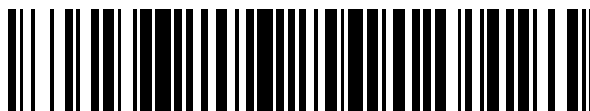


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 691 201**

51 Int. Cl.:

<b>A61J 1/20</b>	(2006.01)
<b>B65D 81/32</b>	(2006.01)
<b>B32B 27/32</b>	(2006.01)
<b>A61J 1/10</b>	(2006.01)
<b>B32B 7/04</b>	(2006.01)
<b>B32B 7/06</b>	(2006.01)
<b>B32B 7/10</b>	(2006.01)
<b>B32B 7/12</b>	(2006.01)
<b>B32B 7/14</b>	(2006.01)
<b>B32B 27/08</b>	(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **11.03.2004 PCT/JP2004/003179**
- 87 Fecha y número de publicación internacional: **23.09.2004 WO04080370**
- 96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **11.03.2004 E 04719575 (5)**
- 97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **29.08.2018 EP 1602350**

54 Título: **Contenedor de compartimento múltiple**

30 Prioridad:

**12.03.2003 JP 2003067125**

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

**26.11.2018**

73 Titular/es:

**FUJIMORI KOGYO CO., LTD. (100.0%)  
4-16, Nihonbashi Bakuro-cho 1-chome, Chuo-ku  
Tokyo 103-0002, JP**

72 Inventor/es:

**SUZUKI, TOYOAKI y  
MIURA, KOUICHI**

74 Agente/Representante:

**VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro**

ES 2 691 201 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

Contenedor de compartimento múltiple

5 **Campo técnico**

La presente invención se refiere a un paquete con múltiples cámaras en el que los contenidos múltiples contenidos en estado aislados entre sí por una parte(s) de sellado débil (parte de partición) se pueden mezclar entre sí bajo condiciones herméticamente selladas rompiendo la parte de partición en el momento de su uso, y en particular a un paquete con múltiples cámaras en el que las interacciones entre el contenido y la pared interna del paquete, tal que la adsorción de un ingrediente de los contenidos en la pared interna del paquete se reducen lo máximo posible, la elución de un componente de bajo peso molecular de una resina de olefina, una tinta de impresión, un adhesivo o similar usado para el paquete en los contenidos se reduce lo máximo posible, y que, con su buena resistencia térmica, es preferible en particular para su uso médico.

15 **Antecedentes**

En el campo de la medicina, es una práctica general preservar y distribuir múltiples ingredientes de medicamentos contenidos por separado en paquetes y mezclar los ingredientes de los medicamentos inmediatamente antes de la dosificación. Por ejemplo, como una preparación de infusión para IVH, se usa una que contiene carbohidratos y aminoácidos como fuentes de nutrición junto con un electrolito, y, en este caso, ya que el líquido que contiene glucosa, azúcar y los aminoácidos es probable que se desnaturalice a través de la reacción de Maillard, generalmente se adopta un método en el que la glucosa, el azúcar y los aminoácidos están contenidos en paquetes separados hasta que se mezclan entre sí inmediatamente antes de la dosificación.

Se han aplicado una gran cantidad de paquetes con múltiples cámaras cuyo interior está dividido en múltiples regiones y que permite que se lleve a cabo la mezcla anteriormente mencionada en un paquete sellado (véase, por ejemplo, el Documento de patente 1: patente japonesa n.º 2675075; Documento de patente 2: Patente japonesa n.º 2675049; Documento de patente 3: Modelo de utilidad japonés abierto al público n.º Hei 5-5138; y Documento de patente 4: Patente japonesa n.º 3016348). Cada uno de estos se refiere a un paquete con múltiples cámaras en el que el interior del paquete se divide en múltiples cámaras mediante una parte(s) de sellado débil provista en una parte del mismo, y, en el momento de su uso, la parte(s) de sellado débil se rompe (atravesada) por las manos o con herramientas, por lo que los contenidos múltiples en el mismo se pueden mezclar entre sí en un estado herméticamente sellado. El polietileno y el polipropileno se usan principalmente como material de la capa de sellado, y la provisión de la(s) parte(s) de sellado débil en una parte de un paquete mediante el uso de dicho material se puede llevar a cabo de forma comparativamente fácil.

En el presente documento, en el caso de preservar contenidos líquidos especificados, el uso de un paquete con la capa de sellado formada de polietileno o polipropileno puede dar lugar a un cambio en la composición de los contenidos líquidos. Para ser más específico, en el caso de un fármaco para dosificación que contiene un medicamento como infusión, líquido medicinal, agente radiográfico, agente hormonal, medicina radioactiva, medicamento del órgano circulatorio, preparación del sistema digestivo, preparación de proteína-amino, preparación del sistema circulatorio, preparación de enzimas, medicina metabólica, antibiótico, agente antiinflamatorio, medicina tumoral, preparación biológica, etc., o el contenido líquido es un agente vitamínico como ingrediente efectivo, pueden adsorberse trazas de un elemento (por ejemplo, manganeso) o una vitamina contenida en el medicamento o fármaco para la dosificación en el paquete dentro de la pared o interactuar con la capa de sellado (resina de olefina como polietileno y polipropileno) o, por el contrario, con los contenidos pueden interactuar componentes de bajo peso molecular como aditivos o monómeros eluidos de la capa de sellado y otros componentes de bajo peso molecular de las tintas de impresión o el adhesivo, con el resultado de que no se puede lograr la dosificación perfecta del ingrediente eficaz en el momento de su uso.

Como paquete capaz de evitar dicha interacción entre el ingrediente eficaz de los contenidos y la pared interna del paquete, se han propuesto paquetes que usan una poliolefina cíclica para la pared interna del paquete (véase, por ejemplo, el Documento de patente 5: Patente japonesa abierta a consulta pública n.º 2003-24415; Documento de patente 6: Patente japonesa abierta a consulta pública n.º Hei 11-158061; y Documento de patente 7: patente japonesa abierta a consulta pública 2002-193816). Sin embargo, estos paquetes no están diseñados bajo el supuesto de que el interior del paquete está dividido en varias cámaras. La poliolefina cíclica es un material muy pobre en propiedades de sellado, y es muy difícil dividir el interior de estos paquetes directamente en múltiples cámaras (para proporcionar a los paquetes una(s) parte(s) de sellado débil controladas en la fuerza de sellado). Como método para conferir una propiedad de sellado a una poliolefina cíclica, en el Documento de patente 8: patente japonesa abierta a consulta pública n.º 2000-70331 se propone una tecnología para diseñar una propiedad de termosellado mejorada mezclando la poliolefina cíclica con una poliolefina lineal.

Sin embargo, cuando se mezcla la poliolefina lineal, la adsorción del ingrediente efectivo sobre la poliolefina lineal es inevitable. Además, cuando la poliolefina cíclica se mezcla con una poliolefina lineal, puede reducirse la transparencia, o los componentes de bajo peso molecular tales como los aditivos y monómeros contenidos en la

poliolefina lineal pueden eluirse en los contenidos, y por lo tanto, los paquetes así obtenidos mediante la mezcla todavía tienen margen de mejora, especialmente cuando los paquetes son para uso médico.

