

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 732 942**

51 Int. Cl.:

**B65D 1/02** (2006.01)

**B65D 83/00** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **22.01.2016 PCT/JP2016/051806**

87 Fecha y número de publicación internacional: **28.07.2016 WO16117668**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **22.01.2016 E 16740275 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **03.04.2019 EP 3248895**

54 Título: **Recipiente deslaminable**

30 Prioridad:

**23.01.2015 JP 2015011190**

**23.03.2015 JP 2015059592**

**31.03.2015 JP 2015071562**

**27.04.2015 JP 2015090676**

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

**26.11.2019**

73 Titular/es:

**KYORAKU CO., LTD. (100.0%)  
598-1 Tatsumae-cho, Nakadachiuri-sagaru,  
Karasumadori, Kamigyo-ku  
Kyoto-shi, Kyoto 602-0912, JP**

72 Inventor/es:

**EGUCHI, TETSUAKI;  
TARUNO, SHINSUKE;  
YONEOKA, YUJI y  
YAMAUCHI, YOSHIO**

74 Agente/Representante:

**ELZABURU, S.L.P**

**ES 2 732 942 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 deslaminable

**Campo técnico**

La presente invención se refiere a un recipiente deslaminable

**5 Antecedentes de la técnica**

10 Convencionalmente, se conocen recipientes deslaminables que inhiben la entrada de aire dentro del recipiente mediante una capa interna deslaminada de una capa externa y contraída con una disminución de los contenidos (por ejemplo, documentos JP 3650175 B, JP 2014-91537 A, JP 4-267727 A, JP 2013-35557 A). Tal recipiente deslaminable está provisto de una bosa interna compuesta de una capa interna y una envoltura externa compuesta de una capa externa.

El documento JP 2004-196357 A describe un recipiente deslaminable, que contiene un cuerpo del recipiente que tiene una envoltura externa y una bolsa interna, en el que la bolsa interna está compuesta de una capa interna que incluye una capa de EVOH externa, una capa de adhesión, y una capa interna. La capa de EVOH externa tiene un grosor de 5 a 20  $\mu\text{m}$ . Toda la capa interna tiene un módulo de elasticidad de flexión entre 50 y 500 MPa.

**15 Sumario de la invención**

Problema técnico

Los ejemplos de tal recipiente deslaminable incluyen un recipiente provisto de una capa de EVOH en una capa interna. El empleo de tal configuración de capa da excelentes propiedades de barrera de oxígeno a la capa de EVOH y permite la producción de un recipiente deslaminable excelente en propiedades de barrera de oxígeno.

20 Los presentes inventores realizaron una investigación para aprender desgraciadamente que se pueden requerir propiedades de barrera de oxígeno incluso más altas para algunos usos.

La presente invención se ha realizado en vista de tales circunstancias y es para proporcionar un recipiente deslaminable con mejoradas propiedades de barrera de oxígeno.

Solución al problema

25 Se da una descripción a continuación de la solución del problema

La presente invención proporciona un recipiente deslaminable, que contiene un cuerpo del recipiente que tiene una envoltura externa y una bolsa interna, la bolsa interna a contraer con una disminución de los contenidos, en el que la bolsa interna está compuesta de una capa interna que incluye una capa externa, una capa de adhesión, y una capa interna en orden desde un lado de la superficie externa del recipiente, la capa externa incluye una capa de EVOH, la capa interna tiene un grosor de 60 a 200  $\mu\text{m}$  y un módulo de elasticidad de flexión de 250 MPa o menos, un valor de (grosor de la capa interna/grosor de la capa de EVOH) es de 1.1 a 5, y toda la capa interna tiene un grosor de 100 a 250  $\mu\text{m}$ .

35 Los presentes inventores realizaron una investigación para mejorar las propiedades de barrera de oxígeno y encontraron que el contenido de humedad contenido en los contenidos almacenados en el recipiente llega a la capa de EVOH a través de la capa interna y la capa de adhesión, provocando una disminución de las propiedades de barrera de oxígeno de la capa de EVOH.

40 Para resolver el problema de la disminución de las propiedades de barrera de oxígeno basado en tales hallazgos, la capa de EVOH primero se hizo más gruesa que una convencional. Dado que la capa de EVOH, sin embargo, tiene alta rigidez, se encontró que una capa de EVOH más gruesa provoca un problema de más alta rigidez de la capa interna, dando como resultado la dificultad de contracción de la bolsa interna.

En consecuencia, para no permitir que el contenido de humedad en los contenidos llegue fácilmente a la capa de EVOH, la capa interna se hizo más gruesa que estaba formada de polietileno de baja densidad, polietileno lineal de baja densidad, o similares. Incluso en este caso, sin embargo, la rigidez de la capa interna se incrementó y surgió el problema de que la bolsa interna no se contrae fácilmente.

45 En tal situación, los presentes inventores encontraron que el deterioro de la contractibilidad de la bolsa interna se inhibía mientras se inhibía efectivamente una disminución de las propiedades de barrera de oxígeno cuando todo el grosor de la capa interna, el módulo de elasticidad de flexión de la capa interna, la relación del grosor de la capa interna al de la capa de EVOH, y el grosor de toda la capa interna están dentro de intervalos numéricos específicos, y de este modo han llegado a completar la presente invención.

50 Un grosor de cada capa aquí quiere decir un grosor en un área más delgada de cuerpo del recipiente.

Varias realizaciones de la presente invención se describen a continuación como ejemplos. Las realizaciones a continuación se pueden combinar entre sí.

Preferentemente, la capa interna contiene polietileno de baja densidad o polietileno lineal de baja densidad.

5 Preferentemente, la capa interna tiene un grosor de 70 a 150  $\mu\text{m}$  y un módulo de elasticidad de flexión de 200 MPa o menos, el valor de (grosor de la capa interna/grosor de la capa de EVOH) es de 1.5 a 4, y toda la capa interna tiene un grosor de 120 a 200  $\mu\text{m}$ .

### Breve descripción de los dibujos

Dibujos de realizaciones de la invención

10 Las Figuras 1A-1B ilustran el recipiente 1 deslaminable en una primera realización de la presente invención, en la que la Figura 1A es una vista frontal, la Figura 1B es una vista en perspectiva.

La Figura 2 es una vista de una sección transversal A-A en la Figura 1A.

La Figura 3 es una vista de una sección transversal que ilustra un estado de montaje de un miembro 5 de válvula al cuerpo 3 del recipiente en las Figuras 1A-1B y la protuberancia 27 de sellado del fondo de doblado correspondiente a una sección transversal B-B en la Figura 1A.

15 La Figura 4 es una vista ampliada de una región que incluye una boca 9 en la Figura 3.

La Figura 5A es una vista en perspectiva de un miembro 5 de válvula y las Figuras 5B-5C son vistas de secciones transversales esquemáticas que ilustran las nervaduras acanaladas 7c1, 7c2 proporcionadas para formar una porción 14a curva en una bolsa 14 interna, provocando una disminución en una fuerza de la bolsa 14 interna para presionar el miembro 5 de válvula contra una envoltura 12 externa.

20 Las Figuras 6A-6B son vistas de secciones transversales esquemáticas que ilustran un problema, en una técnica convencional, de la bolsa 14 interna presionando el miembro 5 de válvula contra la envoltura 12 externa.

Las Figuras 7A-7G son vistas frontales que ilustran varias modificaciones de las nervaduras acanaladas.

25 Las Figuras 8A-8B son vistas ampliadas de una región que incluye una superficie 29 del fondo en la Figura 3, en la que la Figura 8A ilustra un estado antes de doblar la protuberancia 27 de sellado del fondo y la Figura 8B ilustra un estado después de doblar la protuberancia 27 de cierre del fondo.

La Figura 9 es una vista de una sección transversal que ilustra una estructura de capa de la capa 13 interna.

Las Figuras 10A-10B ilustran una estructura de un cuerpo 3 del recipiente de un recipiente 1 deslaminable en una segunda realización de la presente invención, en la que la Figura 10A es una vista frontal y la Figura 10B es una vista ampliada de una región A en la Figura 10A.

30 Las Figuras 11A-11B ilustran una sección transversal B-B en la Figura 10B en un estado de montaje de un miembro 5 de válvula al cuerpo 3 del recipiente en las Figuras 10A-10B, en la que la Figura 11A ilustra un estado de formación de una porción 14a curva en una bolsa 14 interna en un borde de arcos internos 7i y la Figura 11B ilustra un estado de formación de una porción 14a curva en la bolsa 14 interna en un borde de arcos externos 7j.

35 La Figura 12A ilustra una sección transversal C-C en la Figura 10B en un estado de montaje del miembro 5 de válvula al cuerpo 3 del recipiente en las Figuras 10A-10B y las Figuras 12B-12C son vistas esquemáticas que ilustran un ángulo entre una superficie inferior de una hendidura 7a y una superficie inferior de un canal 7b, en la que la Figura 12B ilustra un estado de no tener una curva Y en el surco 7b y la Figura 12C ilustra un estado de tener la curva en el surco 7b.

40 Las Figs 13A-13B son vistas de una sección transversal de un área, correspondientes a la sección transversal B-B en la Figura 10B, en un recipiente 1 deslaminable en una tercera realización de la presente invención, en la que la Figura 13A ilustra un estado de una bolsa 14 interna después de la deslaminación preliminar y la Figura 13B ilustra un estado de la bolsa 14 interna después de llenar los contenidos.

45 La Figura 14A es una vista frontal de un estado antes de montar una tapa 23 en un cuerpo 3 del recipiente, y la Figura 14B es una vista frontal de un estado después de montar la tapa 23 en el cuerpo 3 del recipiente, y la Figura 14C es una vista frontal que ilustra el estado de una película 31 retráctil montada en el cuerpo 3 del recipiente y la tapa 23 que se encuentran en el estado de la Figura 14B. En la Figura 14C, el área cubierta con la película 31 retráctil está representada por una línea discontinua.

50 Las Figuras 15A-15C son vistas frontales que ilustran la película 31 retráctil provista de, respectivamente como ventilación, un orificio 32, perforaciones 33 circunferenciales y perforaciones 34 axiales. Las Figuras 15A-15C no muestran el área cubierta con la película 31 retráctil.

Las Figuras 16A-16B ilustran una estructura de un recipiente deslaminable en una cuarta realización de la presente invención, en la que la Figura 16A ilustra una vista general y la Figura 16B ilustra el fondo.

Las Figuras 17A-17D ilustran el recipiente deslaminable en las Figuras 16A-16B, en las que la Figura 17A es una vista frontal, la Figura 17B es una vista posterior, la Figura 17C es una vista en planta, y la Figura 17D es una vista del fondo.

La Figura 18 es un dibujo que ilustra cómo usar el recipiente deslaminable en la cuarta realización de la presente invención, en el que se ilustra un estado antes del uso, un estado inclinado, un estado comprimido y un estado de introducción de aire fresco.

Las Figuras 19A-19C son vistas en sección transversal que ilustran un estado de contracción de una bolsa interna durante el uso del recipiente deslaminable en la cuarta realización de la presente invención, en la que la Figura 19A ilustra un estado antes de su uso, la Figura 19B ilustra un estado de contracción, y la Figura 19C ilustra un estado inmediatamente antes de terminar de usar.

### Descripción de las realizaciones

Las realizaciones de la presente invención se describen a continuación. Varias características en las realizaciones descritas a continuación se pueden combinar entre sí. Cada característica es independientemente inventiva.

#### 1. Primera realización

Como se ilustra en la Figuras 1A a 4, un recipiente 1 deslaminable en la primera realización de la presente invención está provisto de un cuerpo 3 del recipiente y un miembro 5 de válvula. El cuerpo 3 del recipiente está provisto de una porción 7 de almacenamiento para almacenar los contenidos y una boca 9 para suministrar los contenidos de la porción 7 de almacenamiento.

Como se ilustra en la Figura 3, el cuerpo 3 del recipiente incluye una capa 11 externa y una capa 13 interna en la porción 7 de almacenamiento y la boca 9, en la que la capa 11 externa constituye una envoltura 12 externa y la capa 13 interna constituye una bolsa 14 interna. Debido a la separación de la capa 13 interna de la capa 11 externa con una disminución de los contenidos, la bolsa 14 interna se separa de la envoltura 12 externa a contraerse. La deslaminación preliminar se realiza a veces para deslaminar la capa 13 interna de la capa 11 externa antes del almacenamiento de los contenidos en la porción 7 de almacenamiento. En este caso, la capa 13 interna se pone en contacto con la capa 11 externa soplando aire o almacenando los contenidos en la porción 7 de almacenamiento después de la deslaminación preliminar. La capa 13 interna se separa a continuación de la capa 11 externa con una disminución de los contenidos. Mientras tanto, cuando la deslaminación preliminar no se realiza, la capa 13 interna se deslaminada de la capa 11 externa en la descarga de los contenidos para separarla de la capa 11 externa.

Como se ilustra en la Figura 4, la boca 9 está equipada con roscas 9d externas. En las roscas externas 9d se monta una tapa, una bomba, o similares que tienen roscas internas. La Figura 4 ilustra parcialmente una tapa 23 que tiene un anillo 25 interno. El anillo 25 interno tiene un diámetro externo aproximadamente igual que un diámetro interno de la boca 9. Una superficie externa del anillo 25 interno contacta con una superficie 9a de contacto de la boca 9, previniendo por ello la fuga de los contenidos. En la presente realización, la boca 9 está equipada con una porción 9b de diámetro ampliado en el extremo. La porción 9b de diámetro ampliado tiene un diámetro interno mayor que el diámetro interno en una porción 9e de contacto, y de este modo la superficie externa del anillo 25 interno no entra en contacto con la porción 9b de diámetro ampliado. Cuando la boca 9 no tiene la porción 9b de diámetro ampliado, a veces ocurre un defecto en el que el anillo 25 interno entra entre la capa 11 externa y la capa 13 interna en el caso en el que la boca 9 tenga un diámetro interno ligeramente más pequeño debido a variaciones de fabricación. En contraste, cuando la boca 9 tiene la porción 9b de diámetro ampliado, tal defecto no ocurre incluso en el caso en el que la boca 9 tiene un diámetro interno ligeramente variado.

La boca 9 también está provista de una porción 9c de soporte de la capa interna para inhibir el deslizamiento hacia abajo de la capa 13 interna en una posición más cercana a la porción 7 de almacenamiento que la porción 9e de contacto. La porción 9c de soporte de la capa interna se forma proporcionando una parte estrecha en la boca 9. Incluso cuando la boca 9 está equipada con la porción 9b de diámetro ampliado, la capa 13 interna a veces se deslaminada de la capa 11 externa debido a la fricción entre el anillo 25 interno y la capa 13 interna. En la presente realización, incluso en tal caso, la porción 9c de soporte de la capa interna inhibe el deslizamiento hacia abajo de la capa 13 interna, y de este modo es posible inhibir la caída de la bolsa 14 interna en la envoltura 12 externa.

