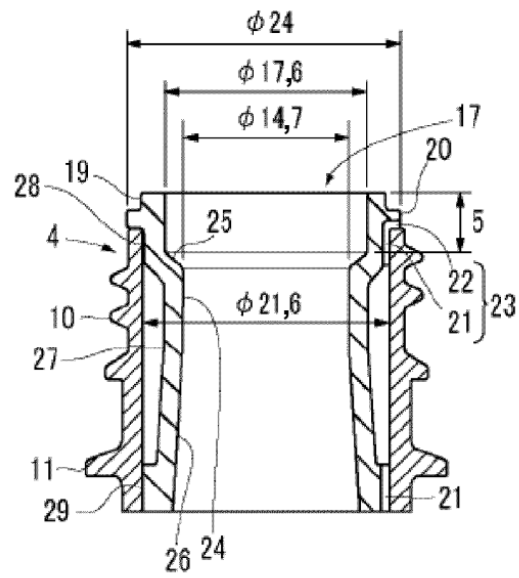


FIG.4

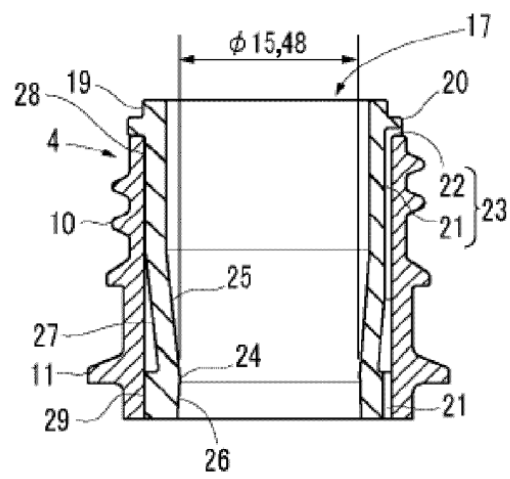


FIG.5

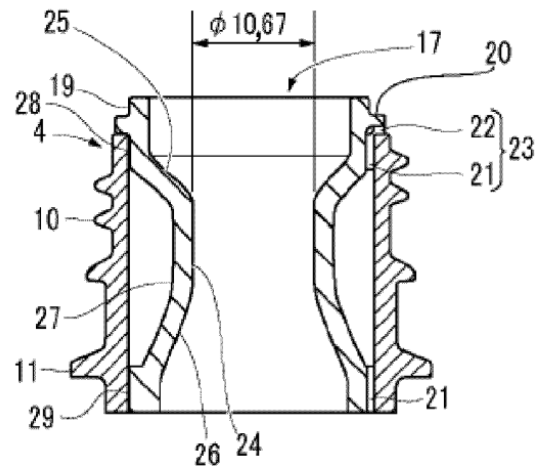


FIG.6

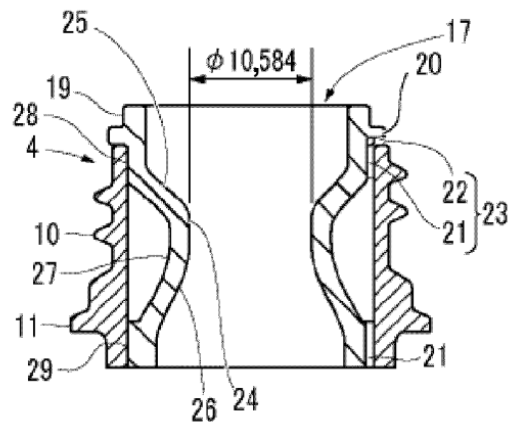


FIG.7

