

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **3 014 045**

51 Int. Cl.:

B65D 1/02 (2006.01)

B65D 1/32 (2006.01)

B65D 83/00 (2006.01)

B65D 85/72 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **27.09.2018 PCT/JP2018/036032**

87 Fecha y número de publicación internacional: **11.04.2019 WO19069794**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **27.09.2018 E 18864734 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **19.02.2025 EP 3693283**

54 Título: **Botella multicapa de resina sintética**

30 Prioridad:

06.10.2017 JP 2017195645

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

16.04.2025

73 Titular/es:

**KIKKOMAN CORPORATION (100.00%)
250 Noda
Noda-shi, Chiba 278-8061, JP**

72 Inventor/es:

**NAKASHI, TAKAHIRO;
MANNEN, NATSUYUKI y
KUWAGAKI, DENMI**

74 Agente/Representante:

VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro

ES 3 014 045 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 multicapa de resina sintética

5 **Campo técnico**

La presente invención se refiere a una botella multicapa de resina sintética.

10 **Antecedentes de la técnica**

Hasta el momento, se conoce una botella multicapa de resina sintética en la que un cuerpo de recipiente interior que se deforma debido a una reducción de volumen causada por el prensado (en lo sucesivo en el presente documento, "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 la deformación atribuible al prensado, y se introduce aire exterior entre la botella de cubierta exterior y el cuerpo de recipiente interior (véase, por ejemplo, el Documento de patente 1).

En la botella multicapa de resina sintética, cuando se presiona la parte del cuerpo central de la botella de cubierta exterior, el cuerpo de recipiente interior se deforma debido a una reducción de volumen para verter un contenido, que se mantiene en el cuerpo de recipiente interior, a través de una parte de abertura. Cuando se libera la presión de prensado, el aire exterior se introduce entre la botella de cubierta exterior y el cuerpo de recipiente interior por la acción de una válvula de retención que se suministra por separado. Por ello, la presión del aire exterior hace que la botella de cubierta exterior recupere su forma original, mientras que el cuerpo de recipiente interior se mantiene en el estado de la deformación de reducción de volumen. En este momento, el aire exterior no entra en el cuerpo de recipiente interior a través de la parte de abertura, de modo que se considera posible impedir que el contenido del cuerpo de recipiente interior se deteriore debido al oxígeno del aire exterior.

Lista de citas

30 **Bibliografía de patentes**

Documento de patente 1: solicitud de patente japonesa abierta a inspección pública n.º 2017-065712.

El documento EP 3 608 240 A1, que debe considerarse un documento del estado de la técnica de conformidad con el artículo 54, apartado 3, del CPE en la medida en que se reivindica válidamente la prioridad del documento JP 2017 075276 presentado el 5 de abril de 2017, divulga un recipiente que comprende un cuerpo de recipiente que incluye un recipiente interior flexible configurado para llenarse con contenido y desinflarse a medida que el contenido disminuye, un recipiente exterior que engloba al recipiente interior y que tiene un orificio de entrada a través del cual se introduce aire exterior en un espacio entre el recipiente interior y el recipiente exterior, un tapón de descarga que incluye una parte de la superficie superior que tiene un orificio de descarga a través del cual se descarga el contenido, en donde el tapón de descarga está montado en una parte de la boca del cuerpo de recipiente, y un orificio de introducción de aire exterior que proporciona comunicación entre el exterior y el orificio de entrada.

El documento JP 2017 065712 A divulga una botella múltiple fabricada con resina sintética que incluye una botella de cubierta exterior y un cuerpo de recipiente interior, en donde la botella de cubierta exterior comprende una abertura exterior cilíndrica, una parte de transición piramidal, un cuerpo central superior cilíndrico poligonal, un cuerpo central medio, un cuerpo central inferior cilíndrico poligonal y una parte de fondo, y en donde el cuerpo de recipiente interior comprende una abertura interior cilíndrica dispuesta en el lado periférico interior de la abertura exterior, un cuerpo de recipiente interior que tiene una forma que sigue la forma de la superficie interior de la botella de contorno, y un paso de aire formado entre la abertura exterior y la abertura interior.

50 **Sumario de la invención**

Problema técnico

55 Sin embargo, la botella multicapa de resina sintética descrita en el Documento de patente 1 tiene el inconveniente de que el oxígeno del aire exterior introducido entre la botella exterior y el cuerpo de recipiente interior entra en el interior, pasando por el cuerpo de recipiente interior, cuando se libera la presión de prensado, por lo que existe la posibilidad de que el contenido se deteriore.

60 Como la botella multicapa de resina sintética descrita anteriormente, una botella multicapa de resina sintética que utiliza una botella de cubierta exterior y un cuerpo de recipiente interior que están hechos de polietileno como un recipiente multicapa es de uso práctico. Sin embargo, el envase multicapa de polietileno plantea el problema de que tiene una escasa transparencia que dificulta la visión del contenido. Además, se ha demandado mejorar aún más la propiedad de barrera al oxígeno del recipiente multicapa para acabar con el deterioro del color y el sabor de la salsa de soja, un condimento líquido que contenga salsa de soja, o similares, provocado por la penetración de oxígeno durante el almacenamiento a largo plazo. Por esta razón, se han realizado estudios para sustituir una botella multicapa de resina de polietileno por una botella multicapa de resina de poliéster que utiliza, para la botella de cubierta exterior

y el cuerpo de recipiente interior de la misma, una resina de PET que presenta una mayor propiedad de barrera al oxígeno y una mayor transparencia de la resina que las de una resina de polietileno.