La porción 7 de almacenamiento incluye, en orden desde el lado de la boca 9, un hombro 7d, un pequeño cuerpo 7e de diámetro pequeño, y un cuerpo 7g de diámetro grande. El cuerpo 7e de diámetro pequeño y el cuerpo 7g de diámetro grande son aproximadamente cilíndricos, y el cuerpo 7g de diámetro grande tiene un área de la sección transversal mayor que la del cuerpo 7e de diámetro pequeño. El hombro 7d es un área que conecta la boca 9 con el cuerpo 7e de diámetro pequeño, y una porción 7f de diámetro ampliado es un área que conecta el cuerpo 7e de diámetro pequeño con el cuerpo 7g de diámetro grande.

El cuerpo 7e de diámetro pequeño incluye una hendidura 7a de montaje de un miembro de válvula compuesto de un

plano inclinado, y la hendidura 7a incluye una entrada 15 de aire fresco. La entrada 15 de aire fresco es una perforación provista solo en la envoltura 12 externa y comunica un espacio S externo del cuerpo 3 del recipiente con un espacio 21 intermedio entre la envoltura 12 externa y la bolsa 14 interna. En la entrada 15 de aire fresco en la presente realización, se monta un miembro de válvula para regular la entrada y salida de aire entre el espacio 21 intermedio y el espacio S externo. La hendidura 7a se proporciona para evitar la interferencia entre el miembro 5 de válvula y una película retráctil al cubrir la porción 7 de almacenamiento con la película retráctil. Además, para no cerrar herméticamente la hendidura 7a con la película retráctil, se proporciona un canal 7b de comunicación de aire que se extiende desde la hendidura 7a hasta la boca 9.

El cuerpo 7e de diámetro pequeño incluye también la primera y segunda nervadura acanalada 7c1 y 7c2 para emparedar la entrada 15 de aire fresco. Las nervaduras acanaladas 7c1 y 7c2 se proporcionan para emparedar la entrada 15 de aire fresco (más específicamente, la hendidura 7a) desde ambos lados circunferenciales. Las nervaduras acanaladas 7c1 y 7c2 se forman para que se extiendan circunferencialmente desde la entrada 15 de aire fresco hacia la boca 9. Esto es, las nervaduras acanaladas 7c1 y 7c2 se proporcionan en una forma aproximadamente de V. Las nervaduras acanaladas 7c1 y 7c2 se proporcionan para llegar al hombro 7d desde una posición alejada de la boca 9 más lejos de la entrada 15 de aire fresco. Las nervaduras acanaladas 7c1 y 7c2 se proporcionan fuera de una región d que se extiende en un ángulo central de 90 grados hacia abajo desde la entrada 15 de aire fresco. Las nervaduras acanaladas 7c1 y 7c2 se proporcionan en un ángulo en una vista frontal de 30 a 100 grados (preferentemente de 45 a 80 grados). Las nervaduras acanaladas 7c1 y 7c2 se proporcionan para tener una intersección Q de las extensiones de las mismas y un centro de la entrada 15 de aire fresco colocados a una distancia b de 5 a 35 mm (preferentemente de 10 a 25 mm) en una vista frontal. Una distancia c desde la intersección Q al hombro 7d en una vista frontal es de 20 a 60 mm (preferentemente de 30 a 45 mm). La relación b/c es de 0.2 a 0.8 (preferentemente de 0.3 a 0.6). Una vista frontal aquí quiere decir un diagrama tomado desde el lado de la entrada 15 de aire fresco, como se ilustra en la Figura 1A, de una superficie vertical a una superficie  $\alpha$  formada por el borde de la boca 9 y vertical a una superficie  $\beta$  a través de un eje central C de la boca 9 y el centro de la entrada 15 de aire fresco. Como se ilustra en la Figura 2, la entrada 15 de aire fresco y las nervaduras acanaladas 7c1 y 7c2 se proporcionan en un mismo plano aproximadamente. El significado técnico de proporcionar las nervaduras acanaladas 7c1 y 7c2 y la razón para formar las nervaduras acanaladas 7c1 y 7c2 como se describe anteriormente en la presente realización se describen más adelante.

Como se ilustra en las Figuras 4 a Figura 5C, el elemento 5 de válvula está provisto de un eje 5a dispuesto en la entrada 15 de aire fresco, una tapa 5c provista en el lado del espacio 21 intermedio del eje 5a y que tiene un área de sección transversal mayor que la del eje 5a, y una porción 5b de bloqueo provista en el lado del espacio S externo del eje 5a y que impide la entrada del miembro 5 de válvula al espacio intermedio 21. El miembro 5 de válvula se monta en el cuerpo 3 del recipiente insertando la tapa 5c en el espacio intermedio 21 mientras que la tapa 5c presiona y expande la entrada 15 de aire fresco. La tapa 5c, por lo tanto, preferentemente tiene un extremo en forma cónica. Dado que tal miembro 5 de válvula se puede montar solo presionando la tapa 5c desde fuera del 3 cuerpo del recipiente dentro del espacio intermedio 21, es excelente en productividad.

La tapa 5c se configura para cerrar sustancialmente la entrada 15 de aire fresco cuando la envoltura 12 externa se comprime y conforma para tener un área de sección transversal más pequeña más cerca del eje 5a. La porción 5b de bloqueo se configura para que sea capaz de introducir aire en el espacio 21 intermedio cuando la envoltura 12 externa se restaura después de la compresión. Cuando la envoltura 12 externa se comprime, la presión en el espacio 21 intermedio se vuelve más alta que la presión externa y el aire en el espacio 21 intermedio sale hacia afuera desde la entrada 15 de aire fresco. La diferencia de presión y el flujo de aire hacen que la tapa 5c se mueva hacia la entrada 15 de aire fresco para, como se ilustra en la Figura 5B, cerrar la entrada 15 de aire fresco mediante la tapa 5c. Dado que la tapa 5c tiene una forma con un área de sección transversal más pequeña al acercarse al eje 5a, la tapa 5c encaja fácilmente en la entrada 15 de aire fresco para cerrar la entrada 15 de aire fresco.

Cuando la envoltura 12 externa se comprime más en este estado, la presión en el espacio intermedio 21 aumenta, y como resultado, la bolsa 14 interna se comprime para descargar el contenido en la bolsa 14 interna. Cuando la fuerza de compresión hacia la envoltura 12 externa se libera, la envoltura 12 externa intenta restaurar su forma por su propia elasticidad. En este punto, como se ilustra en la Figura 5C, la tapa 5c se aleja de la entrada 15 de aire fresco para liberar el cierre de la entrada 15 de aire fresco e introducir aire fresco en el espacio intermedio 21. Para no cerrar la entrada 15 de aire fresco mediante la porción 5b de bloqueo, la porción 5b de bloqueo está provista de un paso 5d de flujo para permitir la introducción de aire fresco en el espacio 21 intermedio a través del paso 5d de flujo y la entrada 15 de aire fresco incluso cuando la porción 5b de bloqueo se apoya en la envoltura 12 externa.

Con referencia a las Figuras 5B-5C y las Figuras 6A-6B, el significado técnico de proporcionar las nervaduras acanaladas 7c1 y 7c2 se describe a continuación.

En primer lugar, con referencia a las Figuras 6A-6B, se describen problemas de los recipientes deslaminables convencionales. Como se ilustra en la Figura 6A, en la primera descarga de los contenidos, la bolsa 14 interna se infla por los contenidos para estar en un estado en el que la bolsa 14 interna hace contacto con la tapa 5c del miembro 5 de válvula. Cuando se libera a continuación la fuerza de compresión después de que se descargan los contenidos de la bolsa 14 interna comprimiendo la envoltura 12 externa y la bolsa 14 interna, la envoltura 12 externa intenta alejarse de la tapa 5c para restaurar su forma original mediante su propia elasticidad. Dado que la bolsa 14

interna también intenta restaurar su forma original por su propia elasticidad, se aplica una fuerza F en la dirección de presión de la tapa 5c contra la envoltura externa 12 a la tapa 5c por la bolsa 14 interna. Cuando la bolsa 14 interna tiene una rigidez suficientemente baja, se forma fácilmente un hueco entre la envoltura 12 externa y la tapa 5c y la envoltura 12 externa recupera inmediatamente su forma original. En contraste, cuando la bolsa 14 interna tiene mayor rigidez, la fuerza F aumenta y la tapa 5c está presionada firmemente contra la envoltura 12 externa. En este estado, no se forma fácilmente un espacio entre la envoltura 12 externa y la tapa 5c y la envoltura 12 externa tiene una restaurabilidad más pobre.

Para resolver tales problemas en la presente realización, como se ilustra en las Figuras 5B-5C, las nervaduras acanaladas 7c1 y 7c2 se proporcionan para emparedar la entrada 15 de aire fresco. Como se ilustra en la Figura 5B, se forma una porción 14a curva en el borde de las nervaduras acanaladas 7c1 y 7c2 y la bolsa 14 interna se curva en la porción 14a curva para ser deformada dentro del recipiente, reduciendo por ello una fuerza en la dirección de inflado de la bolsa 14 interna fuera del recipiente. La fuerza F en la dirección de presionar la tapa 5c contra la envoltura 12 externa por la bolsa 14 interna es de este modo menor que en la técnica convencional ilustrada en las Figuras 6A-6B. Se forma fácilmente un hueco entre la envoltura externa 12 y la tapa 5c después de la primera descarga de los contenidos, y la envoltura 12 externa recupera inmediatamente su forma original.

La razón para formar las nervaduras acanaladas 7c1 y 7c2 como se ilustra en las Figuras 1A-1B en la presente realización se describe a continuación. En busca de una forma para facilitar la deformación de la bolsa 14 interna dentro del recipiente, los presentes inventores insertaron una varilla en la entrada 15 de aire fresco para tratar de presionar la bolsa 14 interna dentro del recipiente. Se encontró que se formaron pliegues aproximadamente en forma de V que se alejaban circunferencialmente inclinados desde la entrada 15 de aire fresco hacia la boca 9. Entonces tuvieron la idea de permitir posiblemente un desinflado más suave de la bolsa 14 interna al proporcionar de antemano las nervaduras acanaladas 7c1 y 7c2 en las posiciones donde se formaron los pliegues y proporcionaron las nervaduras acanaladas 7c1 y 7c2 en las posiciones ilustradas en las Figuras 1A-1B. Un gran número de muestras de Ejemplo de un recipiente de 360 ml con las nervaduras acanaladas 7c1 y 7c2 en estas posiciones y muestras de Ejemplo Comparativo de un recipiente de 360 ml sin las nervaduras acanaladas 7c1 y 7c2 fueron fabricadas de hecho para medir el tiempo hasta que la envoltura 12 externa recuperó su forma después de que 20 ml del contenido se descargaron por primera vez del estado completamente lleno. Todas las muestras de Ejemplo tenían la envoltura externa con su forma restaurada en 7 segundos, mientras que la mitad o más de las muestras del Ejemplo Comparativo tenían la envoltura externa con su forma no restaurada incluso después de 60 segundos. La marcada mejora de restaurabilidad de la envoltura 12 externa al proporcionar las nervaduras acanaladas 7c1 y 7c2 se verificó de este modo experimentalmente.

Tenga en cuenta que, incluso si se proporcionan nervaduras acanaladas en una forma diferente de la forma ilustrada en las Figuras 1A-1B, se obtiene un efecto de reducción de la fuerza F mediante la acción descrita anteriormente porque se forma una porción 14a curva en la bolsa 14 interna. Las Figuras 7A-7G ilustran varias modificaciones en la forma de las nervaduras acanaladas. En la Figura 7A, las nervaduras acanaladas 7c1 y 7c2 están dispuestas aproximadamente en paralelo. En la Figura 7B, las nervaduras acanaladas se forman para extenderse circunferencialmente inclinadas hacia la entrada 15 de aire fresco. En la Figura 7C, las nervaduras acanaladas 7c1 y 7c2 son asimétricas. En la Figura 7D, las nervaduras acanaladas 7c1 y 7c2 están conectados por una nervadura acanalada 7c3. En la Figura 7E, las nervaduras acanaladas 7c1 y 7c2 se proporcionan para emparedar la entrada 15 de aire fresco desde ambos lados verticales. En la Figura 7F, se proporciona una nervadura acanalada oval 7c para rodear la entrada 15 de aire fresco. En la Figura 7G, las nervaduras acanaladas 7c1 y 7c2 se proporcionan para emparedar la entrada 15 de aire fresco formada en una porción de almacenamiento de un recipiente que no tiene la hendidura 7a. La sección transversal de las nervaduras acanaladas no se limita a una forma semicircular y puede tener otra forma siempre que se forme la porción 14a curva. Las nervaduras acanaladas se forman preferentemente para tener una distancia entre el borde de la entrada 15 de aire fresco y un punto de las nervaduras acanaladas lo más cercano a la entrada 15 de aire fresco de 3 a 30 mm (preferentemente de 5 a 20 mm). Esto es debido a que el efecto de reducir la fuerza F es particularmente grande en este intervalo

En la presente realización, como se ilustra en la Figura 3, una distancia L2 desde el eje central del recipiente C a una superficie interna del recipiente en el cuerpo 7g de diámetro grande es 1.5 (preferentemente 1.6, 1.7, 1.8, 1.9 o 2.0) o más veces una distancia L1 desde el eje central del recipiente C a una superficie interna del recipiente en el cuerpo 7e de diámetro pequeño. El recipiente 1 deslaminable en la presente realización se forma mediante moldeo por soplado. De este modo una L2/L1 mayor provoca una relación de soplado más pequeña en el cuerpo 7e de diámetro pequeño, que es el área donde se forma la entrada 15 de aire fresco, lo que conduce a un grosor más grueso y una mayor rigidez de la bolsa 14 interna para incrementar la fuerza para presionar el miembro 5 de válvula contra la envoltura 12 externa mediante la bolsa 14 interna. Por consiguiente, en el recipiente deslaminable que tiene L2/L1 de 1.5 o más, el efecto al proporcionar las nervaduras acanaladas es particularmente grande.

La presente realización está configurada para abrir y cerrar la entrada 15 de aire fresco mediante el miembro 5 de válvula, que se mueve en un espacio entre el miembro 5 de válvula y el borde de la entrada 15 de aire fresco. Mientras tanto, el propio miembro de válvula se puede configurar para tener un orificio pasante y una válvula de apertura-cierre que actúa para abrir y cerrar el orificio pasante, abriendo y cerrando por ello la entrada 15 de aire fresco. Cuando se usa un miembro de válvula en tal configuración, existe el problema de que el cierre de la ventilación del miembro de válvula por contacto directo de la bolsa 14 interna con el miembro de válvula a veces

interfiere con la introducción de aire fresco. Este problema, al igual que la presente realización, se resuelve al proporcionar las nervaduras acanaladas para emparedar la entrada 15 de aire fresco.