5 La patente JPH0975424 describe una bolsa de líquido de infusión multicapa con cámaras farmacéuticas de líquido para acomodar diferentes tipos de líquidos farmacéuticos, dichas cámaras se dividen y los líquidos se usan al mezclarse entre sí rompiendo la división con la presión del líquido. El área del sellado débil se obtiene a través de una cinta adherida al interior del paquete. Las capas de pared y la cinta están hechas de LLDPE y/o copolímero de etileno y alfa olefina. Por lo tanto, ha habido una solicitud de una tecnología mediante la cual se puede conferir una propiedad de sellado adecuada necesaria para formar las superficies internas de las paredes de un paquete con  
10 múltiples cámaras a una poliolefina cíclica, sin deteriorar las características definitorias de la poliolefina cíclica, es decir, aquellas características de la poliolefina cíclica mediante las cuales se puede obviar la adsorción del ingrediente eficaz de los contenidos sobre la poliolefina cíclica, y mediante la cual se garantiza que, incluso cuando se usa resina de olefina, tinta de impresión o adhesivo en o sobre otras capas distintas a la capa de termosellado que forma las superficies internas de las paredes del paquete, puede evitarse que se produzca la elución de  
15 componentes de bajo peso molecular de la resina de olefina o materiales de otras capas en el contenido.

La presente invención se ha realizado teniendo en cuenta las circunstancias mencionadas anteriormente. De acuerdo con esto, un objetivo de la presente invención es proporcionar un paquete con múltiples cámaras en el que la pared interna del paquete no adsorba o retenga un ingrediente eficaz de los contenidos, por lo que se garantiza  
20 que, incluso en el caso en que se utiliza resina de olefina, tinta de impresión, adhesivo o similar en o sobre otras capas distintas a la capa de termosellado que forma las superficies internas de las paredes del paquete, se puede evitar que se produzca la elución de componentes de bajo peso molecular de la resina de olefina o similares de las otras capas en los contenidos, y que, con la propiedad de termosellado adecuada y su resistencia térmica, es preferible en particular para su uso médico.

25

### Divulgación de la invención

Los presentes inventores, con el fin de alcanzar el objetivo anterior, realizaron investigaciones intensas y exhaustivas. Como resultado de las investigaciones, los inventores descubrieron que un paquete con múltiples  
30 cámaras que tiene su interior dividido en múltiples cámaras por una parte(s) de sellado débil formado sellando una lámina que tiene partes de borde periféricas selladas formadas sellando una lámina que tiene una capa de termosellado en al menos una de sus superficies y otra lámina que tiene una capa de termosellado en al menos una de sus superficies, de manera que dichas capas de termosellado están enfrentadas entre sí, y que tienen múltiples cámaras porque su interior está dividido por una parte(s) de sellado débil preparado prensando en caliente desde el exterior del paquete y uniendo parcialmente las capas de termosellado enfrentadas sobre las superficies internas de  
35 las paredes del paquete, en el que las dos capas de termosellado que forman la superficie interna de las paredes incluyen solo resina(s) de poliolefina cíclicas como ingrediente de resina, aseguran que se puede obviar la adsorción o retención de un ingrediente eficaz de los contenidos sobre la pared interna del paquete. Incluso cuando se usa un componente como resina de olefina, tinta de impresión o adhesivo en otras capas distintas a las capas de  
40 termosellado que forman las superficies internas de las paredes del paquete, puede evitarse que se produzca la elución de componentes de bajo peso molecular de la resina de olefina o materiales de otras capas en el contenido. El paquete tiene una propiedad de sellado débil que sea deseable para un paquete con múltiples cámaras y también una resistencia térmica que sea deseable para que se use un paquete como paquete médico. Basándose en el hallazgo, el inventor ha realizado la presente invención.

45

Específicamente, de acuerdo con la presente invención, se proporcionan los siguientes paquetes con múltiples cámaras.

[I] Un paquete con múltiples cámaras que tienen partes de borde periféricas selladas que tienen una fuerza de sellado de resistencia al desprendimiento a 180° según la norma JIS Z 0238 no inferior a 15 N/15 mm, formadas sellando una lámina que tiene una capa de termosellado en al menos una superficie de la misma y otra lámina que tiene una capa de termosellado en al menos una de sus superficies de manera que dichas capas de termosellado están enfrentadas entre sí, estando el interior del paquete dividido en dichas múltiples cámaras por parte(s) de sellado débil que tienen una fuerza de sellado débil de resistencia al desprendimiento a 180° según la  
50 norma JIS Z 0238 no inferior a 0,5 N/15 mm y no superior a 10 N/15 mm, realizada por presión térmica desde el exterior de dicho paquete y uniendo parcialmente las capas de termosellado enfrentadas sobre las superficies interiores de las paredes de dicho paquete, de modo que las partes de sellado débil puedan romperse durante su uso, de manera que los contenidos de las múltiples cámaras puedan mezclarse bajo condiciones selladas herméticamente, en el que ambas de dichas dos capas de termosellado que forman la superficie interna de  
55 dichas paredes incluyen solo resina(s) de poliolefina cíclica como ingrediente de resina. Hay dos tipos de realización:

60

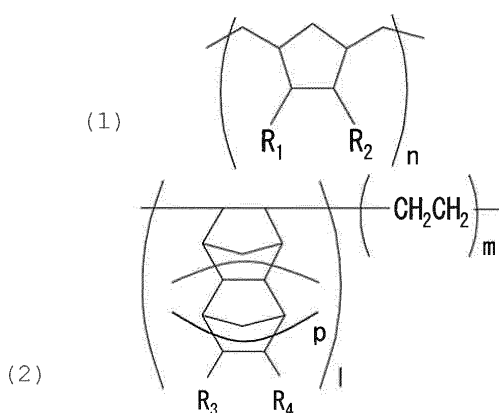
(i) en la que al menos una de las dos capas de termosellado que forman las superficies internas de las paredes incluye, como ingrediente de resina, una mezcla de resinas poliolefinicas cíclicas solas que incluye  
65 (A) una poliolefina cíclica que tiene una temperatura de transición vítrea inferior a 100 °C, y (B) una poliolefina cíclica que tiene una temperatura de transición vítrea no inferior a 100 °C; y

(ii) en la que dicha(s) parte(s) de sellado débil se forman insertando una cinta, que en una de sus capas superficiales tiene al menos una capa que comprende (A) una resina poliolefínica cíclica que tiene una temperatura de transición vítrea inferior a 100 °C y (B) una resina poliolefínica cíclica que tiene una temperatura de transición vítrea no inferior a 100 °C, entre las superficies internas enfrentadas de dichas paredes, y el prensado en caliente y la unión de la posición relevante desde el exterior de dicho paquete.

[II] El paquete con múltiples cámaras como se expone en [I(i)] o [I(ii)], en el que la relación de mezcla (A)/(B) de la poliolefina cíclica (A) que tiene una temperatura de transición vítrea inferior a 100 °C está en el intervalo de 2/98 a 70/30 (en peso).

[III] El paquete con múltiples cámaras como se expone en [I(i)], [I(ii)] o [II], en el que la separación en la temperatura de transición vítrea entre la (A) poliolefina cíclica que tiene una temperatura de transición vítrea inferior a 100 °C y la (B) poliolefina cíclica que tiene una temperatura de transición vítrea no inferior a 100 °C es no inferior a 20 °C.