5 Sin embargo, incluso si el aire exterior que entra por la parte de la abertura del cuerpo de recipiente interior se cierra para evitar la entrada de oxígeno a través de la parte de la abertura, unas medidas preventivas inadecuadas no eliminarían la inconveniente posibilidad de que el oxígeno del aire exterior, que se introduce entre la botella de cubierta exterior y el cuerpo de recipiente interior que entra en el interior cuando se libera una presión de prensado, atraviese el cuerpo de recipiente interior y entre en el interior, y provoque el deterioro del contenido. Esto daría lugar al problema descrito anteriormente. En consecuencia, incluso la botella multicapa de resina de poliéster debe tener un recipiente multicapa que tenga una propiedad de barrera al oxígeno aún mejorada para mantener el sabor de un contenido, eliminar la decoloración y obtener una excelente estabilidad de almacenamiento durante el almacenamiento a largo plazo.

15 Por consiguiente, un objeto de la presente invención es proporcionar una botella multicapa de resina sintética que elimine los inconvenientes descritos anteriormente y que sea capaz de evitar de forma fiable que un contenido se deteriore debido principalmente a la penetración de oxígeno en el aire exterior en un recipiente multicapa que contenga salsa de soja o un contenido que comprenda un condimento líquido que contenga salsa de soja mantenido en un cuerpo de recipiente interior.

20 Solución al problema

Para resolver el problema técnico mencionado, se proporciona una botella multicapa de resina sintética como se define en la reivindicación 1 adjunta.

25 En la botella multicapa de resina sintética de acuerdo con la presente invención, el cuerpo de recipiente interior se deforma por la reducción de volumen deformando, prensando, la parte de cuerpo central de la botella de cubierta exterior para, de este modo, verter el contenido, que se mantiene en el cuerpo de recipiente interior, a través de la parte de abertura interior. Tras ello, cuando se libera la presión sobre la botella de cubierta exterior, se introduce aire exterior entre la botella de cubierta exterior y el cuerpo de recipiente interior a través del canal de aire, haciendo que la botella de cubierta exterior recupere su forma original debido a la presión del aire exterior, manteniendo al mismo tiempo el cuerpo de recipiente interior en el estado de deformación por reducción de volumen. Por lo tanto, la botella multicapa de resina sintética de acuerdo con la presente invención puede impedir la penetración de aire exterior en el cuerpo de recipiente interior a través de la parte de abertura interior.

35 Para componer la botella de cubierta exterior y el cuerpo de recipiente interior de acuerdo con la presente invención, puede utilizarse como agente de barrera de oxígeno un agente de barrera activo o un agente de barrera de oxígeno conocido públicamente como material de barrera pasivo que puede mezclarse con una resina de poliéster y que puede bloquear y capturar oxígeno. Especialmente, en la presente invención, se utilizan adecuadamente una resina a base de poliamida y un secuestrante de oxígeno junto con una resina de poliéster que constituye el cuerpo de recipiente interior que tiene un contenido, y la cantidad utilizada debe fijarse adecuadamente de acuerdo con la calidad requerida del contenido. Para que la botella multicapa de resina sintética de acuerdo con la presente invención contenga un condimento líquido que contenga salsa de soja, es adecuado mezclar adecuadamente un agente de barrera al oxígeno en una resina para formar el cuerpo de recipiente interior, de modo que se disponga de una botella multicapa de resina sintética con permeabilidad al oxígeno de modo que, después de llenar completamente el cuerpo de recipiente interior con agua destilada de la que se haya eliminado el oxígeno disuelto, sellarse la parte de la abertura interior y dejar reposar el agua destilada durante 60 días a una temperatura de 20 °C manteniendo abierto el canal de aire entre la botella de cubierta exterior y el cuerpo de recipiente interior, la cantidad de oxígeno disuelto en el agua destilada sea de 3 ppm o menor.

50 Además, la botella multicapa de resina sintética de acuerdo con la presente invención tiene la permeabilidad al oxígeno de manera que, después de llenar completamente el cuerpo de recipiente interior con agua destilada de la que se haya eliminado el oxígeno disuelto, sellarse la parte de la abertura interior y dejar reposar el agua destilada durante 60 días a una temperatura de 20 °C manteniendo abierto el canal de aire entre la botella de cubierta exterior y el cuerpo de recipiente interior, la cantidad de oxígeno disuelto en el agua destilada sea de 3 ppm o menor. Por lo tanto, incluso si se introduce aire exterior entre la botella de cubierta exterior y el cuerpo de recipiente interior a través del canal de aire cuando se libera la presión de prensado sobre la botella de cubierta exterior, puede reducirse la posibilidad de penetración del oxígeno del aire exterior en el cuerpo de recipiente interior de la botella de multicapa de resina sintética.