Como se ilustra en la Figura 1B, la porción 7 de almacenamiento tiene una superficie 29 del fondo provista de una región 29a central rebajada y una región 29b periférica que rodea la región central rebajada, y la región 29a central rebajada incluye un saliente 27 de sellado del fondo que sobresale de la superficie 29 del fondo. Como se ilustra en las Figuras 8A-8B, el saliente 27 de sellado del fondo es una porción de sellado de un parisón laminado en moldeo por soplado usando un parisón laminado cilíndrico provisto de la capa 11 externa y la capa 13 interna. El saliente 27 de sellado del fondo está provisto de, en orden desde el lado 29 de la superficie del fondo, una porción 27d de base, una porción 27a más delgada y una porción 27b más gruesa que tiene un grosor mayor que el de la porción 27a más delgada.

Inmediatamente después del moldeo por soplado, como se ilustra en la Figura 8A, el saliente 27 de sellado del fondo está en un estado de pie aproximadamente verticalmente a un plano P definido por la región 29b periférica. Sin embargo, en este estado, cuando se aplica impacto al recipiente, las capas 13 internas en una porción 27c soldada tienden a separarse entre sí y la resistencia al impacto es insuficiente. En la presente realización, la porción 27a más delgada se ablanda soplando aire caliente en el saliente 27 de sellado del fondo después del moldeo por soplado para doblar el saliente 27 de sellado del fondo, como se ilustra en la Figura 8B, en la porción 27a más delgada. La resistencia al impacto del saliente 27 de sellado del fondo se mejora de este modo simplemente mediante un procedimiento simple de doblado del saliente 27 de sellado del fondo. Además, como se ilustra en la Figura 8B, el saliente 27 de sellado del fondo no sobresale del plano P definido por la región 29b periférica en un estado doblado. Esto evita, cuando el recipiente 1 deslaminable se mantiene en pie, la inestabilidad del recipiente 1 deslaminable debido al saliente 27 de sellado del fondo que sobresale del plano P.

La porción 27d de base se proporciona en el lado 29 de la superficie del fondo más cerca que la porción 27a más delgada y es un área más gruesa que la porción 27a más delgada. Aunque no se tiene que proporcionar la porción 27d de base, la resistencia al impacto del saliente 27 de sellado del fondo se mejora además al proporcionar la porción 27a más delgada en la porción 27d de base.

Como se ilustra en la Figura 1(b), se proporciona la región cóncava en la superficie 29 del fondo a través de toda la superficie 29 del fondo en direcciones longitudinales del saliente 27 de sellado del fondo. Es decir, la región 29a cóncava central y la región 29c cóncava periférica están conectadas. Tal estructura facilita la flexión del saliente 27 de sellado del fondo.

La estructura de capas del cuerpo 3 del recipiente se describe a continuación con más detalle. El cuerpo 3 del recipiente está provisto de la capa 11 externa y la capa 13 interna.

La capa 11 externa está compuesta, por ejemplo, de polietileno de baja densidad, polietileno lineal de baja densidad, polietileno de alta densidad, polipropileno, un copolímero de etileno-propileno, una mezcla de los mismos, y similares. La capa 11 externa puede tener una estructura multicapa. Por ejemplo, puede tener una estructura en la que una capa de reproducción tiene ambos lados emparedados por capas de polipropileno. Aquí, la capa de reproducción se refiere a una capa que usa restos producidos al moldear un recipiente mediante reciclado. La capa 11 externa se forma más gruesa que la capa 13 interna para una mejor restaurabilidad.

En la presente realización, la capa 11 externa incluye una capa de copolímero aleatorio que contiene un copolímero aleatorio de propileno y otro monómero. La capa 11 externa puede ser una capa única de la capa de copolímero aleatorio o puede ser una estructura multicapa. Por ejemplo, puede tener una estructura en la que una capa de reproducción tenga ambos lados emparedados por capas de copolímero aleatorio. La capa 11 externa está compuesta por un copolímero aleatorio de composición específica para mejorar la restaurabilidad de la forma, la transparencia y la resistencia térmica de la envoltura 12 externa.

El copolímero aleatorio tiene un contenido de un monómero distinto de propileno de menos de 50% en moles y preferentemente de 5 a 35% en moles. Específicamente, este contenido es, por ejemplo, 5, 10, 15, 20, 25 y 30% en moles o puede estar en un intervalo entre dos valores cualesquiera ejemplificados aquí. El monómero a copolimerizar con propileno puede ser uno que mejore la resistencia al impacto del copolímero aleatorio en comparación con un homopolímero de polipropileno, y se prefiere particularmente el etileno. En el caso de un copolímero aleatorio de propileno y etileno, el contenido de etileno es preferentemente de 5 a 30% en moles. Específicamente, es, por ejemplo, 5, 10, 15, 20, 25 y 30% en moles o puede estar en un intervalo entre dos valores cualesquiera ejemplificados aquí. El copolímero aleatorio tiene preferentemente un peso molecular promedio en peso de 100 miles a 500 miles, e incluso más preferentemente de 100 miles a 300 miles. Específicamente, el peso molecular promedio en peso es, por ejemplo, 100 miles, 150 miles, 200 miles, 250 miles, 300 miles, 350 miles, 400 miles, 450 miles y 500 miles o puede estar en un intervalo entre dos valores cualesquiera ejemplificados aquí.

El copolímero aleatorio tiene un módulo de elasticidad de tracción preferentemente de 400 a 1600 MPa y más preferentemente de 1000 a 1600 MPa. Esto se debe a que la restaurabilidad de la forma es particularmente buena con un módulo de elasticidad de tracción en dicho intervalo. Específicamente, el módulo de elasticidad de tracción es, por ejemplo, 400, 500, 600, 700, 800, 900, 1000, 1100, 1200, 1300, 1400, 1500 y 1600 MPa o puede estar en un

intervalo entre dos valores cualesquiera ejemplificados aquí.

Dado que un recipiente excesivamente duro perjudica la sensación de uso del recipiente, la capa 11 externa puede estar compuesta, por ejemplo, mezclando un material ablandante, tal como polietileno lineal de baja densidad, con el copolímero aleatorio. Tenga en cuenta que, para no interferir gravemente con las propiedades efectivas del copolímero aleatorio, el material a mezclar con el copolímero aleatorio se mezcla preferentemente para que sea menor que 50% en peso basado en la mezcla completa. Por ejemplo, la capa 11 externa puede estar compuesta de un material en el que el copolímero aleatorio se mezcla con polietileno lineal de baja densidad en una proporción en peso de 85:15.

Como se ilustra en la Figura 9, la capa 13 interna incluye, en orden desde el lado de la superficie externa del recipiente, una capa 13a externa, una capa 13c de adhesión y una capa 13b interna. La capa 13a externa es una capa en el lado de la superficie externa del recipiente de la capa 13c de adhesión en la capa 13 interna y puede ser una sola capa o una multicapa. La capa 13b interna es una capa en un lado de la superficie interna del recipiente de la capa 13c de adhesión en la capa 13 interna y puede ser una sola capa o una multicapa. La capa 13c de adhesión es una capa que adhiere la capa 13a externa a la capa 13b interna y puede ser una sola capa o una multicapa.

La capa 13a externa incluye una capa de EVOH y es preferentemente una sola capa de una capa de EVOH. La capa de EVOH proporcionada de este modo permite la mejora de las propiedades de barrera y las propiedades de deslaminación de la capa 11 externa.

La capa de EVOH es una capa que contiene una resina de copolímero de etileno-alcohol vinílico (EVOH) y se obtiene por hidrólisis de un copolímero de etileno y acetato de vinilo. La resina de EVOH tiene un contenido de etileno, por ejemplo, de 25 a 50% en moles, y desde la perspectiva de las propiedades de barrera al oxígeno, es preferentemente de 32% en moles o menos. Aunque no está particularmente definido, el límite inferior del contenido de etileno es preferentemente de 25% en moles o más porque la flexibilidad de la capa de EVOH tiende a disminuir cuando el contenido de etileno es menor. La capa de EVOH contiene preferentemente un absorbente de oxígeno. El contenido de un absorbente de oxígeno en la capa de EVOH mejora aún más las propiedades de barrera de oxígeno de la capa de EVOH. La capa de EVOH tiene preferentemente un grosor de 10 a 50  $\mu\text{m}$  y más preferentemente de 20 a 40  $\mu\text{m}$ . Específicamente, el grosor es, por ejemplo, 20, 25, 30, 35, 40, 45 o 50  $\mu\text{m}$  o puede estar en un intervalo entre dos valores cualesquiera ejemplificados aquí. Una capa de EVOH demasiado delgada provoca una exposición insuficiente de las propiedades de barrera de oxígeno, mientras que una capa de EVOH demasiado gruesa provoca un aumento de la rigidez de la capa 13 interna y la dificultad del desinflado de la bolsa 14 interna.

La resina de EVOH tiene preferentemente un punto de fusión más alto que el punto de fusión de la resina (por ejemplo, copolímero aleatorio) contenida en la capa 11 externa. La entrada 15 de aire fresco se forma preferentemente en la capa 11 externa usando un perforador térmico. La resina de EVOH tiene un punto de fusión más alto que el punto de fusión de la resina contenida en la capa 11 externa, se puede evitar que la entrada llegue a la capa 13 interna en la formación de la entrada 15 de aire fresco en la capa 11 externa. Desde esta perspectiva, se desea una mayor diferencia de (punto de fusión de EVOH) - (punto de fusión de la capa de copolímero aleatorio), y es preferentemente de 15°C o más, y particular y preferentemente de 30°C o más. La diferencia en los puntos de fusión es, por ejemplo, de 5 a 50°C. Específicamente, es, por ejemplo, 5, 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45 y 50°C o puede estar en un intervalo entre dos valores cualesquiera ejemplificados aquí

La capa 13c de adhesión es una capa que tiene la función de adherir la capa 13a externa a la capa 13b interna, y es, por ejemplo, un producto de adición de poliolefina modificada con ácido (por ejemplo, polietileno modificado con anhídrido maleico) con grupos carboxilo introducidos en la misma a poliolefina descrita anteriormente o un copolímero de etileno-acetato de vinilo (EVA). Un ejemplo de la capa 13c de adhesión es una mezcla de polietileno modificado con ácido con polietileno de baja densidad o polietileno lineal de baja densidad. La capa 13c de adhesión tiene preferentemente un grosor de 10 a 50  $\mu\text{m}$  y más preferentemente de 20 a 40  $\mu\text{m}$ . Específicamente, el grosor es, por ejemplo, 20, 25, 30, 35, 40, 45 o 50  $\mu\text{m}$  o puede estar en un intervalo entre dos valores cualesquiera ejemplificados aquí. Una capa 13c de adhesión demasiado delgada tiende a provocar una adhesión insuficiente de la capa 13a externa a la capa 13b interna, mientras que una capa 13c de adhesión demasiado gruesa provoca un aumento de la rigidez de la capa 13 interna y dificultad para el desinflado de la bolsa 14 interna.

La capa 13b interna contiene, por ejemplo, poliolefina, tal como polietileno de baja densidad, polietileno lineal de baja densidad, polietileno de alta densidad, polipropileno, un copolímero de etileno-propileno y una mezcla de los mismos, y preferentemente polietileno de baja densidad o polietileno lineal de baja densidad. La capa 13b interna tiene preferentemente un grosor de 60 a 200  $\mu\text{m}$  y más preferentemente de 70 a 150  $\mu\text{m}$ . Específicamente, el grosor es, por ejemplo, 60, 65, 70, 75, 80, 85, 90, 95, 100, 105, 110, 115, 120, 125, 130, 135, 140, 145, 150, 155, 160, 165, 170, 175, 180, 185, 190, 195 o 200  $\mu\text{m}$  o puede estar en un intervalo entre dos valores cualesquiera ejemplificados aquí. Una capa 13b interna demasiado delgada provoca una inhibición insuficiente de la degradación de la capa de EVOH, mientras que una capa 13b interna demasiado gruesa produce un aumento excesivo de la rigidez de la capa 13 interna y dificultad para el desinflado de la bolsa 14 interna. La capa 13b interna tiene preferentemente un módulo de elasticidad de flexión de 250 MPa o menos y el módulo de elasticidad de flexión es preferentemente de 240, 230, 220, 210, 200, 190, 180, 170, 160, 150 o 140 MPa o menos. La capa 13b interna que tiene un módulo de elasticidad de flexión demasiado grande provoca un aumento excesivo de la rigidez de la capa 13 interna y la dificultad para

desinflar la bolsa 14 interna. La resina contenida en la capa 13b superficial interna tiene preferentemente un módulo de elasticidad de tracción de 50 a 300 MPa y más preferentemente de 70 a 200 MPa. Esto se debe a que la capa 13b superficial interna es particularmente flexible cuando el módulo de elasticidad de tracción está en tal intervalo. Específicamente, el módulo de elasticidad de tracción es, por ejemplo, específicamente por ejemplo, 50, 100, 150, 200, 250 y 300 MPa o puede estar en un intervalo entre dos valores cualesquiera ejemplificados aquí

El valor de (grosor de la capa 13b interna/grosor de la capa de EVOH) es preferentemente de 1.1 a 5 y más preferentemente de 1.5 a 4. Específicamente, el valor es, por ejemplo, 1.1, 1.5, 2, 2.5, 3, 3.5, 4, 4.5 o 5 o puede estar en un intervalo entre dos valores cualesquiera ejemplificados aquí. El valor dentro de este intervalo numérico da como resultado buenas propiedades de barrera de oxígeno y una buena capacidad de contracción de la capa interna.

Toda la capa 13 interna tiene preferentemente un grosor de 100 a 250  $\mu\text{m}$  y más preferentemente de 120 a 200  $\mu\text{m}$ . Específicamente, el grosor es, por ejemplo, 100, 110, 120, 130, 140, 150, 160, 170, 180, 190, 200, 210, 220, 230, 240 o 250  $\mu\text{m}$  o puede estar en un intervalo entre dos valores cualesquiera ejemplificados aquí. Toda la capa 13 interna que tiene un grosor demasiado delgado provoca propiedades de barrera de oxígeno insuficientes o una inhibición insuficiente de la degradación de la capa de EVOH, mientras que la toda la capa 13 interna que tiene un grosor demasiado grueso provoca un aumento excesivo de la rigidez de la capa 13 interna y dificultad de desinflado de la bolsa 14 interna. Toda la capa 13 interna tiene preferentemente un módulo de elasticidad de tracción de 750 MPa o menos. En este caso, la capa 13 interna tiene una baja rigidez y la bolsa 14 interna se desinfla fácilmente. Toda la capa 13 interna tiene preferentemente un módulo de elasticidad de tracción de 725 MPa o menos y más preferentemente 700 MPa o menos.

Con referencia a las Figuras 14A-15C, se da una descripción de un método para fabricar el recipiente 1 deslaminable en la presente realización.

Primero, el cuerpo 3 del recipiente de configuración ilustrada en las Figuras 1A-1B se fabrica mediante moldeo por soplado o similares, y la entrada 15 de aire fresco se forma en la envoltura 12 externa. El miembro 5 de válvula se monta a continuación en la entrada 15 de aire fresco. La tapa 23 se fabrica a continuación por moldeo por inyección o similares. Después de que la bolsa 14 interna del cuerpo 3 del recipiente se llene con los contenidos, como se ilustra en las Figuras 14A-14B, la tapa 23 se monta a continuación en la boca 9.