[IV] El paquete con múltiples cámaras como se expone en cualquiera de [I] a [III], en el que cada una de dichas resinas de poliolefina cíclica tiene una unidad o unidades estructurales representadas por la siguiente fórmula general (1) y/o fórmula general (2):



En la fórmula,  $R_1$ ,  $R_2$ ,  $R_3$  y  $R_4$  son los mismos grupos orgánicos o grupos orgánicos diferentes que tienen de 1 a 20 átomos de carbono, el par de grupos  $R_1$  y  $R_2$  y/o el par de grupos  $R_3$  y  $R_4$  pueden formar un anillo, cada uno de  $m$  y  $p$  es un número entero de 0 o más, y cada uno de  $1$  y  $n$  es un número entero de 1 o más.

[V] El paquete con múltiples cámaras como se expone en cualquiera de [I] a [IV], en el que cada una de dichas resinas de poliolefina cíclica es una resina de polinorborneno.

El paquete con múltiples cámaras de acuerdo con la presente invención es un paquete con múltiples cámaras en el que contenidos múltiples contenidos en aislamiento entre sí por una parte(s) de sellado débil (parte de partición) se pueden mezclar entre sí bajo condiciones selladas herméticamente rompiendo la parte de la partición en el momento de su uso, en la cual las interacciones entre el contenido y la pared interna del paquete, como la adsorción de un ingrediente de los contenidos en la pared interna del paquete se reducen tanto como sea posible, lo que garantiza que incluso cuando se usa resina de olefina, tinta de impresión, adhesivo o similar en o sobre otras capas distintas a las capas de termosellado que forman las superficies internas de las paredes del paquete, puede evitarse que se produzca la elución de componentes de bajo peso molecular de la resina de olefina o similar de las otras capas en el contenido, y que tiene una propiedad de termosellado adecuada como paquete con múltiples cámaras y una resistencia térmica preferible para su uso como paquete médico

### Mejor modo de llevar a cabo la invención

Ahora, la presente invención se describirá más en detalle.

El paquete con múltiples cámaras según la presente invención es un paquete con múltiples cámaras que tienen partes de borde periféricas selladas formadas sellando una lámina que tiene una capa de termosellado en al menos una de sus superficies y otra lámina que tiene una capa de termosellado en al menos una de sus superficies de tal manera que las capas de termosellado están enfrentadas entre sí. El interior del paquete se divide en múltiples cámaras mediante parte(s) de sellado débil fabricadas por presión térmica desde el exterior del paquete y uniendo parcialmente las capas de termosellado enfrentadas sobre las superficies internas de las paredes del paquete. Ambas capas de termosellado que forman la superficie interna de las paredes incluyen solo resina(s) de poliolefina cíclicas como ingrediente de resina.

Dado que las capas de termosellado que incluyen solo la resina poliolefínica cíclica como ingrediente de resina se usan para formar las superficies internas de las paredes, el paquete con múltiples cámaras de acuerdo con la presente invención es un paquete en el que se evita la adsorción de ingredientes del contenido sobre la superficie

interna de las paredes del paquete, se reducen las interacciones entre el contenido y el paquete e incluso cuando se utilizan componentes como resina de olefina, tinta de impresión o adhesivo en o sobre otras capas distintas a las capas de termosellado que forman las superficies internas de las paredes del paquete, puede evitarse que se produzca la elución de componentes de bajo peso molecular de la resina de olefina o materiales de las otras capas en los contenidos. Además, dado que es posible conferir una fuerza de sellado apropiada a la(s) parte(s) de sellado débil, es posible aislar de forma segura los múltiples contenidos entre sí durante la preservación de los contenidos y romper fácilmente solo la pared de partición que divide el interior del paquete en las múltiples cámaras en el momento de usar los contenidos al mezclarlos. Por lo tanto, el paquete es un paquete con múltiples cámaras de gran practicidad que es capaz de mezclar la pluralidad de contenidos en una condición sellada.

La resina poliolefínica cíclica de al menos una capa de termosellado es una composición de resina poliolefínica cíclica que incluye los siguientes ingredientes (A) y (B):

- (A): una poliolefina cíclica que tiene una temperatura de transición vítrea inferior a 100 °C, y  
 (B): una poliolefina cíclica que tiene una temperatura de transición vítrea no inferior a 100 °C,

desde el punto de vista de formar la(s) parte(s) de sellado débil que muestran la función como paquete con múltiples cámaras.

Además, la expresión "temperatura de transición vítrea" en la presente invención significa un valor medido de acuerdo con la norma JIS K7121 (DSC).

La relación de mezcla de ingrediente (A) e ingrediente (B), en términos de [ingrediente A]/[ingrediente (B)] (en masa), normalmente está en el intervalo de 2/98 a 70/30, preferiblemente de 5/95 a 65/35. Cuando la cantidad de mezcla del ingrediente (A) es demasiado grande, puede no mantenerse una resistencia térmica suficiente y el paquete puede deformarse en el momento de la esterilización; por otro lado, si la cantidad de mezcla es demasiado pequeña, puede no garantizarse suficientemente el intervalo de temperatura en el que puede formarse la(s) parte(s) de sellado débil.

La temperatura de transición vítrea del ingrediente (A) es inferior a 100 °C, preferiblemente no superior a 95 °C, y más preferiblemente no superior a 90 °C. Por otro lado, la temperatura de transición vítrea del ingrediente (B) es no inferior a 100 °C, preferiblemente no inferior a 115 °C, y más preferiblemente no inferior a 120 °C.

Además, la separación de temperatura de transición vítrea entre la temperatura de transición vítrea del ingrediente (A) y la del ingrediente (B) normalmente es no inferior a 20 °C, preferiblemente es no inferior a 25 °C, y más preferiblemente es no inferior a 30 °C. Si el intervalo de temperatura es inferior a 20 °C, puede no obtenerse un intervalo de temperatura para un sellado débil suficiente y puede no obtenerse un sellado débil estable.

En el presente documento, el ingrediente (A) y el ingrediente (B) se obtienen cada uno por polimerización de una composición monomérica que contiene un monómero poliolefínico cíclico. Los ejemplos del monómero de olefina cíclica para usar en la presente invención incluyen cicloolefinas monocíclicas tales como ciclobuteno, ciclopenteno, cicloocteno, ciclohexadeceno, etc. y sus derivados que tienen un grupo o grupos sustituyentes, y monómeros de olefina dicíclicos o tricíclicos o policíclicos superiores sustituidos o no sustituidos que tienen un anillo de norborneno (en lo sucesivo denominado algunas veces monómeros basados en norborneno). De estos monómeros, se prefieren los monómeros basados en norborneno, desde los puntos de vista de la productividad del contenedor y la adaptabilidad a los contenidos.

Como la composición de monómero, el monómero de olefina cíclica solo se puede usar como monómero de materia prima, y otros monómeros se pueden usar juntos dentro de un intervalo tal que no dañe el propósito de la presente invención. Como monómero de olefina cíclica, se puede usar un monómero individualmente, pero es preferible el uso de dos o más monómeros juntos. Mediante el uso de dos o más monómeros de olefina cíclica juntos, por ejemplo, mediante el uso de una combinación apropiada de un monómero que tiene un doble enlace que debe ser una resina termoplástica y un monómero que tiene más de un doble enlace que debe ser una resina termoendurecible, es posible producir resinas poliolefínicas cíclicas con diversas propiedades físicas. Además, se espera que el uso de más de un tipo de monómeros juntos ajuste el punto de solidificación, que es preferible desde el punto de vista de que se puede ampliar el intervalo en el que los monómeros pueden tratarse como líquidos.