60 En la botella multicapa de resina sintética de acuerdo con la presente invención, cuando se compara la concentración de oxígeno disuelto en el cuerpo de recipiente interior entre un estado de uso normal en el que el canal de aire entre la botella de cubierta exterior y el cuerpo de recipiente interior está abierto y un estado de uso en el que no hay botella de cubierta exterior y solo se utiliza el cuerpo de recipiente interior, el resultado de la comparación indica que la concentración del oxígeno disuelto puede mantenerse baja durante mucho tiempo en el estado de uso de la botella multicapa.

65

Por ello, de acuerdo con la botella multicapa de resina sintética de acuerdo con la presente invención, el uso de la botella multicapa evita además de forma fiable que un contenido que comprende un condimento líquido que contiene salsa de soja mantenido en el cuerpo de recipiente interior se deteriore debido al oxígeno del aire exterior.

5 Si la permeabilidad al oxígeno es tal que la cantidad de oxígeno disuelto en el agua destilada supera las 3 ppm, entonces la botella multicapa de resina sintética de acuerdo con la presente invención no puede reducir o prevenir satisfactoriamente el deterioro, incluido el cambio de color, de un condimento líquido del cuerpo de recipiente interior debido al oxígeno.

10 Con el fin de proporcionar la botella multicapa de resina sintética de acuerdo con la presente invención con la permeabilidad al oxígeno anterior, la resina que constituye el cuerpo de recipiente interior contiene un agente de barrera al oxígeno en un intervalo del 3 al 10 por ciento en masa.

15 Si el agente de barrera al oxígeno contenido en la resina que constituye el cuerpo de recipiente interior es inferior al 3 por ciento en masa, la penetración del oxígeno del aire exterior en el cuerpo de recipiente interior de la botella multicapa de resina sintética no podrá reducirse satisfactoriamente. Además, incluso si el contenido del agente de barrera al oxígeno contenido en la resina que constituye el cuerpo de recipiente interior supera el 10 por ciento en masa, la propiedad de barrera al oxígeno presenta pocos cambios adicionales.

20 Además, en la botella multicapa de resina sintética de acuerdo con la presente invención, el agente de barrera al oxígeno contiene preferentemente una resina a base de poliamida y un desoxidante. La resina a base de poliamida del agente de barrera al oxígeno bloquea la penetración y el paso del oxígeno, o el desoxidante se une al oxígeno penetrado, lo que permite evitar la penetración del oxígeno del aire exterior en el cuerpo de recipiente interior.

25 Al utilizar una resina de poliéster para fabricar la botella multicapa de resina sintética, el agente de barrera al oxígeno se dispersa fácilmente de manera uniforme en la resina de poliéster que constituye el cuerpo de recipiente interior, y junto con la propiedad de barrera al oxígeno de la resina de poliéster, se presenta un excelente efecto de barrera al oxígeno.

30 **Breve descripción de los dibujos**

La Figura 1 es una vista en perspectiva que ilustra la configuración de una botella multicapa de resina sintética de acuerdo con la presente invención; y
la Figura 2 es una vista en sección tomada a lo largo de la línea II-II de la Figura 1.

35

Descripción de las realizaciones

A continuación, se describirá con más detalle una realización de la presente invención con referencia a los dibujos que la acompañan.

40

Como se ilustra en las Figuras 1 y 2, una botella multicapa de resina sintética 1 de la presente realización se compone de una botella de cubierta exterior 2 capaz de recuperar su forma original en respuesta a la deformación provocada por el prensado, y de un cuerpo de recipiente interior 3 que se aloja dentro de la botella de cubierta exterior 2 y que se deforma al ser prensado. La botella multicapa de resina sintética 1 se usa como recipiente que alberga un contenido de, por ejemplo, 300 a 1000 mililitros.

45

Algunos ejemplos de la resina sintética que forma la botella multicapa de resina sintética 1 incluyen una resina sintética que comprende principalmente un poliéster hecho de un ácido policarboxílico aromático y un alcohol polihídrico alifático, y una resina de tereftalato de polietileno que comprende principalmente una cadena de tereftalato de etileno es particularmente adecuada. Adicionalmente, la resina sintética que comprende principalmente poliéster presenta una mayor tenacidad a medida que aumenta el peso molecular, de modo que una resina que tenga una viscosidad intrínseca de al menos 0,7 o mayor sea adecuada como resina sintética que forma la botella multicapa de resina sintética 1. Además, para la botella de cubierta exterior 2, puede utilizarse una resina sintética reciclada a partir de la resina utilizada para la botella de resina sintética para bebidas o alimentos que no entra en contacto directo con un contenido, lo que permite que la botella multicapa de resina sintética 1 suponga una carga medioambiental aún más reducida.