Como se ilustra en la Figura 14C, el cuerpo 3 del recipiente y la tapa 23 se cubren a continuación con una película 31 retráctil tubular, y la película 31 retráctil se calienta para contraer la película 31 retráctil para estrecho contacto de la película 31 retráctil con el cuerpo 3 del recipiente y la tapa 23. Aunque se supone que el recipiente 1 deslaminable se usa sin retirar la tapa 23 para evitar la entrada de aire fresco en la bolsa 14 interna, un consumidor que no está familiarizado con el recipiente 1 deslaminable a veces intenta retirar la tapa 23. La presente realización hace difícil retirar la tapa 23 montando la película 31 retráctil para que entre en contacto tanto con el cuerpo 3 del recipiente como con la tapa 23. Tenga en cuenta que, tal configuración provoca que una región desde el cuerpo 3 del recipiente hasta la tapa 23 se cubra con la película 31 retráctil, dando como resultado un nuevo problema de no introducir suficientemente aire fresco en la entrada 15 de aire fresco. En la presente realización, se proporciona una ventilación en la película 31 retráctil para facilitar la introducción de aire fresco en la entrada 15 de aire fresco. La ventilación no está limitada en forma, disposición, tamaño, número y similares con tal de que la configuración permita la introducción de aire fresco en la entrada 15 de aire fresco. En un ejemplo, como se ilustra en la Figura 15A, la ventilación está compuesta por un orificio 32. En otro ejemplo, como se ilustra en la Figura 15B, la ventilación está compuesta por un gran número de poros 33 (denominados perforaciones) provistos a lo largo de la circunferencia de la película 31 retráctil tubular. Tal configuración tiene la ventaja de introducir aire fresco en la entrada 15 de aire fresco independientemente de una posición circunferencial relativa de la película 31 retráctil en el cuerpo 3 del recipiente. En otro ejemplo más, como se ilustra en la Figura 15C, la ventilación está compuesta por un gran número de poros 34 (denominados perforaciones) provistos a lo largo del eje de la película 31 retráctil. En este caso, hay una ventaja de eliminar fácilmente la película 31 retráctil del cuerpo 3 del recipiente mediante el rasgado de la película 31 retráctil a lo largo de las perforaciones 34 para hacer que la película 31 retráctil tubular tenga forma de lámina. La película 31 retráctil puede estar provista tanto de las perforaciones 33 como de las perforaciones 34.

La presente realización se puede llevar a cabo de los siguientes modos.

- Aunque cubre parte del cuerpo 3 del recipiente y parte de la tapa 23 en la realización anterior, se puede proporcionar la película 31 retráctil para cubrir todo el cuerpo 3 del recipiente y/o la tapa 23. Se puede proporcionar para cubrir solo la porción 7 de almacenamiento del cuerpo 3 del recipiente no cubriendo la tapa 23.

- Aunque el miembro 5 de válvula está montado en la entrada 15 de aire fresco en la realización anterior, el miembro 5 de válvula no es esencial, y cuando no se proporciona ningún miembro 5 de válvula, la presión en el espacio 21 intermedio se puede incrementar cerrando la entrada 15 de aire fresco o la ventilación de la película 31 retráctil con un dedo para la descarga de los contenidos.

- Aunque la entrada 15 de aire fresco se proporciona en la hendidura 7a de montaje del miembro de válvula en la realización anterior, la hendidura 7a de montaje del miembro de válvula no es esencial y la entrada 15 de aire fresco

se puede proporcionar en una región que no está hundida. Aunque la hendidura 7a de montaje del miembro de válvula está provista preferentemente para evitar la interferencia entre el miembro 5 de válvula y la película 31 retráctil para abrir y cerrar la entrada 15 de aire fresco moviendo todo el miembro 5 de válvula como en la realización anterior, no hay problema de funcionamiento sin la hendidura 7a de montaje del miembro de válvula cuando el miembro 5 de válvula no se monta o se usa un miembro 5 de válvula con una función de válvula incorporada.

## 2. Segunda Realización

Con referencia a las Figuras 10A-12C, se describe la segunda realización de la presente invención. La presente realización es similar a la primera realización y se diferencia principalmente en que las nervaduras acanaladas 7c tienen una forma diferente. La siguiente descripción se da principalmente para las diferencias.

En la presente realización, como se ilustra en las Figuras 10A-10B, se proporcionan las nervaduras acanaladas 7c para rodear arqueadamente (preferentemente circularmente) la entrada 15 de aire fresco. Las nervaduras acanaladas 7c incluyen arcos internos 7i y los arcos externos 7j. Los arcos 7i y 7j están dispuestos separados entre sí en una dirección alejada de la entrada 15 de aire fresco (es decir, radialmente desde la entrada 15 de aire fresco como centro). Los arcos internos 7i están dispuestos en posiciones más cercanas a la entrada 15 de aire fresco que los arcos externos 7j. Los arcos 7i y 7j están dispuestos aproximadamente de forma concéntrica, y el centro de los círculos que pasan a través de los respectivos arcos 7i y 7j coincide aproximadamente con el centro de la entrada de aire fresco. Como se ilustra en las Figuras 11A-11B, en el borde respectivo de los arcos 7i y 7j, las porciones 14a curvas se pueden formar en la bolsa 14 interna. Los arcos 7i y 7j se proporcionan para exhibir un efecto de reducción de la fuerza en una dirección de inflado de la bolsa 14 interna fuera del recipiente. Se proporciona una pluralidad de arcos 7i y 7j para permitir la formación de las porciones 14a curvas en una pluralidad de áreas para reducir la fuerza en una dirección de inflado de la bolsa 14 interna en cada porción 14a curva. Las nervaduras acanaladas 7c pueden incluir por lo menos un grupo de arcos y se puede omitir cualquiera de los arcos 7i y 7j.

Los arcos 7i y 7j se proporcionan respectivamente planosimétricos a una superficie  $\beta$  (sección transversal C-C en la figura 10B) a través del centro de la boca 9 y del centro de la entrada 15 de aire fresco. Específicamente, los arcos 7i y 7j incluyen una pluralidad de los surcos 7i1-7i3 y 7j1-7j3, respectivamente, separados entre sí en la dirección circunferencial de los arcos 7i y 7j en cada uno de los lados izquierdo y derecho de la superficie  $\beta$ . Aunque los arcos 7i y 7j se pueden configurar para incluir un surco en cada una de las partes izquierda y derecha de la superficie  $\beta$ , los arcos 7i y 7j, respectivamente compuestos por la pluralidad de surcos 7i1-7i3 y 7j1-7j3 tienen la ventaja de formar establemente las porciones 14a curvas en la bolsa 14 interna.

Las figuras 11A-11B ilustran un estado después de realizar, después de la formación del cuerpo 3 del recipiente, una deslaminación preliminar para deslaminar la bolsa 14 interna de la envoltura 12 externa antes del almacenamiento de los contenidos en la porción 7 de almacenamiento y a continuación llenar la porción 7 de almacenamiento con los contenidos. La Figura 11A ilustra un estado después de la deslaminación preliminar y el llenado de los contenidos para formar las porciones 14a curvas en los arcos 7i internos, y la Figura 11B ilustra un estado después de la deslaminación preliminar y el llenado de los contenidos para formar las porciones 14a curvas en los arcos 7j externos. En las Figuras 11A-11B, la bolsa 14 interna no entra en contacto con el miembro 5 de válvula. La bolsa 14 interna no presiona el miembro 5 de válvula contra la envoltura 12 externa para cerrar la entrada 15 de aire fresco, e inmediatamente se introduce aire fresco en el espacio 21 intermedio a través de la entrada 15 de aire fresco después de descargar los contenidos para restaurar suavemente la forma de la envoltura 12 externa. La deslaminación preliminar y el llenado del contenido se pueden realizar para hacer que la bolsa 14 interna haga contacto con el miembro 5 de válvula. Incluso en este caso, se reduce la fuerza en una dirección de inflado de la bolsa 14 interna fuera del recipiente y se exhibe el efecto de mejorar la capacidad de restauración de la envoltura 12 externa.

La porción 7 de almacenamiento incluye la hendidura 7a de montaje del miembro de válvula compuesta de un plano inclinado, y la hendidura 7a incluye la entrada 15 de aire fresco. Para no cerrar herméticamente la hendidura 7a con la película retráctil, el surco 7b de comunicación de aire se extiende desde la hendidura 7a hacia la boca 9. Como se ilustra en la Figura 12B, cuando un ángulo  $\theta$  entre la superficie del fondo de la hendidura 7a y la superficie del fondo del surco 7b es menor de 150 grados (preferentemente menor que 145 grados), a veces sucede que se forma una porción curva en la bolsa 14 interna en un área X de conexión entre la superficie del fondo de la hendidura 7a y la superficie del fondo del surco 7b, provocando que la bolsa 14 interna no se separe fácilmente de la envoltura 12 externa en el surco 7b. En la presente realización, como se ilustra en la Figura 12C, al constituir la superficie del fondo del surco 7b mediante la primera y segunda áreas 7b1 y 7b2 curvas en una curva Y, el ángulo  $\theta$  entre la superficie del fondo de la hendidura 7a y la superficie del fondo del surco 7b es de 150 grados o más (preferentemente 155 grados o más). Un ángulo  $\gamma$  entre la primera y la segunda área 7b1 y 7b2 también es de 150 grados o más (preferentemente 155 grados o más). Tal configuración tiene la ventaja de separar inmediatamente la bolsa 14 interna de la envoltura 12 externa en el surco 7b sin formar una porción curva en la bolsa 14 interna en el área de conexión X y la curva Y.

## 3. Tercera realización

Con referencia a las Figuras 13A-13B, se describe la tercera realización de la presente invención. La presente

realización es similar a la segunda realización y difiere principalmente en un método de deslaminación preliminar de la bolsa 14 interna. La siguiente descripción se da principalmente para las diferencias.

En la segunda realización, como se ilustra en las Figuras 11A-11B, la bolsa 14 interna no está deslaminada de la envoltura 12 externa en los arcos externos 7j. En la presente realización, como se ilustra en la Figura 13A, se realiza una deslaminación preliminar para deslaminar la bolsa 14 interna de la envoltura 12 externa tanto en los arcos internos 7i como en los arcos externos 7j. La deslaminación preliminar se puede realizar, por ejemplo, insertando una varilla desde la entrada 15 de aire fresco y presionando la bolsa 14 interna mediante la varilla. La Figura 13A ilustra un estado después de la deslaminación preliminar, en el que en los arcos 7i y 7j, se proporcionan 7ia y 7ja convexos en una superficie interna de la envoltura 12 externa y se proporcionan 7ib y 7jb cóncavos en una superficie externa de la bolsa 14 interna. El 7ia convexo y e 7ib cóncavo tienen una forma complementaria, y el 7ja convexo y el 7jb cóncavo tienen una forma complementaria. Una línea curva se forma naturalmente en la bolsa 14 interna cuando la bolsa 14 interna se deslaminada de la envoltura 12 externa. Incluso cuando la bolsa 14 interna se llena con los contenidos y la bolsa 14 interna se presiona contra la envoltura 12 externa, las posiciones de los 7ia y 7ja convexos y los 7ib y 7jb cóncavos de la hendidura 7a no están desplazadas y los 7ia y 7ja convexos y los 7ib y 7jb cóncavos de la hendidura 7a no encajan. El estado de separación de la bolsa 14 interna de la envoltura 12 externa se mantiene de este modo, y la fuerza para presionar el miembro 5 de válvula contra el exterior del recipiente mediante la bolsa 14 interna no funciona o la fuerza es reducida.

#### 4. Cuarta Realización

Con referencia a las Figuras 16A-19C, se describe la cuarta realización de la presente invención. La presente realización difiere principalmente en que el cuerpo 3 del recipiente tiene un fondo 29 formado con un cierre aproximadamente lineal (saliente 27 de sellado del fondo) y se forma una tira 101 de adhesión que se extiende a lo largo de la altura de una pared lateral en una posición de la pared lateral que cruza una extensión de un extremo del contacto. La siguiente descripción se da principalmente para las diferencias.

Un cuerpo 3 del recipiente en la presente realización tiene una forma diferente de la de la primera a tercera realizaciones, y la porción 7 de almacenamiento incluye una porción 19 de cuerpo que tiene una sección transversal aproximadamente constante en una dirección longitudinal de la porción 7 de almacenamiento y un hombro 17 que conecta la porción 19 del cuerpo con la boca 9. Una porción de sellado de un parison laminado se forma linealmente con la superficie 29 del fondo de la porción 7 de almacenamiento, y como resultado, la capa 13 interna (bolsa 14 interna) se fija linealmente en la superficie 29 del fondo. Esto es importante para usar completamente los contenidos en combinación con la tira 101 de adhesión.

La capa 11 externa (envoltura 12 externa) y la capa 13 interna (bolsa 14 interna) se forman con materiales deslaminables unos de otros y la capa 13 interna (bolsa 14 interna) se configura para permitir una fácil deslaminación de la capa 11 externa (envoltura 12 externa). En el caso del recipiente 1 deslaminable en la presente realización, como se ilustra en las Figuras 16A-17D, solo se forma una tira 101 de adhesión en la pared lateral a configurar para no deslaminar la capa 13 interna (bolsa 14 interna) de la capa 11 externa (envoltura 12 externa) en este área.

La tira 101 de adhesión se forma a partir de un material capaz de adherir la capa 11 externa (envoltura 12 externa) a la capa 13 interna (bolsa 14 interna) y se forma a partir de, por ejemplo, poliolefina adhesiva, varios adhesivos, o similares. Alternativamente, se puede formar mediante soldadura térmica o similares. La tira 101 de adhesión puede tener una anchura arbitraria, aunque la anchura se establece generalmente en alrededor de varios mm.

La tira 101 de adhesión se forma en una posición en la que la pared lateral y una extensión de un extremo del contacto se cruzan en la superficie del fondo, y la tira 101 de adhesión se forma aproximadamente a lo largo de la altura total desde la superficie inferior hasta la boca para elevar la extensión a lo largo de la pared lateral.

A continuación, se describe el principio de funcionamiento del recipiente 1 deslaminable en esta realización en uso.

Como se ilustra en la Figura 18, el lado de la envoltura 12 externa se mantiene para ser comprimido en un estado inclinado del recipiente 1 deslaminable lleno con los contenidos para descargar los contenidos. En este punto, el recipiente 1 deslaminable se inclina para tener la tira 101 de adhesión colocada hacia abajo. La tapa 23 se ensambla en consecuencia a la boca para tener una bisagra h colocada aproximadamente 180° frente a la posición para formar la tira 101 de adhesión.