Los ejemplos específicos del monómero a base de norborneno incluyen cicloolefinas dicíclicas tales como norborneno, norbornadieno, metilnorborneno, dimetilnorborneno, etilnorborneno, norborneno clorado, clorometilnorborneno, trimetilsililnorborneno, fenilnorborneno, cianonorborneno, dicianonorborneno, metoxycarbonilnorborneno, piridinorborneno, anhídrido nádico, imida del ácido nádico, etc.; cicloolefinas tricíclicas tales como dicitropentadieno, dihidrodicitropentadieno y productos de sustitución de alquilo, alqueniilo, alquilideno y arilo de los mismos; cicloolefinas tetracíclicas tales como dimetanoheptahidronaftaleno, dimetanooctahidronaftaleno y productos de sustitución de alquilo, alqueniilo, alquilideno y arilo de los mismos; cicloolefinas pentacíclicas tales como triciclopentadieno; y cicloolefinas hexacíclicas como hexacicloheptadeceno, etc. Además, también pueden usarse compuestos que incluyen anillos de norborneno tales como dinorborneno, compuestos obtenidos uniendo

dos anillos de norborneno por una cadena hidrocarbonada o un grupo éster o similares, y productos de sustitución de alquilo y arilo de los mismos, etc. y similares.

Por otro lado, los ejemplos del otro monómero mencionado anteriormente incluyen  $\alpha$ -olefinas que tienen dos o más átomos de carbono tales como etileno, propileno, 1-buteno, 1-penteno, 1-hexeno, 3-metil-1-buteno, 3-metil-1-penteno, 3-etil-1-penteno, 4-metil-1-penteno, 4-metil-1-hexeno, 4,4-dimetil-1-hexeno, 4,4-dimetil-1-penteno, 4-etil-1-hexeno, 3-etil-1-hexeno, 1-octeno, 1-deceno, 1-dodeceno, 1-tetradeceno, 1-hexadeceno, 1-octadeceno y 1-eicoceno, y similares. Estos monómeros pueden usarse solos o en combinación. En estos monómeros, los preferidos como el otro monómero son etileno y propileno, y particularmente preferido es etileno.

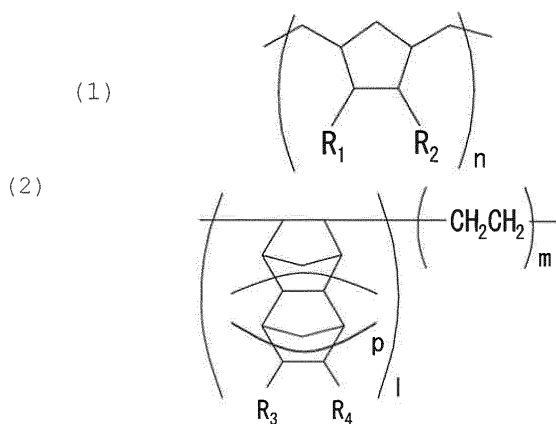
Cuando el monómero de olefina cíclica y el otro monómero se usan juntos, la relación de mezcla en términos de (monómero de olefina cíclica)/(otro monómero) (en masa) normalmente está en el intervalo de 98/2 a 30/70, preferiblemente de 95/5 a 40/60. Cuando la cantidad de mezcla del monómero de olefina cíclica es demasiado grande, puede no obtenerse una propiedad de sellado suficiente; por otro lado, cuando la cantidad de mezcla es demasiado pequeña, la propiedad de no adsorción de los ingredientes del contenido puede ser insuficiente.

Como método de polimerización en el caso de usar más de un tipo de monómeros juntos, se puede usar cualquiera de los métodos conocidos. Puede adoptarse un método para mezclar los monómeros seguido de copolimerización, y también se puede adoptar un método para llevar a cabo la polimerización en un cierto grado seguido de la mezcla del monómero(s) y por copolimerización en bloque. Además, se puede usar polimerización de apertura de anillo, y también se puede usar polimerización por adición.

En consideración del propósito de la presente invención, y desde el punto de vista de la impermeabilidad a la humedad, es preferible obtener la resina poliolefínica cíclica utilizando solo un monómero o monómeros que no incluyen un grupo polar; sin embargo, se pueden usar juntos un monómero o monómeros parcialmente polares dentro de un intervalo tal que no estropee el propósito de la presente invención. Los ejemplos de dicho monómero polar incluyen productos de sustitución obtenidos adoptando un grupo halógeno tal como cloro y bromo o un grupo éster a los monómeros basados en norborneno mencionados anteriormente. Sin embargo, debe observarse que a medida que aumenta la relación de mezcla del monómero polar, aumentan la capacidad de absorción de humedad y la permeabilidad a la humedad del polímero obtenido, y, por lo tanto, la proporción del monómero polar basada en la composición de monómero normalmente no es superior al 30 % en peso.

Además, es preferible que la resina poliolefínica cíclica para usar en la presente invención se use como resina que no tiene un enlace insaturado que se obtiene llevando a cabo la adición de hidrógeno después de la polimerización de la composición de monómero mencionada anteriormente, desde los puntos de vista de mejorar la adaptabilidad a la esterilización y prevenir una reacción de adición o una reacción de oxidación.

Como ingrediente (A) e ingrediente (B) para usar en la presente invención, se prefieren poliolefinas cíclicas obtenidas llevando a cabo la adición de hidrógeno después de la polimerización de una o más composiciones monoméricas de olefina cíclica seleccionadas del grupo que consiste en dicitropentadieno, norborneno y tetríclodeceno, desde los puntos de vista de su uso médico, como bolsa de infusión, y similares. Desde los puntos de vista de su uso médico, tal como bolsa de infusión, y similares, la estructura tiene una unidad o unidades estructurales representadas por la siguiente fórmula general (1) y/o (2):



En la fórmula,  $R_1$ ,  $R_2$ ,  $R_3$  y  $R_4$  son los mismos grupos orgánicos o grupos orgánicos diferentes que tienen de 1 a 20 átomos de carbono, el par de grupos  $R_1$  y  $R_2$  y/o el par de grupos  $R_3$  y  $R_4$  pueden formar un anillo, cada uno de  $m$  y  $p$  es un número entero de 0 o más, y cada uno de 1 y  $n$  es un número entero de 1 o más.