50

55

La botella de cubierta exterior 2 tiene una parte de abertura exterior cilíndrica 4, una parte de transición 5 que aumenta gradualmente de diámetro desde un extremo inferior de la parte de abertura exterior 4, una parte de cuerpo central 6 conectada a la parte de transición 5, y una parte de fondo 7 que está conectada a la parte de cuerpo central 6 y cuyo diámetro se reduce gradualmente. La botella de cubierta exterior 2 está provista de, en el lado periférico interior de la parte de fondo 7, una parte de rebaje inferior 8 que se abomba hacia el lado interior de la botella de cubierta exterior 2 para impartir independencia a la botella multicapa de resina sintética 1. Una parte de contacto con el suelo 9 está situada entre la parte de fondo 7 y la parte de rebaje inferior 8.

60

65

La parte de abertura exterior 4 está provista de una parte de rosca exterior 10 y un anillo de soporte 11 en la superficie

circunferencial exterior, y la porción de la parte de transición 5 que está en contacto con la parte de abertura exterior 4 tiene una primera parte con forma de pirámide cuadrangular 12. En el fondo de la primera parte con forma de pirámide cuadrangular 12 hay una parte superior de cuerpo central 13, cuyo diámetro aumenta gradualmente desde la primera parte con forma de pirámide cuadrangular 12 hacia la parte de cuerpo central 6 y en la que las esquinas de la pirámide cuadrangular se suavizan.

La parte de cuerpo central 6 incluye una primera porción 6a que está conectada a la parte superior de cuerpo central 13 y cuyo diámetro cambia de creciente a no creciente, una primera porción de cuerpo central recto 6b que está unida al fondo de la primera porción 6a y cuyo diámetro permanece invariable a lo largo de una longitud predeterminada, una porción de cuerpo central cilíndrico 6c conectada a la primera porción de cuerpo central recto 6b, una segunda porción de cuerpo central recto 6d que está conectada a la porción de cuerpo central cilíndrico 6c y cuyo diámetro permanece igual durante un diámetro predeterminado, y una porción de diámetro no decreciente 6e en la que la segunda porción de cuerpo central recto 6d está conectada a la parte de fondo 7 y antes de que el diámetro de la segunda porción de cuerpo central recto 6d cambie a decreciente.

En la porción de cuerpo central cilíndrico 6c, la sección ortogonal a un eje es circular. La porción de cuerpo central cilíndrico 6c está conectada a la primera porción de cuerpo central recto 6b a través de una porción escalonada 6f y también está conectada a la segunda porción de cuerpo central recto 6d a través de una porción escalonada 6g. El diámetro de la porción escalonada 6f disminuye gradualmente desde la primera porción de cuerpo central recto 6b hacia la porción de cuerpo central cilíndrico 6c, y el diámetro de la porción escalonada 6g disminuye gradualmente desde la segunda porción de cuerpo central recto 6d hacia la porción de cuerpo central cilíndrico 6c.

Además, la porción de cuerpo central cilíndrico 6c tiene forma de tambor de mano japonés, en el que el diámetro disminuye gradualmente desde el extremo inferior de la porción escalonada 6f hacia la porción central, y aumenta gradualmente desde la porción central hacia el extremo superior de la porción escalonada 6g. Adicionalmente, la porción de cuerpo central cilíndrico 6c está provista de una pluralidad de nervaduras 14 a lo largo de una dirección axial.

En la parte de fondo 7, la parte de la misma que está en contacto con la parte de contacto con el suelo 9 está formada por una segunda parte con forma de pirámide cuadrangular 15, y en la parte superior de la segunda parte con forma de pirámide cuadrangular 15 hay una parte inferior de cuerpo central 16. Desde la segunda parte con forma de pirámide cuadrangular 15 hacia la segunda porción de cuerpo central recto 6d, el diámetro de la parte inferior de cuerpo central 16 aumenta progresivamente y los ángulos de la pirámide cuadrangular se suavizan.

Además, la sección de cada una de la primera y la segunda parte con forma de pirámide cuadrangular 12 y 15, cuya sección es ortogonal al eje, es cuadrangular, y los vértices del cuadrángulo son radiados y están provistos de líneas de cresta 12a y 15a. Las líneas de cresta 15a están conectadas a las prolongaciones de las líneas de cresta 12a.

Entretanto, el cuerpo de recipiente interior 3 tiene una parte de abertura interior cilíndrica 17 dispuesta en el lado circunferencial interior de la parte de abertura exterior 4, y un cuerpo principal de recipiente interior 18 que está conectado a la parte de abertura interior 17 y que está conformado a lo largo de las formas de la superficie interior de la parte de transición 5, la parte de cuerpo central 6, la parte de fondo 7, la parte de rebaje inferior 8 y la parte de contacto con el suelo 9 de la botella de cubierta exterior 2. La parte de abertura interior 17 tiene en ella una parte de extensión 19, que se extiende hacia arriba más allá del extremo superior de la parte de abertura exterior 4, y una parte de reborde 20 extendida hacia fuera en dirección radial desde la parte de extensión 19. La parte de abertura interior 17 está bloqueada en el borde superior de la parte de abertura exterior 4 por la parte de reborde 20.