En el ejemplo ilustrado en la Figura 18, diferente del recipiente 1 deslaminable ilustrado en las Figuras 16A-17D, la entrada 15 de aire fresco y el miembro 5 de válvula se proporcionan en las posiciones opuestas 180° a la tira 101 de adhesión en la dirección circunferencial del cuerpo del recipiente [en la realización de las Figuras 16A-16B y las Figuras 17A-17D, las posiciones se giran a 90° (colocadas perpendicularmente)]. Aunque se introduce aire fresco en la entrada 15 de aire fresco en la restauración de la envoltura 12 externa, el aire introducido se distribuye en el espacio a ambos lados de la bolsa 14 interna fijada al cierre proporcionando la entrada 15 de aire fresco y el miembro 5 de válvula en las posiciones ilustradas en las Figuras 18A-18D, que son posiciones apropiadas para contraer suavemente la bolsa 14 interna. El mismo mecanismo se aplica al caso de proporcionar la entrada 15 de aire fresco en la boca 9.

Al inicio del uso, como se ilustra en la Figura 19A, sustancialmente no hay espacio entre la bolsa 14 interna y la envoltura 12 externa, y la fuerza de compresión aplicada a la envoltura 12 externa permanece como la fuerza de compresión a la bolsa 14 interna para comprimir la bolsa 14 interna y descargar los contenidos.

5 La tapa 23 tiene una válvula de retención incorporada, no mostrada, de modo que es capaz de suministrar los contenidos en la bolsa 14 interna pero no es capaz de tomar aire fresco en la bolsa 14 interna. Por lo tanto, cuando se retira la fuerza de compresión aplicada a la envoltura 12 externa después del suministro de los contenidos, la envoltura 12 externa intenta volver a su forma original mediante la fuerza de restauración de sí misma, pero la bolsa 14 interna permanece desinflada y solo se expande la envoltura 12 externa. Entonces, como se ilustra en la Figura 18 y la Figura 19B, dentro del espacio 21 intermedio entre la bolsa 14 interna y la envoltura 12 externa hay un estado de presión reducida para introducir aire fresco en el espacio 21 intermedio a través de la entrada 15 de aire fresco formada en la envoltura 12 externa. Cuando el espacio 21 intermedio está en un estado de presión reducida, la tapa 5c no se presiona contra la entrada 15 de aire fresco y de este modo no interfiere con la introducción de aire fresco. Para no provocar que la porción 5b de bloqueo interfiera con la introducción de aire fresco, incluso en un estado en el que la porción 5b de bloqueo entra en contacto con la envoltura 12 externa, la porción 5b de bloqueo está provista de un mecanismo de seguridad de paso de aire, tal como los salientes y surcos.

Aunque generalmente resulta difícil descargar los contenidos restantes con una disminución de los contenidos, el recipiente 1 deslaminable en la presente realización tiene la bolsa 14 interna fijada linealmente al contacto de la superficie del fondo y también fijada linealmente a la pared lateral mediante la tira 101 de adhesión. Como se ilustra en la Figura 19C, un espacio 102 con una sección transversal aproximadamente triangular se forma de este modo a lo largo de la tira 101 de adhesión.

En consecuencia, incluso inmediatamente antes de usar los contenidos, el espacio 102 se asegura como un pasaje para los contenidos en una posición inferior del recipiente 1 deslaminable, y los contenidos se descargan inmediata y suavemente hacia el exterior a través del pasaje hasta el final. Como resultado, es posible usar completamente los contenidos.

## 25 Ejemplos

### Ejemplo comparativo 1

Se produjo un recipiente deslaminable, mediante moldeo por soplado, que tiene una capa externa que contiene una capa de polipropileno (grosor de 500  $\mu\text{m}$ ), una capa interna que contiene una capa de EVOH (grosor de 30  $\mu\text{m}$ , Soarnol SF7503B producido por Nippon Synthetic Chemical Industry Co., Ltd.), una capa de adhesión (grosor de 30  $\mu\text{m}$ , MODIC L522 producido por Mitsubishi Chemical Corp.) y una capa de polietileno de baja densidad (grosor de 40  $\mu\text{m}$  y un módulo de elasticidad de flexión de 340 MPa, Suntec F2206 producido por Asahi Kasei Chemicals Corp.) en orden desde el lado de la superficie externa del recipiente y tiene una capacidad interna de 200 ml. El grosor de cada capa se midió en el área más delgada en el recipiente deslaminable.

### Ejemplo comparativo 2

35 Se produjo un recipiente deslaminable de la misma manera que en el Ejemplo comparativo 1, excepto por el cambio del grosor de la capa de EVOH a 60  $\mu\text{m}$ .

### Ejemplo comparativo 3

Se produjo un recipiente deslaminable de la misma manera que en el Ejemplo comparativo 1, excepto por el cambio del grosor de la capa de polietileno de baja densidad a 80  $\mu\text{m}$ .

### 40 Ejemplo 1

Se produjo un recipiente deslaminable de la misma manera que en el Ejemplo comparativo 1, excepto por el cambio del grosor de la capa de polietileno de baja densidad a 80  $\mu\text{m}$  y el uso de polietileno de baja densidad (Novatec LD YF30 producido por Japan Polyethylene Corp.) con un módulo de elasticidad de flexión de 130 MPa.

45 Para los recipientes deslaminables en los Ejemplos comparativos 1-3 y el Ejemplo 1, se realizaron el ensayo de descargabilidad y el ensayo de la propiedad de barrera de oxígeno para obtener los resultados a continuación. En el ensayo de descarga, el rendimiento de la descarga de los contenidos al mismo nivel que en el Ejemplo 1 se categorizó como O y el rendimiento peor que en el Ejemplo 1 se categorizó como X. En el ensayo de propiedades de barrera de oxígeno, las propiedades de barrera de oxígeno al mismo nivel que el Ejemplo 1 se categorizó como O y las propiedades peores que el Ejemplo 1 se categorizaron como X. Como se muestra en la Tabla 1, se encontró que el recipiente deslaminable en el Ejemplo 1 era excelente tanto en la capacidad de descarga como en las propiedades de barrera de oxígeno.

Tabla 1

	Ejemplo comparativo 1	Ejemplo comparativo 2	Ejemplo comparativo 3	Ejemplo 1
Ensayo de descargabilidad	O	X	X	O
Ensayo de propiedades de barrera de oxígeno	X	O	O	O

**Lista de señales de referencia**

- 1: Recipiente deslaminable,
- 3: Cuerpo del recipiente,
- 5 5: Miembro de válvula,
- 7: Porción de almacenamiento,
- 9: Boca,
- 11: Capa externa,
- 12: Envoltura externa,
- 10 13: Capa Interna,
- 14: Bolsa interna,
- 15: Entrada de aire fresco,
- 23: Tapa,
- 27: Saliente de sellado del fondo,
- 15 31: Película retráctil,
- 32: Orificio,
- 33: Perforaciones circunferenciales,
- 34: Perforaciones axiales,
- 101: Tira de adhesión,
- 20 102: Espacio.

**REIVINDICACIONES**

1. Un recipiente (1) deslaminable, que contiene un cuerpo (3) del recipiente que tiene una envoltura (12) externa y una bolsa (14) interna, la bolsa (14) a contraer con una disminución de contenidos, en el que
- 5 la bolsa (14) interna está compuesta de una capa (13) interna que incluye una capa (13a) externa, una capa (13c) de adhesión, y una capa (13b) interna para formar un lado de la superficie externa del recipiente,
- la capa (13a) externa incluye una capa de EVOH,
- la capa (13b) interna tiene un módulo de elasticidad de flexión de 250 MPa o menos,
- caracterizado por el hecho de que
- la capa interna (13b) tiene un grosor de 60 a 200  $\mu\text{m}$ ,
- 10 un valor de (grosor de la capa (13b) interna/grosor de la capa (13a) de EVOH) es de 1.1 a 5, y
- toda la capa (13) interna tiene un grosor de 100 a 250  $\mu\text{m}$ .
2. El recipiente (1) de la reivindicación 1, en el que la capa (13b) interna contiene polietileno de baja densidad o polietileno lineal de baja densidad.
- 15 3. El recipiente de la reivindicación 1 o 2, en el que la capa (13b) interna tiene un grosor de 70 a 150  $\mu\text{m}$  y un módulo de elasticidad de flexión de 200 MPa o menos,
- un valor de (grosor de la capa (13b) interna/grosor de la capa (13 a) de EVOH) es de 1.5 a 4, y
- toda la capa (13) interna tiene un grosor de 120 a 200  $\mu\text{m}$ .

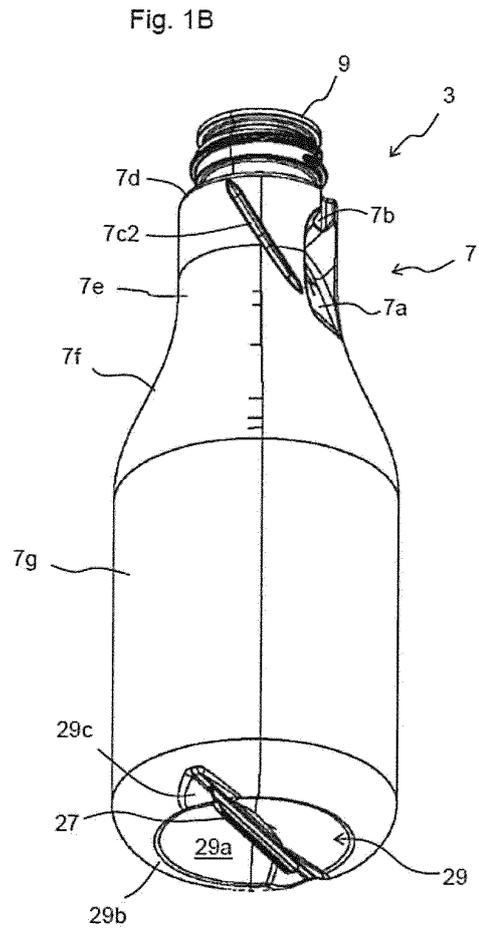
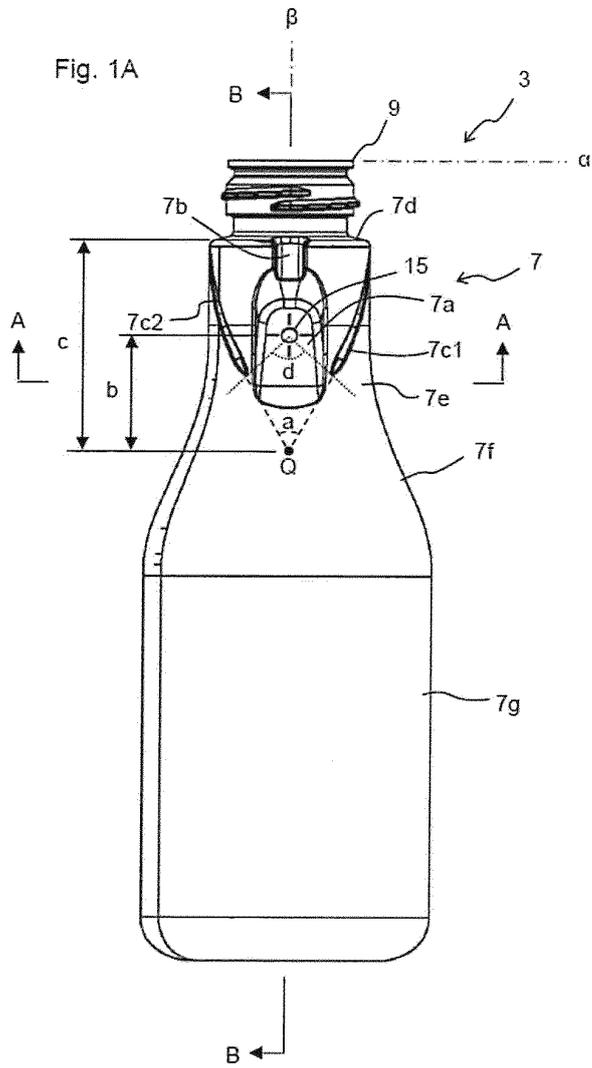