Ejemplos más específicos de los grupos orgánicos que tienen de 1 a 20 átomos de carbono incluyen, pero no se limitan a, grupos alquilo tales como metilo, etilo, n-propilo, i-propilo, n-butilo, i-butilo, sec-butilo, t-butilo, i-pentilo, t-

- pentilo, n-hexilo, n-heptilo, n-octilo, t-octilo (1,1-dimetil-3,3-dimetilbutilo), 2-etilhexilo, nonilo, decilo, undecilo, dodecilo, tridecilo, tetradecilo, pentadecilo, hexadecilo, heptadecilo, octadecilo, nonadecilo, ciclooctilo, etc.; grupos cicloalquilo tales como ciclopentilo, ciclohexilo, cicloheptilo, ciclooctilo, etc.; grupos alquilcicloalquilo tales como 1-metilciclopentilo, 1-metilciclohexilo, 1-metil-4-i-propilciclohexilo, etc.; grupo alquenilo tal como alilo, propenilo, 5 butenilo, 2-butenilo, hexenilo, ciclohexenilo, etc.; grupos arilo tales como fenilo, naftilo, metilfenilo, metoxifenilo, bifenilo, fenoxifenilo, clorofenilo, sulfofenilo, etc.; y grupos aralquilo tales como bencilo, 2-feniletilo (fenetilo),  $\alpha$ -metilbencilo,  $\alpha,\alpha$ -dimetilbencilo, etc. Estos grupos orgánicos pueden usarse solos o en combinación de dos o más de los mismos.
- 10 La temperatura de transición vítrea de la resina poliolefínica cíclica en la presente invención se puede controlar según se requiera, regulando los valores de l, m, n y p en las fórmulas generales (1) y (2) mencionadas anteriormente, los pesos moleculares de las unidades estructurales representadas por las fórmulas generales (1) y (2) y la combinación de los monómeros de olefina cíclica.
- 15 Como poliolefina cíclica que tiene la unidad estructural representada por la fórmula general (1), se pueden usar las disponibles en el mercado; por ejemplo, se pueden usar preferiblemente ZEONEX y ZEONOR producidos por ZEON Corporation.
- 20 Como poliolefina cíclica que tiene la unidad estructural representada por la fórmula general (2), se pueden usar las disponibles en el mercado; por ejemplo, se puede usar preferiblemente APEL producido por Mitsui Chemicals, Inc. y TOPAS producido por TICONA.
- La mezcla de las resinas se puede llevar a cabo utilizando una extrusora de mezcla en estado fundido uniaxial o biaxial o un mezclador de fusión estático conocidos de forma convencional.
- 25 Además, la resina poliolefínica cíclica se puede mezclar con diversos aditivos, por ejemplo, pigmento, dispersante, antioxidante, absorbente de UV, estabilizador frente a la luz, carga inorgánica, etc. en intervalos tales que no estropeen el propósito de la presente invención.
- 30 Aunque el paquete con múltiples cámaras de la presente invención tiene las superficies internas de las paredes formadas por las capas de termosellado que incluyen solo la resina poliolefínica cíclica mencionada anteriormente como ingrediente de resina, no están en particular limitadas otras partes distintas de las superficies internas de las paredes; el paquete puede tener una superficie exterior de las paredes, y puede tener además una o más capas intermedias entre las superficies externas de las paredes y las superficies internas de las paredes.
- 35 Los materiales de las superficies externas de las paredes o las capas intermedias no están limitados en particular, y estas partes pueden formarse mediante el uso de materiales conocidos tales como resinas termoplásticas, resinas termoendurecibles, metales, cerámicas, etc. Entre estos materiales, las resinas termoplásticas se usan preferiblemente desde el punto de vista de la procesabilidad. En particular, desde los puntos de vista del coste de 40 producción y la visibilidad de los contenidos y desde el punto de vista de evitar el deterioro de los contenidos, preferiblemente se usan poliolefinas tales como polietileno, polipropileno, etc., poliésteres tales como tereftalato de polietileno, tereftalato de polibutileno, etc., poliamidas tales como nailon, etc., poliuretano, copolímero de etileno-alcohol vinílico, cloruro de polivinilideno, poliacrilonitrilo, alcohol polivinílico, etc. y elastómeros obtenidos mediante polimerización de etapa única o múltiple, etc.
- 45 El paquete con múltiples cámaras que tienen partes de borde periféricas selladas formadas sellando dos láminas cada una con una capa de termosellado que contiene solo la resina poliolefínica cíclica mencionada anteriormente como ingrediente de resina en al menos una de sus superficies enfrentando las capas de termosellado entre sí, y que tiene múltiples cámaras, cuyo interior está dividido por parte(s) de sellado débil preparadas por presión térmica 50 desde el exterior del paquete y uniendo parcialmente las superficies internas de las paredes del paquete enfrentando las capas de termosellado entre sí.
- Como método para producir la lámina que tiene la capa de termosellado en al menos una de sus superficies, se puede adoptar un método conocido. Por ejemplo, se puede extruir una lámina monocapa o multicapa mediante el 55 uso de una matriz monocapa o multicapa o matriz circular, y se puede formar una lámina plana, una lámina tubular o un parísón obtenido en una lámina monocapa o multicapa que tiene una forma predeterminada utilizando apropiadamente técnicas tales como termoformado, soplado, orientación, corte y fusión. Además, en el caso de configurar una lámina multicapa, se puede usar conjuntamente un método para la laminación en seco de las capas mediante el uso de un adhesivo o un método de laminación en estado fundido mediante el uso de una resina fundible.
- 60 Al fabricar el paquete con múltiples cámaras, en el momento de formar la parte de pared divisoria (las partes de sellado débil mencionadas anteriormente) entre las múltiples cámaras, la fuerza de sellado es una fuerza de sellado a un nivel tal que no se puede producir la ruptura de la(s) parte(s) de sellado débil durante la fabricación o el 65 transporte, pero la ruptura de la(s) parte(s) del sellado débil puede efectuarse fácilmente a mano o con herramientas en el momento de su uso (en el momento de la mezcla) (fuerza de sellado (resistencia al desprendimiento a 180°)

según la norma JIS Z 0238 es no inferior a 0,5 N/15 mm, preferiblemente no inferior a 0,8 N/15 mm, con un límite superior no superior a 10 N/15 mm, preferiblemente no superior a 5 N/15 mm). La(s) parte(s) de sellado débil en el paquete con múltiples cámaras de la presente invención se proporcionan prensando en caliente una parte de las superficies internas enfrentadas de las paredes desde el exterior del paquete, y las condiciones de temperatura, presión y tiempo para el prensado en caliente se ajustan apropiadamente de manera que se pueda alcanzar la fuerza de sellado mencionada anteriormente.

En las condiciones de sellado específicas para formar la(s) parte(s) de sellado débil, por ejemplo, la temperatura normalmente es de 120 a 220 °C, preferiblemente de 140 a 200 °C, la presión normalmente es de 0,1 a 0,6 MPa, preferiblemente de 0,1 a 0,4 MPa, más preferiblemente de 0,2 a 0,3 MPa, y el tiempo normalmente es de 1 a 6 segundos, preferiblemente de 2 a 4 segundos. Si las condiciones de sellado exceden de los intervalos mencionados anteriormente, puede surgir un caso en el que no se pueda formar una(s) parte(s) de sellado débil apropiadas, un caso en el que la parte de sellado tenga una calidad de apariencia pobre o un caso en el que la productividad sea baja. Además, cuando se forman las partes de sellado débil, la anchura de la(s) parte(s) de sellado generalmente es de 2 a 10 mm.

Además, el número de cámaras que pertenecen al paquete con múltiples cámaras de la presente invención se determina dependiendo del número de parte(s) de sellado débil proporcionadas, y no está limitado en particular; el número de cámaras generalmente es de 2 a 5.