Además, la parte de abertura interior 17 tiene una ranura vertical 21 en la superficie circunferencial exterior de la misma. La ranura vertical 21 está conectada a una ranura horizontal 22 formada en la superficie inferior de la parte de brida 20, y la ranura horizontal 22 está abierta hacia el exterior en el borde circunferencial exterior de la parte de reborde 20. Por ello, la ranura vertical 21 y la ranura horizontal 22 forman un canal 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.

Cuando se usa la botella multicapa de resina sintética 1 de la presente realización, un contenido, que no se ilustra, se introduce en el cuerpo de recipiente interior 3. Un tapón vertedor dotado de una válvula de retención, que no se ilustra, está fijado en una parte de la abertura del recipiente que comprende la parte de abertura exterior 4 y la parte de abertura interior 17. Para verter el contenido de la botella multicapa de resina sintética 1, la parte de abertura exterior 4 y la parte de abertura interior 17 se inclinan hacia abajo, y se sujeta y presiona la porción de cuerpo central cilíndrico 6c de la botella de cubierta exterior 2. Esto hace que el cuerpo principal de recipiente interior 18 se pliegue sin reducir la superficie de la misma, deformándose de este modo por reducción de volumen para verter el contenido de la parte de abertura interior 17 a través de la válvula de retención.

A continuación, cuando se libera la presión ejercida sobre la porción de cuerpo central cilíndrico 6c de la botella de cubierta exterior 2, se introduce aire exterior a través del canal de aire 23 entre la botella de cubierta exterior 2 y el cuerpo principal de recipiente interior 18, y la botella de cubierta exterior 2 recupera su forma original por la presión del aire exterior, mientras que el cuerpo principal de recipiente interior 18 se mantiene en el estado de la deformación

de reducción de volumen debido a la acción de la válvula de retención. Por ello, se impide que el aire exterior penetre en el cuerpo principal de recipiente interior 18 a través de la parte de abertura interior 17.

5 Entretanto, existe la preocupación de que el oxígeno del aire exterior pueda atravesar y entrar en el cuerpo principal de recipiente interior 18, ya que el aire exterior se introduce entre la botella de cubierta exterior 2 y el cuerpo principal de recipiente interior 18.

10 En consecuencia, en el caso del cuerpo de recipiente interior 3 de la botella multicapa de resina sintética 1 de la presente realización, la resina que constituye el cuerpo de recipiente interior 3 contiene un agente de barrera al oxígeno en una cantidad del 3 al 8 por ciento en masa para proporcionar al cuerpo de recipiente interior 3 una permeabilidad al oxígeno de modo que, después de llenar completamente el cuerpo de recipiente interior 3 con agua destilada de la que se haya eliminado el oxígeno disuelto, sellarse la parte de la abertura interior 17 y dejar reposar el agua destilada durante 60 días a una temperatura de 20 °C manteniendo abierto el canal de aire entre la botella de cubierta exterior y el cuerpo de recipiente interior, la cantidad de oxígeno disuelto en el agua destilada sea de 3 ppm o menor.

15 Por ello, la botella multicapa de resina sintética 1 puede reducir el oxígeno del aire exterior que penetra en el interior a través del cuerpo principal de recipiente interior 18, lo que permite impedir de forma fiable que un contenido, que comprenda un condimento líquido que contenga salsa de soja y que se almacene en el cuerpo principal de recipiente interior 18, se deteriore debido al oxígeno del aire exterior.

20 El agente de barrera al oxígeno contiene preferentemente una resina a base de poliamida y un desoxidante. Entre los ejemplos de resina a base de poliimida se incluye una resina que incluye un polímero que contiene una unidad monomérica de m-xililendiamina, una unidad monomérica de p-xililendiamina o una mezcla de las mismas. Además, entre los ejemplos del desoxidante se incluye al menos un compuesto que se selecciona del grupo que consiste en cobalto, hierro, níquel, cobre, manganeso y mezclas de los mismos, o sales o complejos de los mismos. Entre los ejemplos del agente de barrera al oxígeno se incluye ValOR (nombre comercial) fabricado por Valspar Sourcing, Incorporated.

30 La botella multicapa de resina sintética 1 de la presente realización puede fabricarse mediante la colocación de una preforma interior, que se obtiene mediante moldeo por inyección de una composición de resina sintética que comprende principalmente un poliéster que contiene el agente de barrera al oxígeno en un intervalo del 3 al 10 por ciento en masa, en la cara periférica interior de una preforma exterior, que se obtiene mediante moldeo por inyección de una composición de resina sintética que tiene, como componente principal, un poliéster que comprende, por ejemplo, un ácido policarboxílico aromático y un alcohol polihídrico alifático, y a continuación mediante moldeo por soplado de la preforma exterior y la preforma interior al mismo tiempo.

A continuación se describirán ejemplos de la presente invención y un ejemplo comparativo.