Fig. 2 VISTA EN CORTE A-A

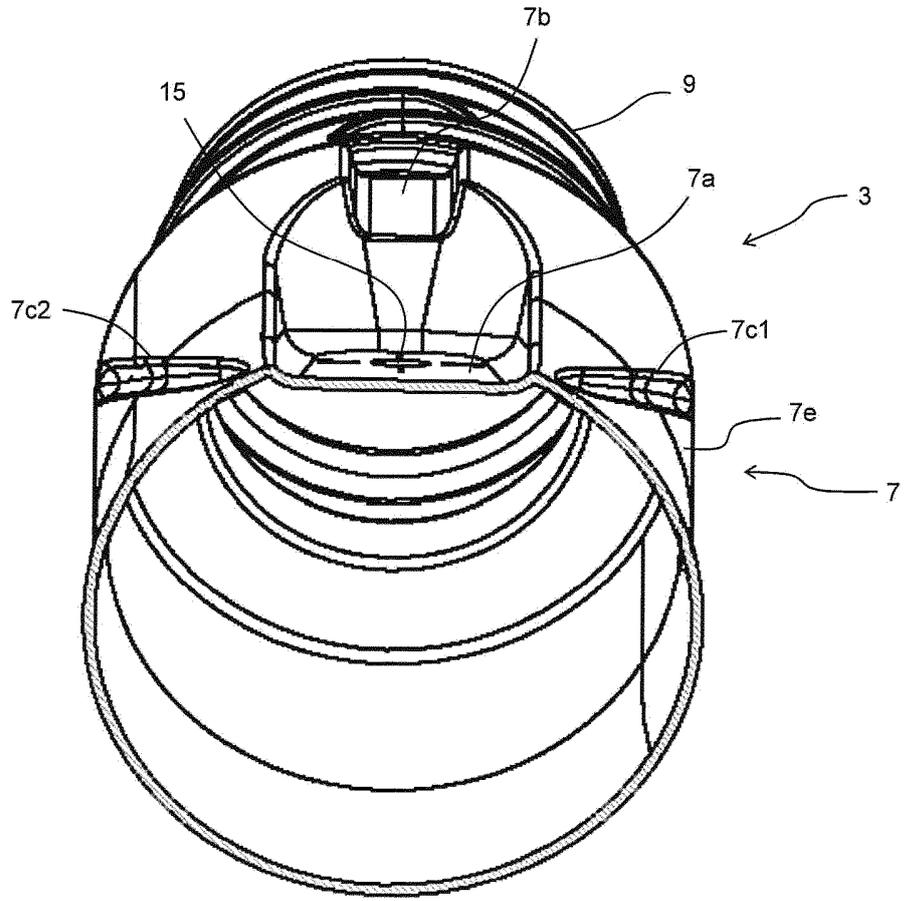


Fig. 3 VISTA EN CORTE B-B

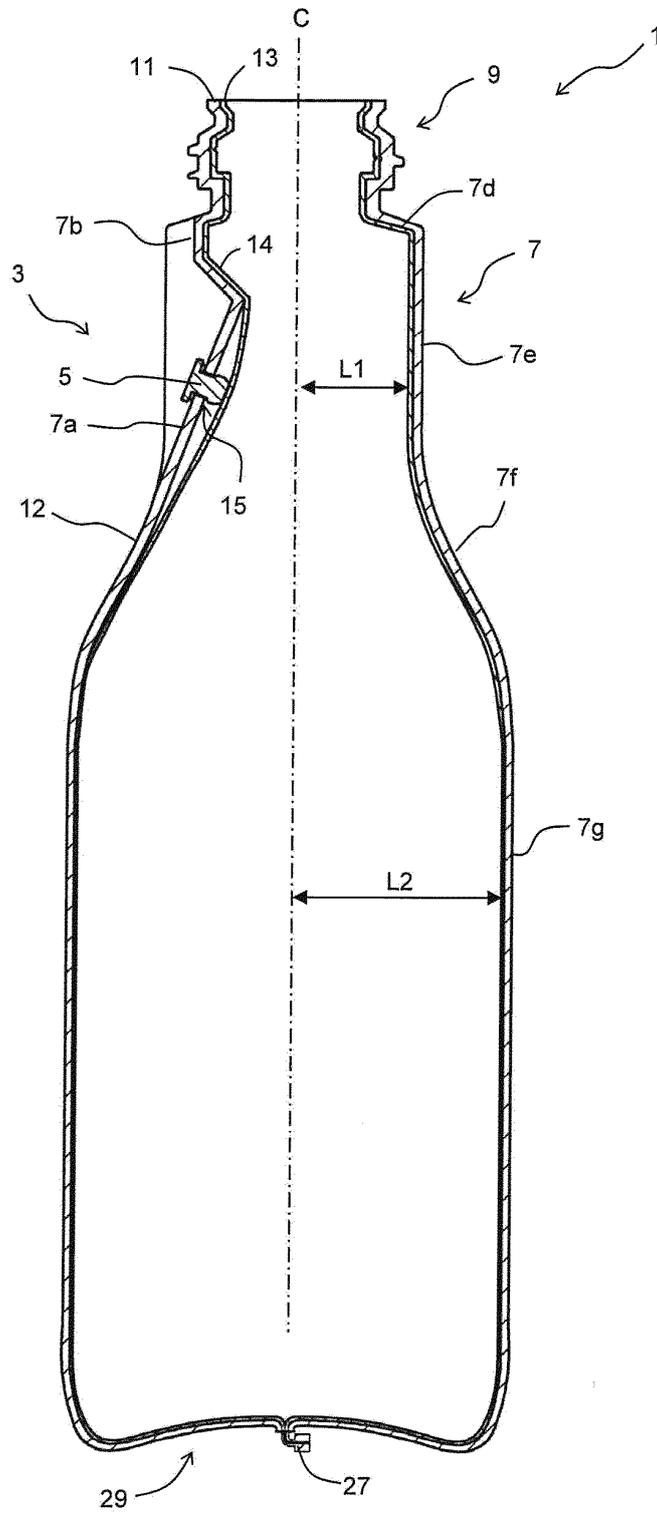
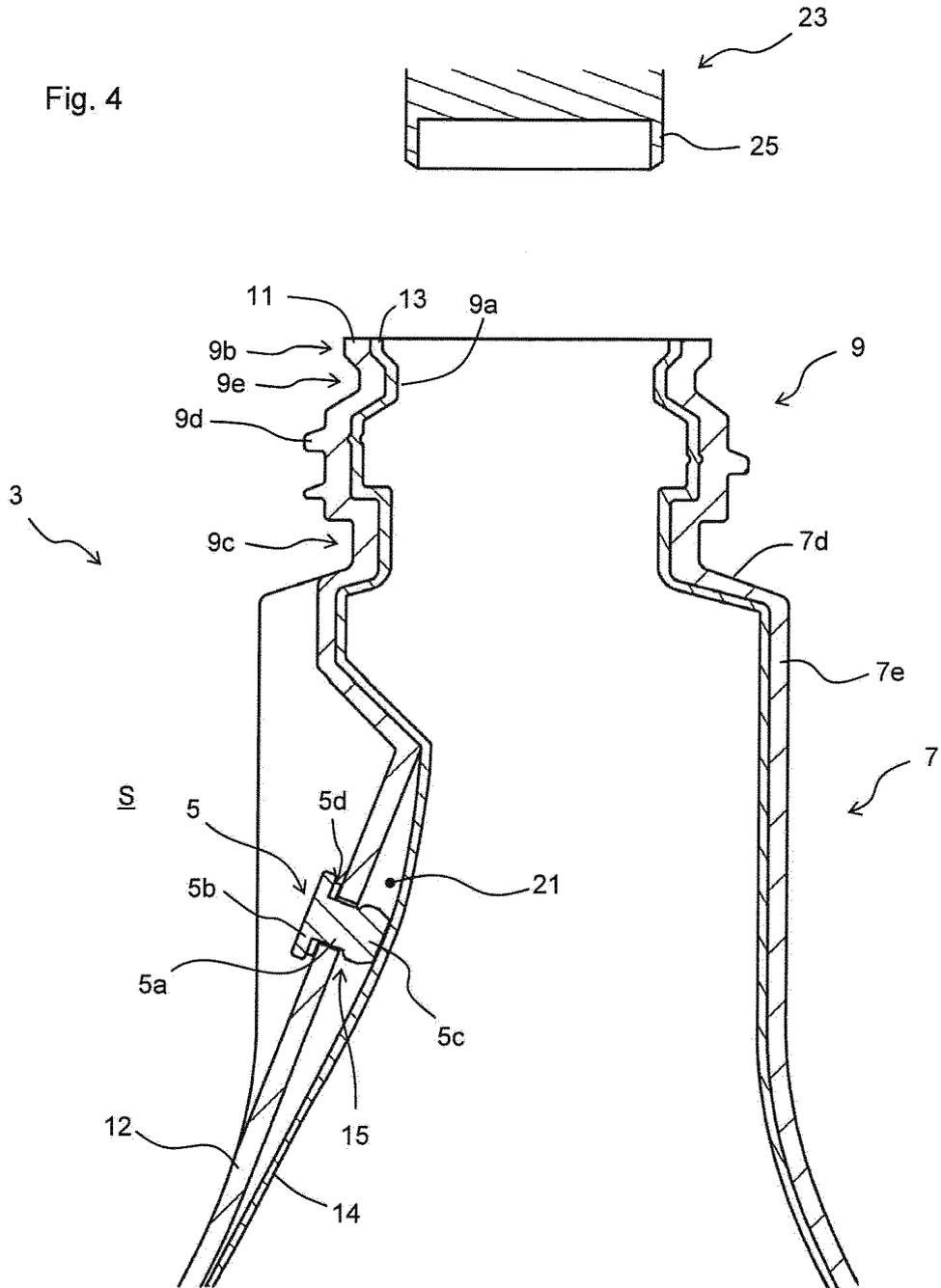


Fig. 4



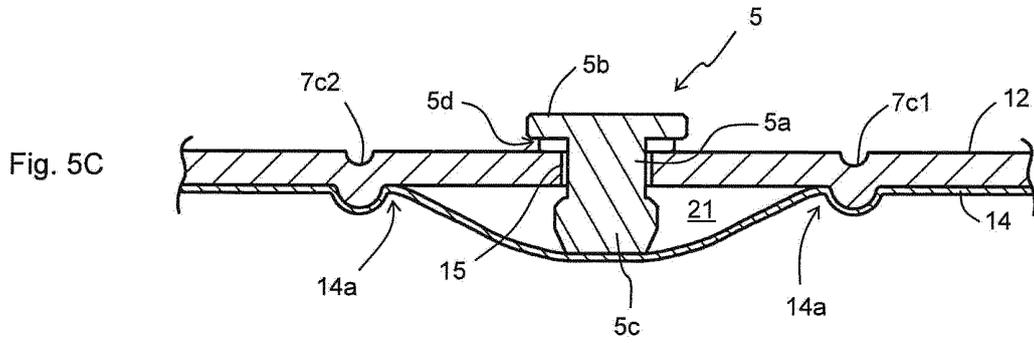
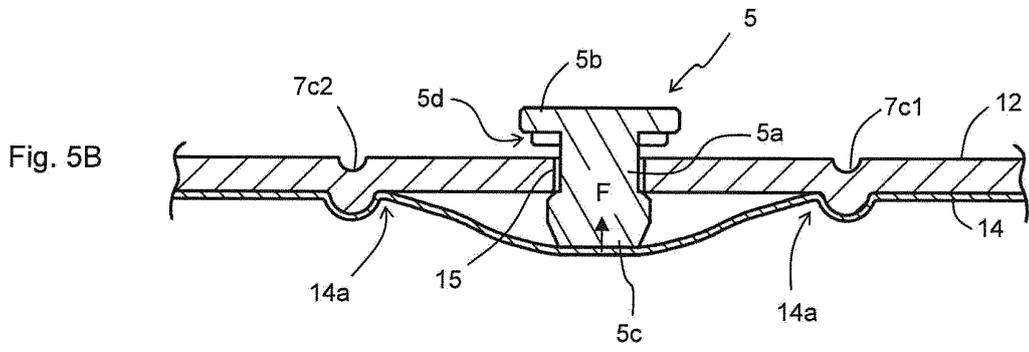
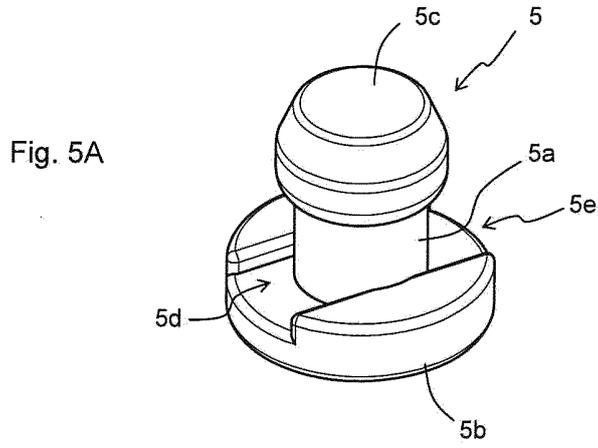


Fig. 6A

TÉCNICA CONVENCIONAL

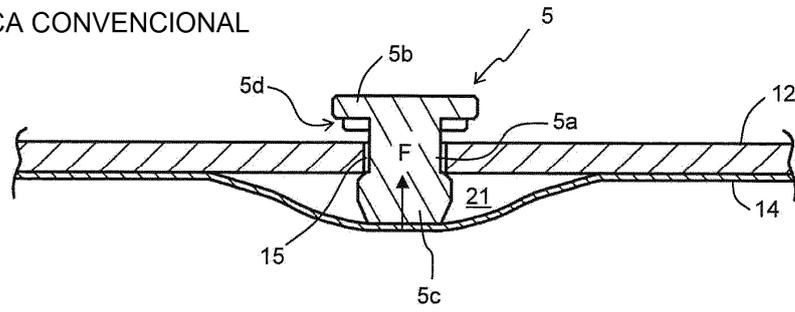


Fig. 6B

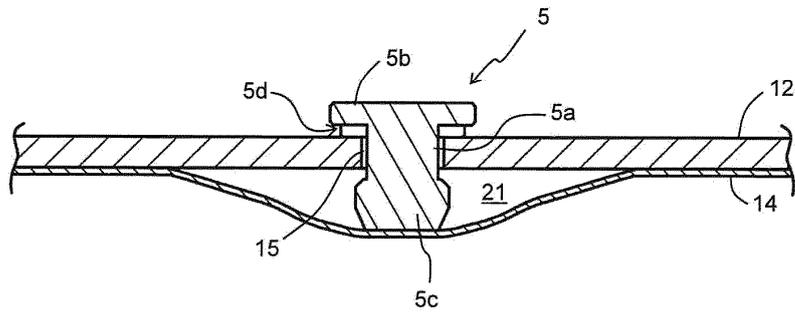


Fig. 7A

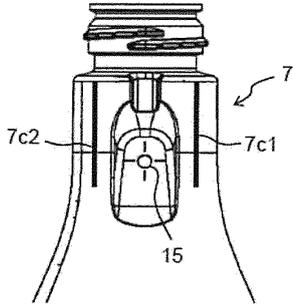


Fig. 7B

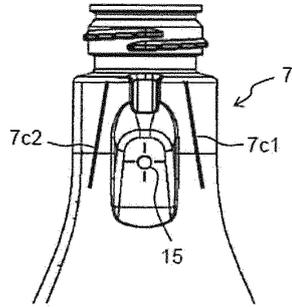


Fig. 7C

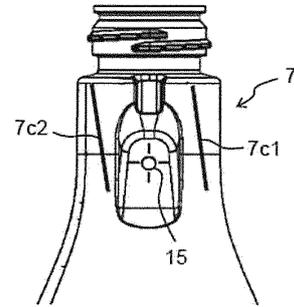


Fig. 7D

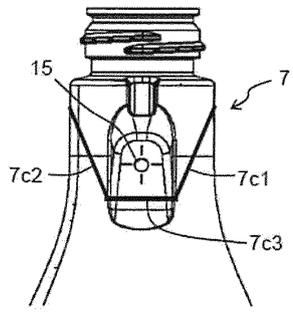


Fig. 7E

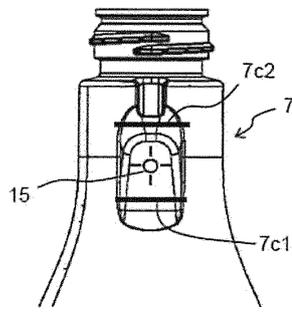


Fig. 7F

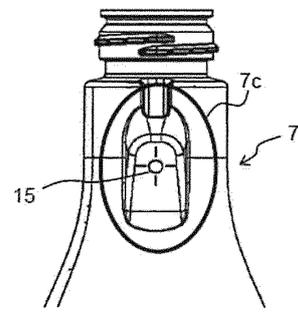
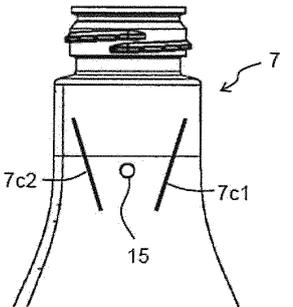