En la presente invención, la(s) parte(s) de sellado débil pueden formarse insertando una cinta, que en una de sus capas superficiales tiene al menos una capa que incluye el ingrediente (A) mencionado anteriormente y el ingrediente (B) entre las superficies internas enfrentadas de las paredes, y prensado en caliente y uniendo la posición relevante desde el exterior del paquete. Con la(s) parte(s) de sellado débil formadas de esta manera, no solo se puede proporcionar una parte o partes de sellado débil que tengan una fuerza de sellado estable más segura, sino que también el intervalo de temperatura de sellado en el momento de proporcionar la(s) parte(s) de sellado débil puede ser más ancho, de modo que se puedan aplicar las mismas condiciones (temperatura, presión, tiempo) para proporcionar parte(s) de sellado fuertes en las partes del borde periférico del paquete en el momento de proporcionar la(s) parte(s) de sellado débil, y, por lo tanto, pueden proporcionarse simultáneamente las partes de sellado fuerte y la(s) parte(s) de sellado débil, lo que es ventajoso desde el punto de vista del coste de fabricación del paquete con múltiples cámaras.

Además, la capa superficial de la cinta se puede formar en el presente documento usando, además del ingrediente (A) y el ingrediente (B) mencionados anteriormente, otra resina termoplástica, por ejemplo, polietileno o polipropileno juntos.

En el paquete con múltiples cámaras de la presente invención, la fuerza de sellado de otra parte de sellado distinta a la parte(s) de sellado débil, por ejemplo, las partes de borde periférico o una parte de puerto del paquete preferiblemente es una fuerza de sellado a tal nivel como para evitar la rotura fácil de la parte correspondiente (una fuerza de sellado (resistencia al desprendimiento a 180°) según la norma JIS Z 0238 no inferior a 15 N/15 mm, preferiblemente no inferior a 20 N/15 mm). En el caso de sellar las partes de borde periférico o la parte de puerto del paquete mediante termosellado, las condiciones de sellado específicas para realizar la fuerza de sellado mencionada anteriormente son, por ejemplo, un prensado en caliente normalmente de 150 a 260 °C, preferiblemente de 180 a 230 °C, una presión de prensado en caliente normalmente de 0,1 a 0,6 MPa, preferiblemente de 0,2 a 0,5 MPa, y un tiempo de prensado en caliente normalmente de 1 a 6 segundos, y preferiblemente de 2 a 4 segundos. Si las condiciones de sellado exceden de los intervalos mencionados anteriormente, puede surgir un caso en el que no se pueda formar un sello periférico apropiado, un caso en el que la parte de sellado tenga una calidad de apariencia pobre, o un caso en el que la productividad sea baja. Y cuando se forma la parte del sello periférico, la anchura de las partes de sellado normalmente es de 2 a 30 mm.

En la fabricación del paquete con múltiples cámaras de la presente invención, el método para sellar otras partes distintas de la(s) parte(s) de sellado débil no está limitado en particular, y también se puede adoptar un método de sellado que usa un adhesivo en un intervalo tal que no dañe el propósito de la invención. Además, el término "prensado en caliente" en la presente invención incluye sellado de alta frecuencia y sellado ultrasónico, distintos del termosellado mencionado anteriormente. El sellado de alta frecuencia y el sellado ultrasónico pueden considerarse equivalentes al termosellado, en el sentido de que el prensado en caliente se realiza al llevar las cadenas de polímero a movimiento térmico. El sellado de alta frecuencia permite realizar simultáneamente la fusión y el enfriamiento en una sola operación de sellado, y, por lo tanto, se puede usar preferiblemente en particular en el caso de sellado a una alta temperatura no inferior a 200 °C, en caso de sellar la parte de puerto y en caso de formar la(s) parte(s) de sellado débil.

El paquete con múltiples cámaras de la presente invención preferiblemente tiene un miembro de puerto, desde el punto de vista de garantizar un vertido fácil de los contenidos. Es preferible, desde el punto de vista de la adaptabilidad a la esterilización por vapor a alta presión y de asegurar la fusión de los puertos de manera que no genere pérdidas de líquido, que el miembro de puerto sea un miembro de puerto formado por una composición que contiene como ingrediente principal una resina de olefina cíclica que tiene una temperatura de transición vítrea de



100 a 140 °C, o un miembro de puerto formado del mismo material constituyente que el de la capa de termosellado mencionada anteriormente.

5 En el presente documento, la temperatura de transición vítrea de la resina poliolefínica cíclica contenida como ingrediente principal en la composición para formar el miembro de puerto normalmente es de 100 a 140 °C, preferiblemente de 105 a 120 °C. Si la temperatura de transición vítrea es inferior a 100 °C, es fácil lograr el sellado, pero un tratamiento de esterilización con vapor a alta presión a no menos de 110 °C puede provocar la deformación del puerto o la fuga de líquido. Por otro lado, si la temperatura de transición vítrea excede los 140 °C, el propio miembro de puerto se endurece, es difícil de ablandar y es difícil de fusionar, y para fusionar de forma segura el miembro de puerto es necesario aplicar un calor excesivo desde el exterior de la bolsa del paquete; como resultado, puede aparecer la deformación de la película, ruptura de la propia película por sellado, o fuga de líquido a través de la parte sellada del miembro de puerto.

15 Además, la proporción de la resina poliolefínica cíclica que tiene una temperatura de transición vítrea de 100 a 140 °C basada en la composición para formar el miembro de puerto normalmente no es inferior al 50 % en peso, preferiblemente no inferior al 70 % en peso, más preferiblemente del 80 % en peso, y puede ser del 100 % en peso.

20 Desde los puntos de vista de mejorar la suavidad del miembro de puerto para facilitar la fusión del miembro de puerto, o evitar fugas de líquido o similares, se puede mezclar un elastómero termoplástico en la composición para formar el miembro de puerto en una relación de mezcla no superior al 20 % en peso. La proporción del elastómero termoplástico a base de la composición para formar el miembro de puerto normalmente es no superior al 20 % en peso, preferiblemente no superior al 15 % en peso, y más preferiblemente no superior al 10 % en peso. Si la proporción excede el 20 % en peso, la posibilidad de adsorción de los ingredientes del contenido sobre el miembro de puerto puede aumentar, o el paquete con múltiples cámaras puede tener poca adaptabilidad a la esterilización por vapor a alta presión.

30 En el caso en el que los contenidos requeridos de esterilización están contenidos en el paquete con múltiples cámaras de la presente invención, para posibilitar la esterilización por calor, en particular, se puede llevar a cabo un tratamiento de esterilización por vapor a alta presión en condiciones en que los contenidos están contenidos en el paquete, es preferible que la resistencia térmica del paquete con múltiples cámaras de la presente invención no sea inferior a 105 °C en la prueba de resistencia térmica del paquete basada en la 14ª Farmacopea japonesa modificada. Las condiciones de prensado en caliente y el material de las superficies externas de las paredes y la(s) capa(s) intermedia(s) se seleccionan apropiadamente, para asegurar que el paquete con múltiples cámaras de la presente invención muestre las características mencionadas anteriormente.