40 Ejemplos

[Ejemplo 1]

45 En este ejemplo, se fabricó una botella multicapa de resina sintética 1, que tenía la forma ilustrada en la Figura 1 y la Figura 2 y que tenía una cantidad de contenido de 500 mililitros, mediante la colocación de una preforma interior, que se obtuvo mediante moldeo por inyección de una composición de resina de tereftalato de polietileno que contenía un agente de barrera al oxígeno fabricado por Valspar Sourcing, Incorporated (nombre comercial: ValOR A115J) en una cantidad del 3 por ciento en masa, en la cara periférica interior de una preforma exterior, que se obtuvo mediante moldeo por inyección de una composición de resina de tereftalato de polietileno, y a continuación mediante moldeo por soplado de la preforma exterior y la preforma interior al mismo tiempo. En un cuerpo de recipiente interior 3 de la botella multicapa de resina sintética 1 obtenida en el presente ejemplo, la resina que constituye el cuerpo de recipiente interior 3 contiene el agente de barrera al oxígeno en una cantidad del 3 por ciento en masa.

50 A continuación, se puso en estado abierto un canal de aire 23 de la botella multicapa de resina sintética 1 obtenida en el presente ejemplo, se fijó un chip sensor de medición de la concentración de oxígeno a la superficie interior de un cuerpo de recipiente interior 18, y se llenó por completo el cuerpo de recipiente interior 3 con agua destilada. A continuación, se eliminó el oxígeno disuelto en el agua destilada sustituyendo el oxígeno por un gas inerte, y se dejó reposar el agua destilada durante 60 días a una temperatura de 20 °C, con una parte de abertura interior 17 sellada mediante papel de aluminio termosellable. Tras ello, se midió la concentración de oxígeno disuelto del agua destilada mediante el chip sensor acoplado previamente para determinar la cantidad de oxígeno disuelto, que es un indicador de la permeabilidad al oxígeno. La medición se realizó utilizando un dispositivo de medición de la concentración de oxígeno (nombre comercial: Fibox3-Trace) fabricado por PreSens Corporation. La Tabla 1 muestra el resultado.

65 Posteriormente, el canal de aire 23 de la botella multicapa de resina sintética 1 obtenida en el presente ejemplo se puso en estado abierto, y el cuerpo de recipiente interior 3 se llenó completamente con salsa de soja (fabricada por KIKKOMAN CORPORATION), y se dejó reposar la salsa de soja durante 60 días a una temperatura de 20 °C, con la parte de abertura interior 17 sellada mediante papel de aluminio termosellable. Tras ello, se evaluó visualmente la

estabilidad del color del contenido. El resultado también se ilustra también en la tabla 1.

[Ejemplo 2]

5 En el presente ejemplo, se fabricó una botella multicapa de resina sintética 1 que tenía la forma ilustrada en las Figuras 1 y 2, y una cantidad de contenido de 500 mililitros utilizando exactamente el mismo método que el del Ejemplo 1, salvo que se utilizó una preforma interior obtenida mediante moldeo por inyección de una composición de resina de tereftalato de polietileno que contenía una cantidad del 5 por ciento en masa del agente de barrera al oxígeno utilizado en el Ejemplo 1. Un cuerpo de recipiente interior 3 de la botella multicapa de resina sintética 1 obtenida en el presente
10 ejemplo contiene el agente de barrera al oxígeno en una cantidad del 5 por ciento en masa.

Posteriormente, se midió la concentración de oxígeno disuelto en agua destilada, que es un indicador de la permeabilidad al oxígeno, utilizando exactamente el mismo método que el del Ejemplo 1, salvo que se utilizó la botella multicapa de resina sintética 1 obtenida en el presente ejemplo, y se evaluó visualmente la estabilidad del color de un
15 contenido utilizando exactamente el mismo método que el del ejemplo 1. Los resultados se ilustran en la Tabla 1.

[Ejemplo 3]

20 En el presente ejemplo, se fabricó una botella multicapa de resina sintética 1 que tenía la forma ilustrada en las Figuras 1 y 2, y una cantidad de contenido de 500 mililitros utilizando exactamente el mismo método que el del Ejemplo 1, salvo que se utilizó una preforma interior obtenida mediante moldeo por inyección de una composición de resina de tereftalato de polietileno que contenía una cantidad del 7 por ciento en masa del agente de barrera al oxígeno utilizado en el Ejemplo 1. Un cuerpo de recipiente interior 3 de la botella multicapa de resina sintética 1 obtenida en el presente
25 ejemplo contiene el agente de barrera al oxígeno en una cantidad del 7 por ciento en masa.

Posteriormente, se midió la concentración de oxígeno disuelto en agua destilada, que es un indicador de la permeabilidad al oxígeno, utilizando exactamente el mismo método que el del Ejemplo 1, salvo que se utilizó la botella multicapa de resina sintética 1 obtenida en el presente ejemplo, y se evaluó visualmente la estabilidad del color de un
30 contenido utilizando exactamente el mismo método que el del ejemplo 1. Los resultados se ilustran en la Tabla 1.