Fig. 7G



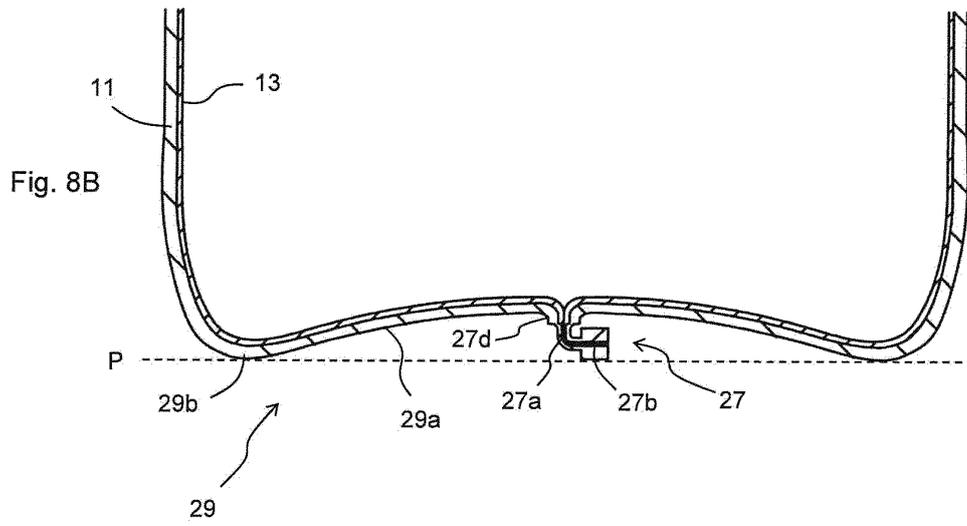
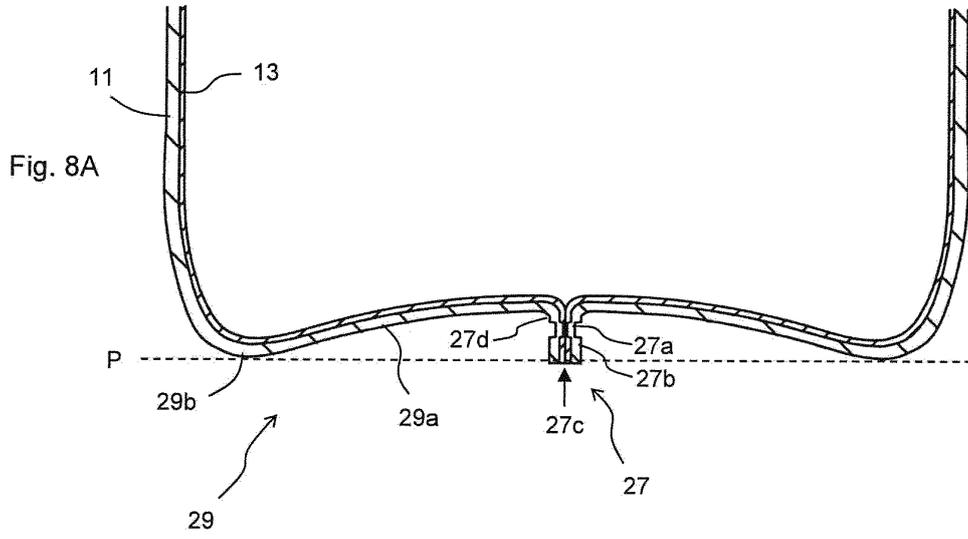