35 Dado que el paquete con múltiples cámaras de la presente invención tiene las superficies internas de las paredes formadas por la poliolefina cíclica, incluso en el caso en que los medicamentos incluyan una cantidad muy pequeña de elementos como ingredientes efectivos, por ejemplo, elementos tales como manganeso, hierro, zinc, cobre, yodo, etc. o sus iones, vitaminas (varias vitaminas como la vitamina A, vitamina B, vitamina C, vitamina D, vitamina E, etc.), o medicamentos o agentes vitamínicos que contienen los elementos o iones, como infusión, medicina líquida, agente radiográfico, agente hormonal, medicina radioactiva, medicina del órgano circulatorio (nitrato de isosorbitol, nitroglicerina), preparación del sistema digestivo, preparación de proteínas-amino, preparación del sistema circulatorio, preparación enzimática, medicina metabólica, antibiótico, agente antiinflamatorio, medicina antitumoral, agente biológico, etc., que se adsorbería sobre las superficies internas de las paredes cuando la superficie interna de las paredes está formada por una poliolefina lineal ordinaria tal como polietileno y polipropileno, se utilizan como contenido líquido en el paquete con múltiples cámaras, el paquete está libre de la posibilidad de adsorción de los ingredientes sobre las superficies internas de sus paredes o la posibilidad de interacciones entre los ingredientes y una resina de olefina tal como polietileno y polipropileno, y está libre de la posibilidad de que componentes de bajo peso molecular como aditivos y monómeros eluidos de las superficies externas de las paredes y la(s) capa(s) intermedia(s) del paquete y componentes de bajo peso molecular de tintas de impresión y adhesivos interactúen con los contenidos; por lo tanto, el paquete con múltiples cámaras de la presente invención es preferible particularmente en los casos de conservación y uso de diversos alimentos líquidos, agentes nutritivos y medicamentos.

### 55 Ejemplos

Ahora, la presente invención se describirá específicamente mientras se muestran los Ejemplos y el Ejemplo Comparativo a continuación, pero la presente invención no debe interpretarse como limitada a los siguientes Ejemplos.

#### 60 Ejemplos 1-5, Ejemplo Comparativo 1

En primer lugar, se obtuvieron los materiales para constituir la capa superficial, la capa intermedia, la capa de termosellado y la parte de puerto con las composiciones que se muestran en la Tabla 1.

65

Tabla 1

Partes en peso	Tg (°C)	Material											
		a	b	c	d	e	f	g	h	i	k	l	m
ZEONOR750R	75		20		30			20			10		80
ZEONOR1420R	136		80						80		90	80	20
ZEONOR1020R	105			100				80		90			
ZEONOR1410R	136				70								
APEL APL8008T	70								20				
MORETEC 3500Z	-	100										20	
ZELAS 7023	-					100							
DYNARON	-									10			
MODIC F534A	-						100						

ZEONOR750R, 1420R, 1020R, 1410R  
 Poliolefina cíclica producida por ZEON Corporation

5

APEL APL8008T  
 Poliolefina cíclica producida por Mitsui Chemicals, Inc.

10

MORETEC 3500Z  
 LLDPE producido por Idemitsu Petrochemical Co., Ltd.

ZELAS 7023  
 Elastómero a base de polipropileno producido por Mitsubishi Chemical Corporation.

15

DYNARON 1320P  
 Elastómero a base de estireno producido por JSR Corporation.

20

MODIC F534A  
 Resina adhesiva producida por Mitsubishi Chemical Corporation.

25

A continuación, una lámina y la otra lámina se produjeron mediante un método de coextrusión multicapa utilizando los materiales predeterminados mencionados anteriormente, y la parte de puerto se produjo mediante moldeo por inyección usando el material predeterminado mencionado anteriormente. La una lámina y la otra lámina así obtenidas se sellaron entre sí, con sus capas de termosellado enfrentadas entre sí, la parte de puerto se insertó en una posición predeterminada de las partes de borde periférico de las láminas, las partes de borde periférico de las láminas y la parte del puerto se sellaron con calor, y una parte de la superficie interna de las paredes del paquete se prensó en caliente desde el exterior del paquete para proporcionar una parte de sellado débil de manera que el interior del paquete se dividió en partes iguales, para producir un paquete con múltiples cámaras de 80 mm x 150 mm de tamaño total. Las condiciones de sellado para la parte de sellado periférica y la parte de sellado de puerto del paquete con múltiples cámaras se dan en la Tabla 2.

30

35

Para los paquetes con múltiples cámaras obtenidos anteriormente, se midió la resistencia del termosellado de la parte de sellado periférico exterior y la parte de sellado débil. A continuación, después de que los paquetes con múltiples cámaras se llenaran con el volumen predeterminado del contenido mostrado en la Tabla 2 y se sellaran herméticamente, se realizó un tratamiento de esterilización en un autoclave bajo las condiciones de esterilización predeterminadas que se muestran en la Tabla 2, y se verificó si la parte del sellado débil se mantuvo o no. Además, en la prueba de penetración posterior, se evaluó si la aplicación de una carga con la mano podría romper fácilmente la parte de sellado débil. Los resultados se muestran juntos en la Tabla 2.

Tabla 2

			Ejemplo					Ejemplo Comp. 1	
			1	2	3	4	5		
Materiales constituyentes	Una lámina	Capa superficial	a	a	e	e	e	e	
		Espesor de la capa superficial (µm)	230	230	200	200	190	200	
		Capa intermedia	-	-	f	f	f	f	
		Espesor de la capa intermedia (µm)	-	-	30	30	30	30	
		Capa de sellado	b	d	b	h	j	m	
		Espesor de la capa de sellado (µm)	20	20	20	20	30	20	
	Una lámina	Capa superficial	a	a	e	e	e	e	
		Espesor de la capa superficial (µm)	230	230	200	200	190	200	
		Capa intermedia	-	-	f	f	f	f	
		Espesor de la capa intermedia (µm)	-	-	30	30	30	30	
		Capa de sellado	b	d	b	h	k	l	
			Espesor de la capa de sellado (µm)	20	20	20	20	30	20
			Parte de puerto	c	c	g	i	c	m

## ES 2 691 201 T3

Resultados de evaluación	Prueba de sellado	Condición de sellado 1 (°C x s)	220x4	210x4	220x4	230x3		230x5	200x4
		Resistencia de la parte de sellado periférica (N/15 mm)	25	30	30	30		25	30
		Condición de sellado 2 (°C x s)	200x4	185x4	190x3	195x2		175x2	160x3
	Prueba de tratamiento de esterilización	Resistencia de la parte de sellado débil (N/15 mm)	2	3	2	2		2	-
		Contenido	Agua para inyección						
		Cantidad de contenidos (ml)	100	100	100	100		100	100
		Condiciones de esterilización (°C x min)	110x40	110x40	121x30	121x30		121x30	110x30
		Si la parte del sello débil se mantuvo o no	o	o	o	o		o	x
		Prueba de picadura	o	o	o	o		o	-
		Apariencia	Sin anomalías						Fuga de líquido

### Condición de sellado 1

Condición de sellado para la parte periférica y la parte del sello del puerto (presión de sellado: 0,4 MPa)

### 5 Condición de sellado 2

Condición de sellado para la parte de sellado débil (presión de sellado: 0,4 MPa)

### Resistencia de las partes de sellado

Fuerza de sellado (resistencia al desprendimiento a 180°) de acuerdo con la norma JIS Z 0238.

10

Si las partes de sellado débil se mantuvieron o no

Después de un tratamiento de esterilización llevado a cabo en un autoclave bajo las condiciones predeterminadas de temperatura y tiempo, los paquetes con múltiples cámaras se sacaron del autoclave, y, de acuerdo con los siguientes criterios, se evaluó si las partes de sellado débil se sostenían o no.

15

o: Se confirmó visualmente que la parte del sellado débil se sostuvo perfectamente.

x: Se confirmó visualmente que la parte del sellado débil se había roto.