[Ejemplo 4]

35 En el presente ejemplo, se fabricó una botella multicapa de resina sintética 1 que tenía la forma ilustrada en las Figuras 1 y 2, y una cantidad de contenido de 500 mililitros utilizando exactamente el mismo método que el del Ejemplo 1, salvo que se utilizó una preforma interior obtenida mediante moldeo por inyección de una composición de resina de tereftalato de polietileno que contenía una cantidad del 8 por ciento en masa del agente de barrera al oxígeno utilizado en el Ejemplo 1. Un cuerpo de recipiente interior 3 de la botella multicapa de resina sintética 1 obtenida en el presente
40 ejemplo contiene el agente de barrera al oxígeno en una cantidad del 8 por ciento en masa.

Posteriormente, se midió la concentración de oxígeno disuelto en agua destilada, que es un indicador de la permeabilidad al oxígeno, en exactamente el mismo método que el del Ejemplo 1, salvo que se utilizó la botella multicapa de resina sintética 1 obtenida en el presente ejemplo, y se evaluó visualmente la estabilidad del color del
45 contenido utilizando exactamente el mismo método que el del ejemplo 1. Los resultados se ilustran en la Tabla 1.

[Ejemplo 5]

50 En el presente ejemplo, se fabricó una botella multicapa de resina sintética 1 que tenía la forma ilustrada en las Figuras 1 y 2 y una cantidad de contenido de 500 mililitros utilizando exactamente el mismo método que el del Ejemplo 1, salvo que se utilizó una preforma interior obtenida mediante moldeo por inyección de una composición de resina de tereftalato de polietileno que contenía el agente de barrera al oxígeno en una cantidad del 10 por ciento en masa utilizado en el Ejemplo 1. Un cuerpo de recipiente interior 3 de la botella multicapa de resina sintética 1 obtenida en el presente ejemplo contiene el agente de barrera al oxígeno en una cantidad del 10 por ciento en masa. La botella multicapa de resina sintética 1 obtenida en el presente ejemplo presentaba una tendencia a un ligero deterioro de la
55 transparencia del cuerpo de recipiente interior 3.

Posteriormente, se midió la concentración de oxígeno disuelto en agua destilada, que es un indicador de la permeabilidad al oxígeno, utilizando exactamente el mismo método que el del Ejemplo 1, salvo que se utilizó la botella multicapa de resina sintética 1 obtenida en el presente ejemplo, y se evaluó visualmente la estabilidad del color de un
60 contenido utilizando exactamente el mismo método que el del ejemplo 1. Los resultados se ilustran en la Tabla 1.

[Ejemplo Comparativo]

65 En el presente ejemplo comparativo, se fabricó una botella multicapa de resina sintética 1 que tenía la forma ilustrada en las Figuras 1 y 2 y una cantidad de contenido de 500 mililitros utilizando exactamente el mismo método que el del Ejemplo 1, salvo que se utilizó una preforma interior obtenida mediante moldeo por inyección de una composición de resina de tereftalato de polietileno que no contenía el agente de barrera al oxígeno utilizado en el Ejemplo 1. El cuerpo

ES 3 014 045 T3

de recipiente interior 3 de la botella multicapa de resina sintética 1 obtenida en el presente ejemplo comparativo no contiene ningún agente de barrera al oxígeno de los mencionados anteriormente.

5 Posteriormente, se midió la concentración de oxígeno disuelto en agua destilada, que es un indicador de la permeabilidad al oxígeno, utilizando exactamente el mismo método que el del Ejemplo 1, salvo que se utilizó la botella multicapa de resina sintética 1 obtenida en el presente ejemplo comparativo, y se evaluó visualmente la estabilidad del color de un contenido utilizando exactamente el mismo método que el del ejemplo 1. Los resultados se ilustran en la Tabla 1.

10

[Tabla 1]

	Ejemplo comparativo	Ejemplos				
		1	2	3	4	5
Concentración de oxígeno disuelto en agua destilada (ppm)	7,0 o mayor	2,3	1,3	0,3	0,24	0,24 o menor
Estabilidad del color del contenido	x~Δ	Δ~o	o	o	o	o
Estabilidad del color del contenido: x~Δ: decolorado; Δ~o: ligeramente decolorado; o: no decolorado						

15

La Tabla 1 indica que, obviamente, las botellas multicapa de resina sintética 1 de los Ejemplos 1 a 4, que están provistas de la permeabilidad al oxígeno de modo que, después de llenar totalmente el agua destilada de la que se ha eliminado el oxígeno disuelto, sellarse la parte de abertura interior 17 y dejarse reposar el agua destilada durante 60 días a una temperatura de 20 °C, la cantidad de oxígeno disuelto en el agua destilada es de 3 ppm o menor, pueden mostrar una mayor estabilidad del color de un contenido y, por lo tanto, proporcionar un alto efecto para evitar que el contenido se deteriore, en comparación con la botella multicapa de resina sintética 1 del Ejemplo comparativo que tiene una permeabilidad al oxígeno que hace que la cantidad de oxígeno disuelto en el agua destilada supere las 3 ppm y se convierta en 7,0 ppm o mayor.