Fig. 9

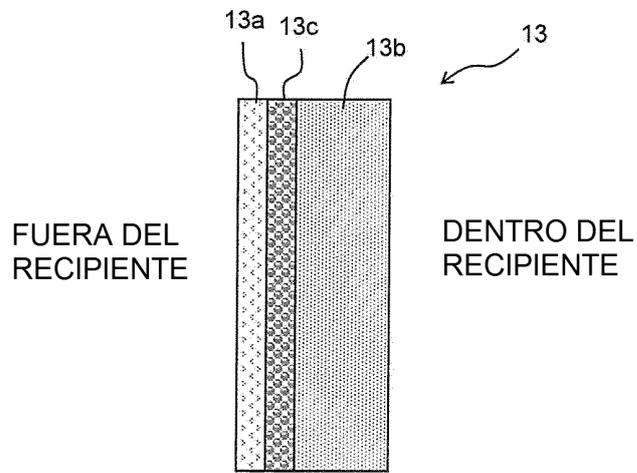


Fig. 10A

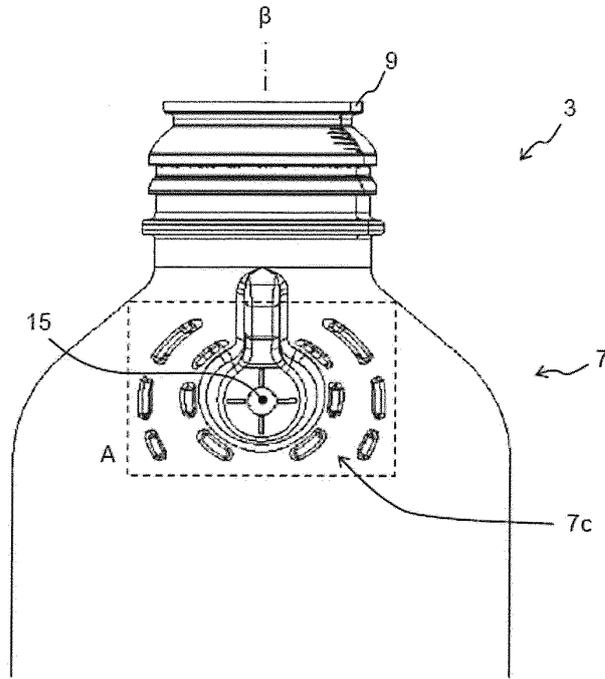


Fig. 10B

VISTA A ESCALA AMPLIADA DE LA REGIÓN A

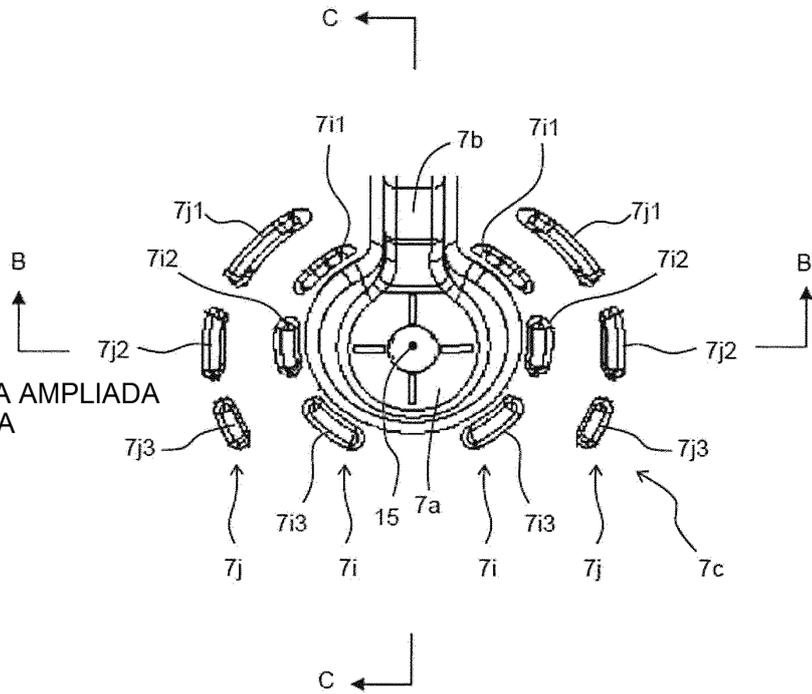


Fig. 11A VISTA EN CORTE B-B

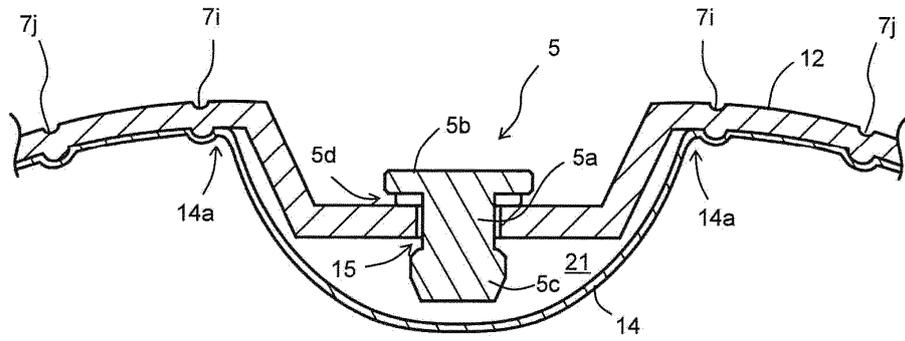


Fig. 11B

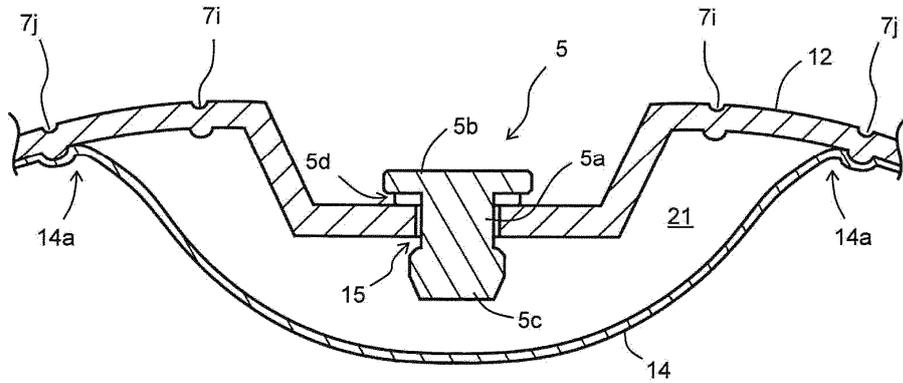


Fig. 12A  
VISTA EN CORTE C-C

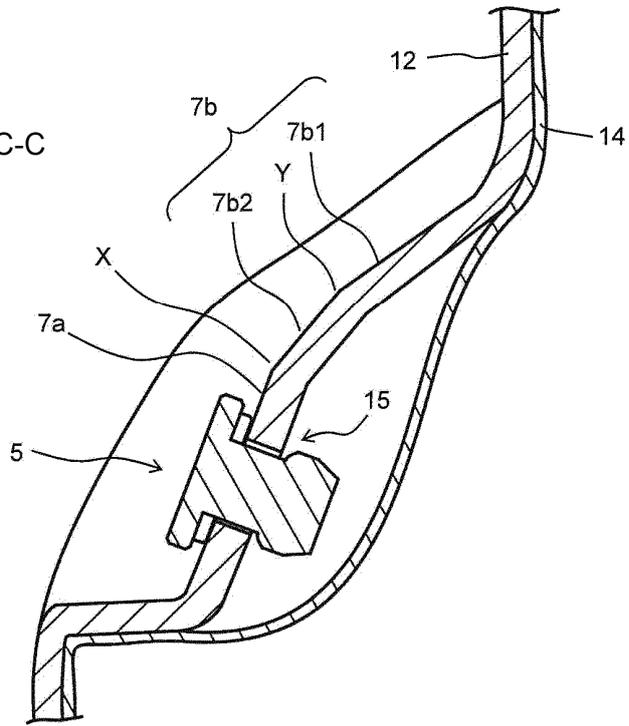


Fig. 12B

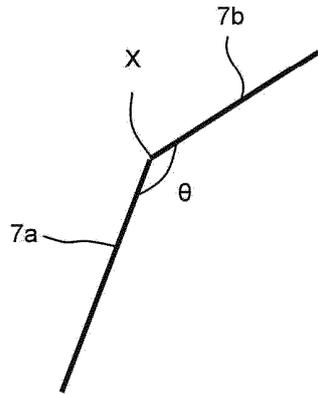


Fig. 12C

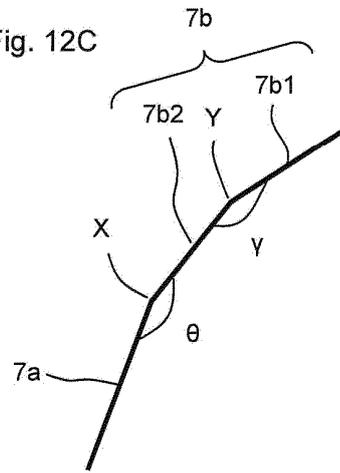


Fig. 13A

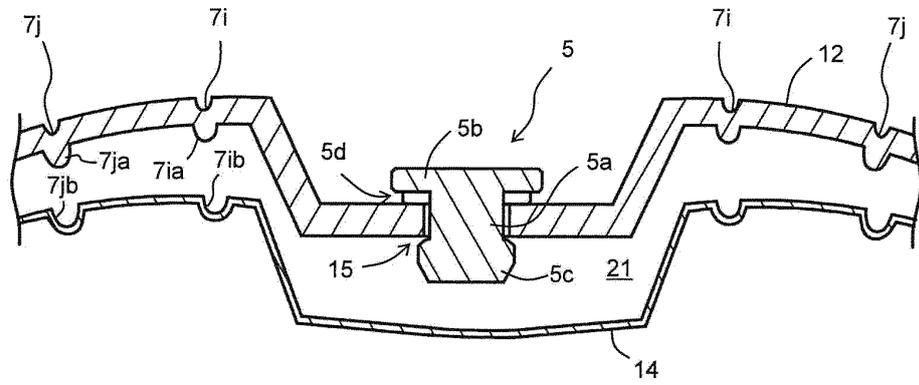


Fig. 13B

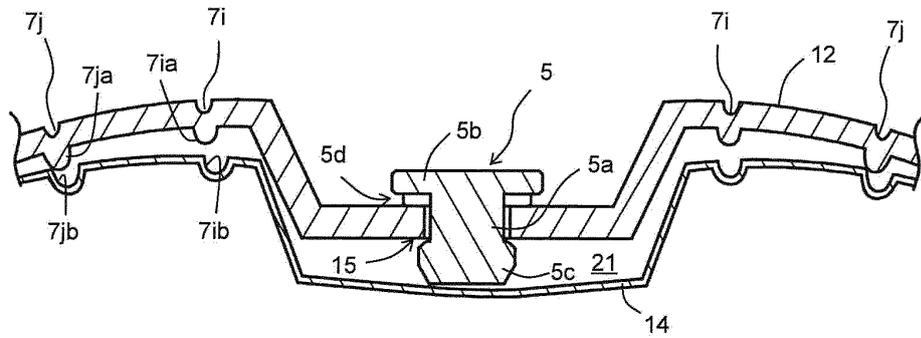


Fig. 14A

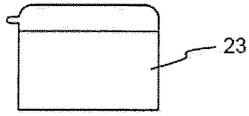


Fig. 14B

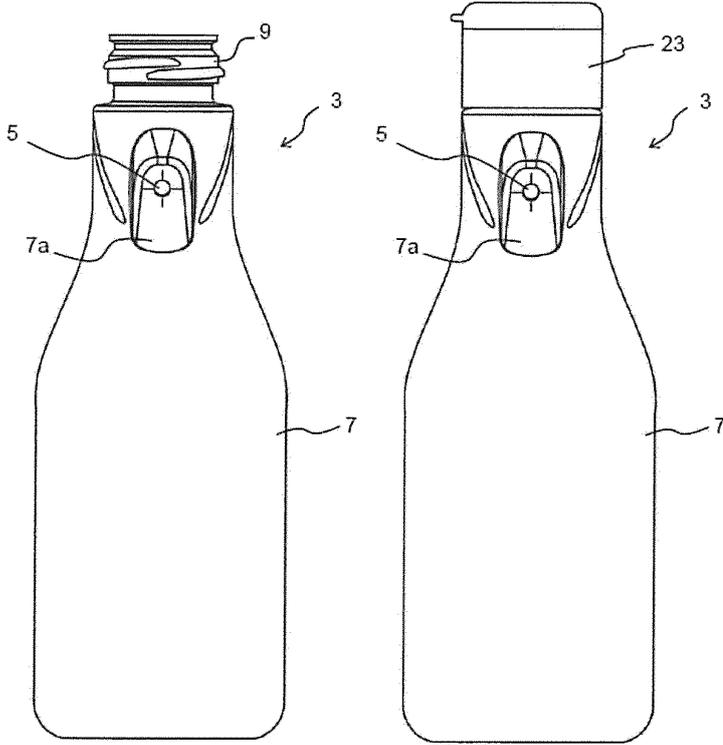


Fig. 14C

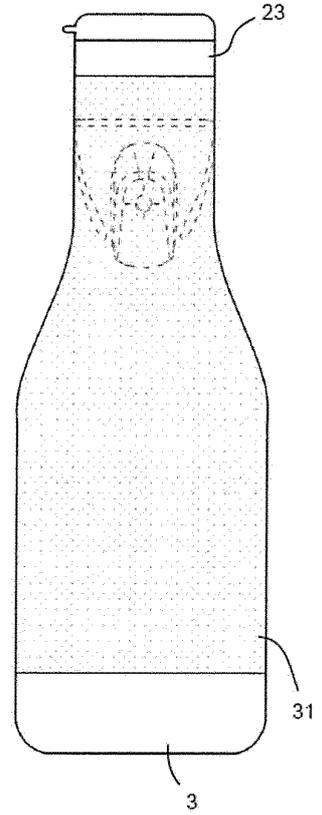


Fig. 15A

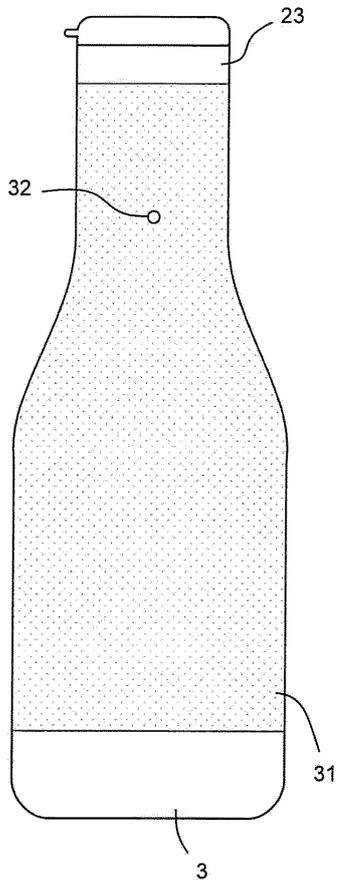


Fig. 15B

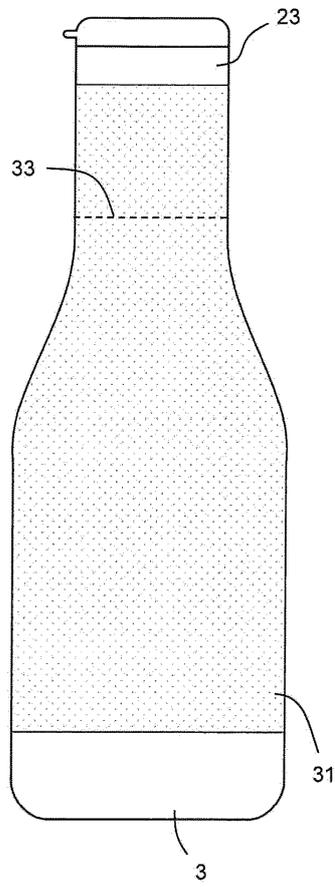
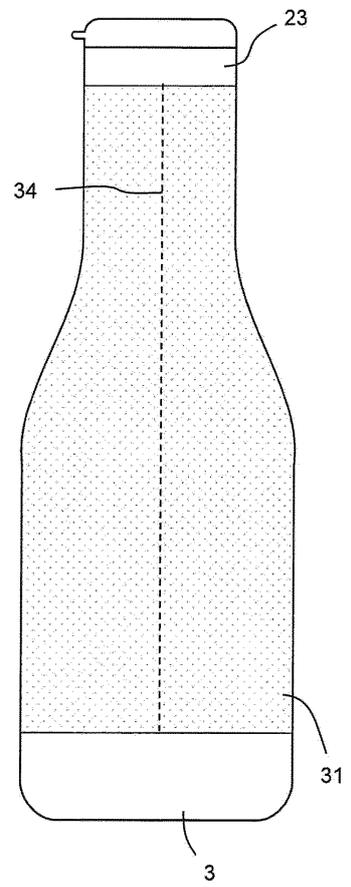


Fig. 15C



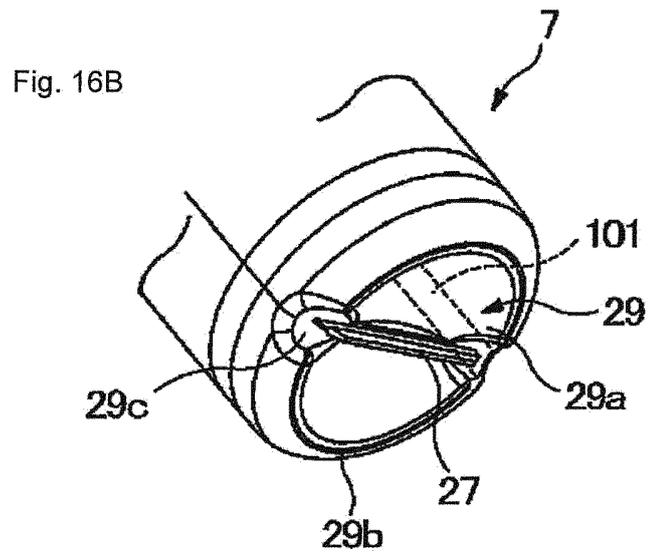
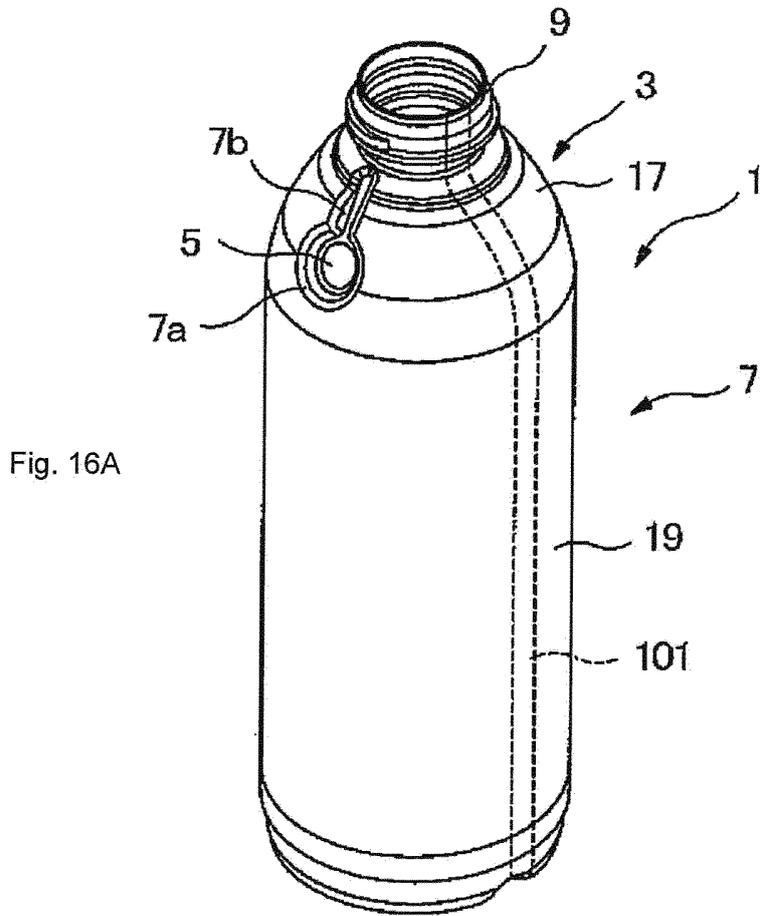


Fig. 17A

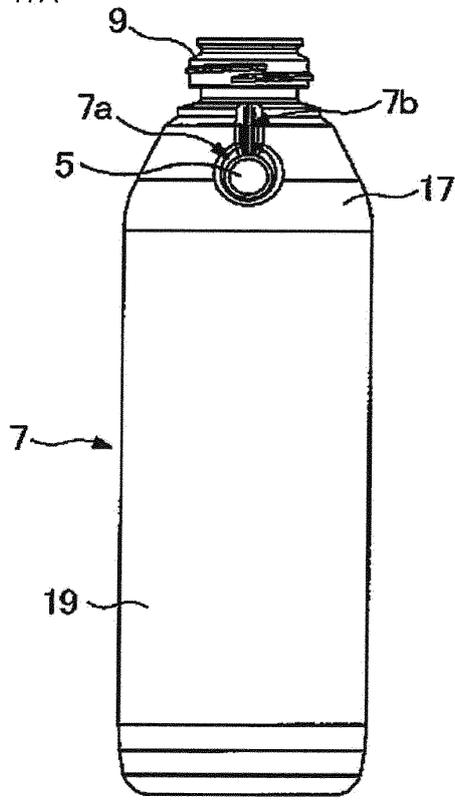


Fig. 17B

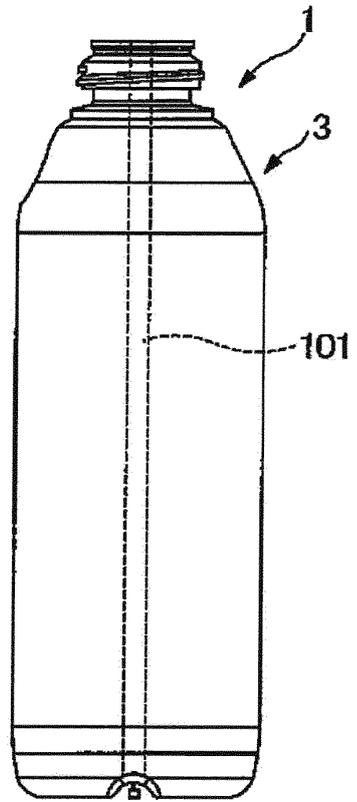


Fig. 17C

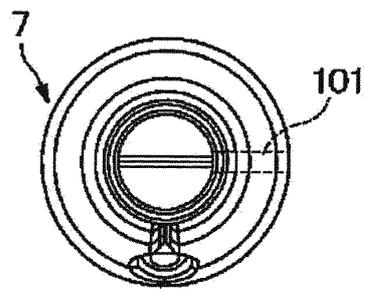


Fig. 17D

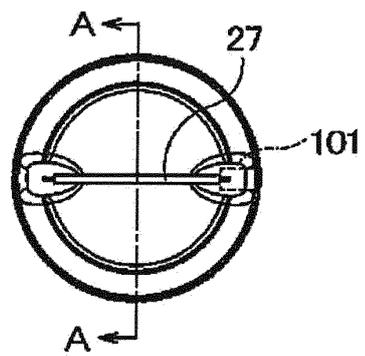


Fig. 18

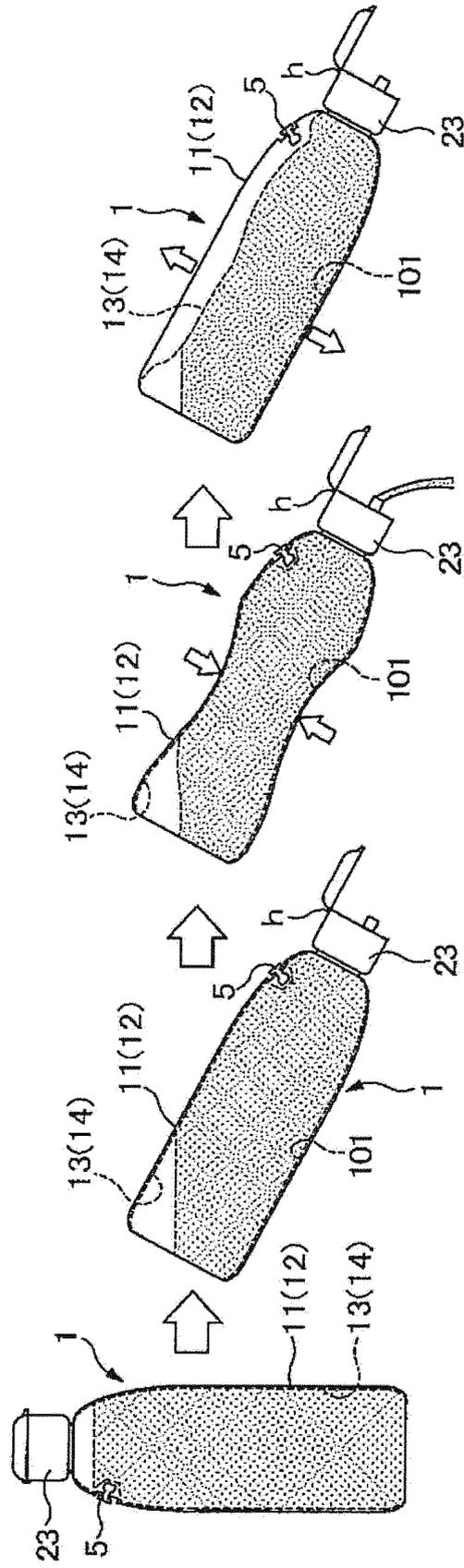


Fig. 19A

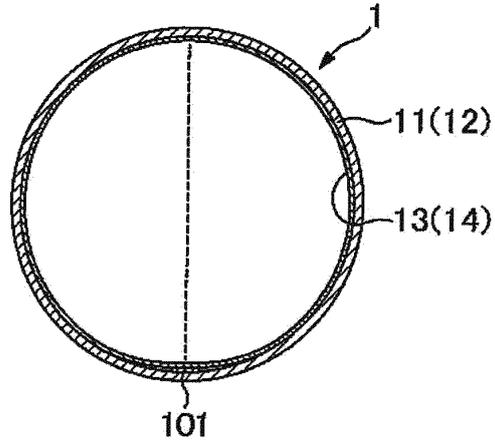


Fig. 19B

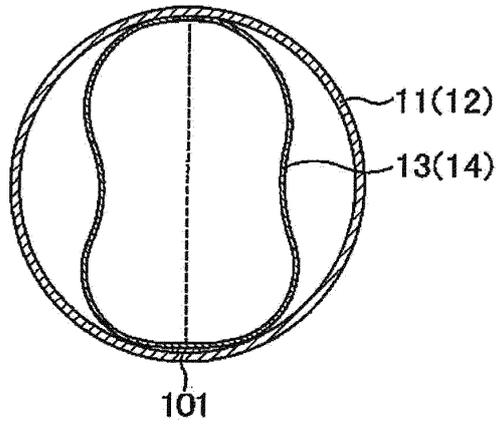


Fig. 19C