### 20 Prueba de perforación

Los paquetes con múltiples cámaras extraídas del autoclave después del tratamiento de esterilización se evaluaron de acuerdo con el siguiente criterio.

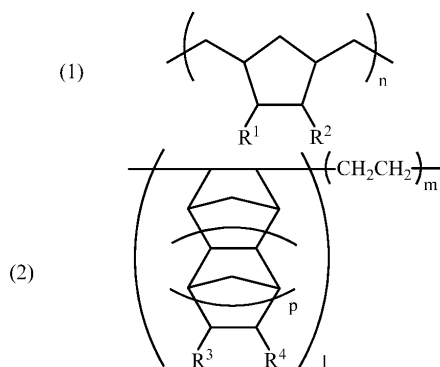
25 o: La aplicación de una carga con las manos podía atravesar la parte de sellado débil, y se podía lograr una abertura en el interior del paquete.

La capa más interna del paquete con múltiples cámaras del Ejemplo Comparativo 1 contenía polietileno, de manera que los ingredientes efectivos del contenido eran susceptibles de ser adsorbidos sobre la pared interna del paquete, y la elución del ingrediente monomérico del LLDPE utilizado no se pudo restringir perfectamente.

30

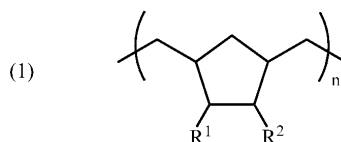
REIVINDICACIONES

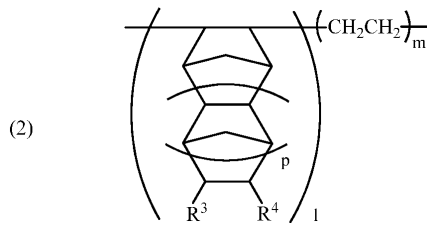
1. Un paquete con múltiples cámaras que tienen partes de borde periféricas selladas, que tienen una fuerza de sellado de resistencia al desprendimiento a 180° según la norma JIS Z 0238 no inferior a 15 N/15 mm, formado sellando una lámina que tiene una capa de termosellado en al menos una de sus superficies y otra lámina que tiene una capa de termosellado en al menos una de sus superficies de manera que dichas capas de termosellado están enfrentadas entre sí, estando el interior del paquete dividido en dichas múltiples cámaras por parte(s) de sellado débil, que tiene(n) una fuerza de sellado débil de resistencia al desprendimiento a 180° según la norma JIS Z 0238 no inferior a 0,5 N/15 mm y no superior a 10 N/15 mm, preparado prensando en caliente desde el exterior de dicho paquete y uniendo parcialmente las capas de termosellado enfrentadas sobre las superficies internas de las paredes de dicho paquete, de modo que las partes de sellado débil puedan romperse en uso, de modo que los contenidos de las múltiples cámaras se puedan mezclar bajo condiciones selladas herméticamente, en donde ambas de dichas dos capas de termosellado que forman la superficie interna de dichas paredes incluyen solo resina(s) de poliolefina cíclica(s) como ingrediente de resina, en donde al menos una de dichas dos capas de termosellado que forman las superficies internas de dichas paredes incluye, como ingrediente de resina, una mezcla de resinas poliolefínicas cíclicas solas que comprende (A) una poliolefina cíclica que tiene una temperatura de transición vítrea inferior a 100 °C y (B) una poliolefina cíclica que tiene una temperatura de transición vítrea no inferior a 100 °C, y en donde dicha resina poliolefínica cíclica tiene una unidad estructural (1) y/o (2) representada por la siguiente fórmula general:



en las que, R<sub>1</sub>, R<sub>2</sub>, R<sub>3</sub> y R<sub>4</sub> son los mismos grupos orgánicos o grupos orgánicos diferentes que tienen de 1 a 20 átomos de carbono, el par de grupos R<sub>1</sub> y R<sub>2</sub> y/o el par de grupos R<sub>3</sub> y R<sub>4</sub> pueden formar un anillo, cada uno de m y p es un número entero de 0 o más, y cada uno de l y n es un número entero de 1 o más.

2. Un paquete con múltiples cámaras que tienen partes de borde periféricas selladas, que tienen una fuerza de sellado de resistencia al desprendimiento a 180° según la norma JIS Z 0238 no inferior a 15 N/15 mm, formado sellando una lámina que tiene una capa de termosellado en al menos una de sus superficies y otra lámina que tiene una capa de termosellado en al menos una de sus superficies de manera que dichas capas de termosellado están enfrentadas entre sí, estando el interior del paquete dividido en dichas múltiples cámaras por parte(s) de sellado débil, que tiene(n) una fuerza de sellado débil de resistencia al desprendimiento a 180° según la norma JIS Z 0238 no inferior a 0,5 N/15 mm y no superior a 10 N/15 mm, preparado prensando en caliente desde el exterior de dicho paquete y uniendo parcialmente las capas de termosellado enfrentadas sobre las superficies internas de las paredes de dicho paquete, de modo que las partes de sellado débil puedan romperse en uso, de modo que los contenidos de las múltiples cámaras se puedan mezclar bajo condiciones selladas herméticamente, en donde ambas de dichas dos capas de termosellado que forman la superficie interna de dichas paredes incluyen solo resina(s) de poliolefina cíclica(s) como ingrediente de resina, en donde dicha(s) parte(s) de sellado débil se forma(n) insertando una cinta, que tiene en una de sus capas superficiales al menos una capa que comprende (A) una resina poliolefínica cíclica que tiene una temperatura de transición vítrea inferior a 100 °C y (B) una resina poliolefínica cíclica que tiene una temperatura de transición vítrea no inferior a 100 °C, entre las superficies internas enfrentadas de dichas paredes, y el prensado en caliente y la unión de la posición relevante desde el exterior de dicho paquete, y en donde dicha resina poliolefínica cíclica tiene una unidad estructural (1) y/o (2) representados por la siguiente fórmula general:





5 en las que  $R_1$ ,  $R_2$ ,  $R_3$  y  $R_4$  son los mismos grupos orgánicos o grupos orgánicos diferentes que tienen de 1 a 20 átomos de carbono, el par de grupos  $R_1$  y  $R_2$  y/o el par de grupos  $R_3$  y  $R_4$  pueden formar un anillo, cada uno de  $m$  y  $p$  es un número entero de 0 o más, y cada uno de  $l$  y  $n$  es un número entero de 1 o más.

10 3. Paquete con múltiples cámaras según las reivindicaciones 1 o 2, en el que la relación de mezcla (A)/(B) de dicha (A) poliolefina cíclica que tiene una temperatura de transición vítrea inferior a 100 °C y dicha (B) poliolefina cíclica que tiene una temperatura de transición vítrea no inferior a 100 °C está en el intervalo de 2/98 a 70/30 (en peso).

15 4. El paquete con múltiples cámaras según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en el que la separación en la temperatura de transición vítrea entre dicha (A) poliolefina cíclica que tiene una temperatura de transición vítrea inferior a 100 °C y dicha (B) poliolefina cíclica que tiene una temperatura de transición vítrea no inferior a 100 °C es no inferior a 20 °C.

5. El paquete con múltiples cámaras como se expone en una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en el que dicha resina poliolefínica cíclica es una resina de polinorbomeno.