20

Descripción de los números de referencia

25

1: botella multicapa de resina sintética; 2: botella de cubierta exterior; 3: cuerpo de recipiente interior; 4: parte de abertura exterior; 5: parte de transición; 6: parte de cuerpo central; 7: parte de fondo; 17: parte de abertura interior; 18: cuerpo principal de recipiente interior; y 23: canal de aire.

REIVINDICACIONES

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

5 una botella de cubierta exterior (2) que tiene una parte de abertura exterior cilíndrica, una parte de transición (5) conectada a la parte de abertura exterior (4), una parte de cuerpo central (6) conectada a la parte de transición (5), una parte de fondo (7) conectada a la parte de cuerpo central (6), y una parte de contacto con el suelo (9) conectada a la parte de fondo (7), y que es capaz de recuperar su forma original tras la deformación provocada por el prensado;

10 un cuerpo de recipiente interior (3) que tiene una parte de abertura interior cilíndrica (17) dispuesta en un lado circunferencial interior de la parte de abertura exterior (4) de la botella de cubierta exterior (2), y un cuerpo principal de recipiente interior (18) conectado a la parte de abertura interior (17) y conformado a lo largo de la forma de la superficie interior de la botella de cubierta exterior (2), y que se deforma en respuesta al prensado; y

15 un canal de aire (23) que está formado entre la parte de abertura exterior (4) y la parte de abertura interior (17) y a través del cual se introduce aire del exterior entre la botella de cubierta exterior (2) y el cuerpo de recipiente interior (3), manteniéndose en el cuerpo de recipiente interior (3) un contenido que comprende un condimento líquido que contiene salsa de soja,

en donde

20 la botella de cubierta exterior (2) y el cuerpo de recipiente interior (3) se componen de una resina de poliéster, **caracterizada por que** el cuerpo de recipiente interior (3) contiene un agente de barrera al oxígeno en un intervalo del 3 al 10 por ciento en masa de una resina que constituye el cuerpo de recipiente interior (3), y

por que la botella multicapa de resina sintética (1) tiene una permeabilidad al oxígeno de modo que, después de llenar completamente el cuerpo de recipiente interior (3) con agua destilada de la que se haya eliminado el oxígeno disuelto, sellarse la parte de la abertura interior (17) y dejar reposar el agua destilada durante 60 días a una

25 temperatura de 20 °C manteniendo abierto el canal de aire (23) entre la botella de cubierta exterior (2) y el cuerpo de recipiente interior (3), la cantidad de oxígeno disuelto en el agua destilada es de 3 ppm o menor.

2. La botella multicapa de resina sintética (1) de acuerdo con la reivindicación 1, en donde el agente de barrera al oxígeno contiene una resina a base de poliamida y un desoxidante.

30

FIG.1

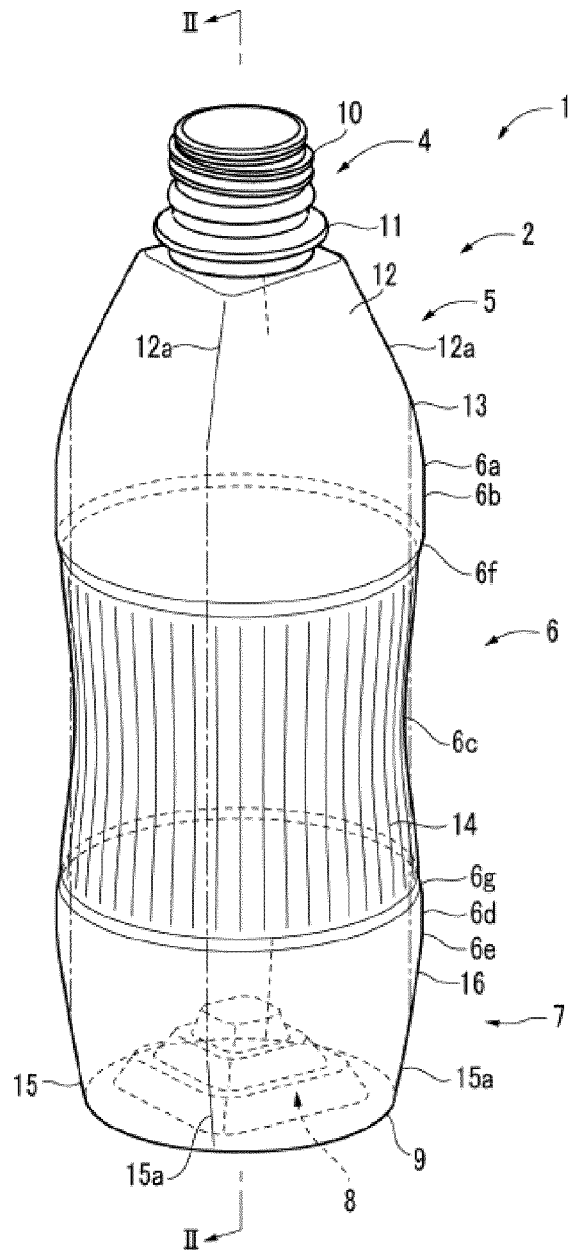


FIG.2

