

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 579 997**

51 Int. Cl.:

A61J 1/05 (2006.01)
A61J 1/10 (2006.01)
B32B 7/06 (2006.01)
B32B 27/08 (2006.01)
A61J 1/20 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **24.11.2006 E 06833278 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **20.04.2016 EP 1955686**

54 Título: **Método para reforzar una parte de sellado débil de un recipiente médico de múltiples cámaras**

30 Prioridad:

29.11.2005 JP 2005010046 U
31.03.2006 JP 2006098135
31.03.2006 JP 2006002383 U
11.04.2006 JP 2006108891
14.09.2006 JP 2006249890
30.10.2006 JP 2006294575
01.11.2006 JP 2006297954

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
18.08.2016

73 Titular/es:

OTSUKA PHARMACEUTICAL FACTORY, INC.
(100.0%)
115, AZA-KUGUHARA, TATEIWA, MU YA-CHO
NARUTO-SHI, TOKUSHIMA 772-8601, JP

72 Inventor/es:

INOUE, FUJIO;
TATEISHI, ISAMU;
TOGAWA, AKIHITO y
TSURUOKA, TATSURO

74 Agente/Representante:

FÚSTER OLAGUIBEL, Gustavo Nicolás

ES 2 579 997 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

Método para reforzar una parte de sellado débil de un recipiente médico de múltiples cámaras

5 Campo técnico

La presente invención se refiere a un método para reforzar una parte de sellado débil de un recipiente médico de múltiples cámaras para contener una pluralidad de medicamentos que se mezclarán y se usarán en un estado sin mezclar en cada parte de recipiente.

10

Técnica anterior

Los medicamentos que van a dosificarse a un paciente por medio de inyección intravenosa incluyen una combinación que produce degeneración debido a la interacción entre medicamentos tal como descomposición, decoloración, agregación y precipitación si se almacenan en estado mezclado, tal como una combinación de infusión de aminoácidos e infusión de dextrosa, una combinación de emulsión de grasa y solución electrolítica, y una combinación de solución que contiene ácido fosfórico y solución que contiene calcio.

15

Por ejemplo, los medicamentos suministrados como una formulación sólida incluyen medicamentos tales como antibióticos que producen degeneración tal como descomposición y decoloración si se almacenan cuando se han disuelto previamente en una solución tal como una solución salina fisiológica.

20

Por tanto, para almacenar tales medicamentos, para evitar la degeneración durante el almacenamiento y realizar un mezclado fácil y aséptico cuando se usan los medicamentos, se ha usado un recipiente de múltiples cámaras que tiene una pluralidad de partes de recipiente que pueden contener la combinación de medicamentos descrita anteriormente o una combinación del medicamento descrito anteriormente y una solución del mismo de manera dividida y que pueden comunicar estas partes de recipiente en el momento de uso.

25

Sin embargo, en los campos de asistencia médica recientes, la carga sobre el personal médico es excesivamente grande, de modo que pueden producirse accidentes médicos tales como que al personal médico se le olvida el procedimiento de comunicar las partes de recipiente del recipiente de múltiples cámaras en algunos casos, y existe la posibilidad de que solo se administre a un paciente por error una parte de los medicamentos contenidos en el recipiente de múltiples cámaras o de que se administre al paciente una pluralidad de los medicamentos que no se han mezclado por completo.

30

35

Por tanto, para evitar tales accidentes médicos, se ha demandado un recipiente de múltiples cámaras en el que las partes de recipiente se comunican entre sí de manera fiable y los medicamentos contenidos en las partes de recipiente se mezclan de manera fiable.

40

El documento de patente 1 propone un recipiente médico de múltiples cámaras que incluye una pluralidad de partes de recipiente, una parte de sellado débil divisoria que divide las partes de recipiente, un puerto de descarga de medicamento conectado a las partes de recipiente, y una parte de sellado débil de descarga que divide al menos una de las partes de recipiente y el puerto de descarga de medicamento, en el que al menos una de la pluralidad de partes de recipiente contiene un medicamento líquido, la parte de sellado débil divisoria y la parte de sellado débil de descarga se abren mediante el aumento de la presión en las partes de recipiente, y la presión necesaria para abrir la parte de sellado débil de descarga es mayor que la presión necesaria para abrir la parte de sellado débil divisoria. Según este recipiente médico de múltiples cámaras, para descargar medicamentos en el recipiente de múltiples cámaras desde el puerto de descarga de medicamentos, es necesario mezclar los medicamentos contenidos en la pluralidad de partes de recipiente divididas mediante la parte de sellado débil divisoria una vez y después abrir la parte de sellado débil de lado de descarga, de modo que los medicamentos contenidos en las partes de recipiente pueden mezclarse de manera fiable antes de que se descarguen del recipiente de múltiples cámaras.

45

50

[Documento de patente 1] Publicación de patente japonesa no examinada N°. 2002-136570.

55

Además, el documento de patente EP 1 579 839 A2 da a conocer un método para formar un recipiente flexible para almacenamiento y administración combinados. El método comprende las etapas de sellar láminas frontal y trasera flexibles entre sí en un borde periférico común, calentar las láminas frontal y trasera en una primera zona localizada para formar un primer sello desprendible que se extiende entre dos lados del borde periférico común, uniendo el primer sello desprendible de manera separada las láminas frontal y trasera para formar de ese modo un primer compartimento para contener un primer producto; y calentar las láminas frontal y trasera en una segunda zona localizada para formar un segundo sello desprendible que se extiende entre los dos lados del borde periférico común, uniendo el segundo sello desprendible de manera separada las láminas frontal y trasera para formar de ese modo un compartimento de salida y un segundo compartimento para contener un segundo producto, estando el segundo compartimento entre el compartimento de salida y el primer compartimento.

60

65

Divulgación de la invención**Problema a resolver mediante la invención**

5 Sin embargo, como en el recipiente médico de múltiples cámaras descrito en el documento de patente 1, con respecto a la parte de sellado débil divisoria y la parte de sellado débil de descarga, puesto que es necesario fijar las condiciones de termosellado de manera apropiada (por ejemplo, temperatura de calentamiento, tiempo de calentamiento y presión en el momento del termosellado) y una anchura de una parte de sellado para cada parte que va a someterse al termosellado para diferir en las presiones necesarias para abrirlas, es decir la fuerza de desprendimiento para abrirlas, fijar las condiciones de las mismas resulta complejo. Por tanto, el procedimiento para fabricar el recipiente de múltiples cámaras se hace complicado lo que produce el problema del coste de fabricación superior.

15 Por tanto, se ha demandado un recipiente de múltiples cámaras en el que las fuerzas de desprendimiento de la parte de sellado débil pueden aumentarse mediante un procesamiento fácil sin volver a fijar las condiciones de termosellado para cada parte que va a someterse a termosellado ni la anchura de la parte de sellado para cada parte que va a someterse a termosellado, es decir, puede realizarse un refuerzo de la parte de sellado débil, y finalmente, las partes de recipiente pueden comunicarse de manera fiable entre sí y los medicamentos contenidos en las partes de recipiente respectivas pueden mezclarse de manera fiable antes de que se administren los medicamentos a un paciente.

Un objeto de la invención es proporcionar un método para reforzar una parte de sellado débil de un recipiente médico de múltiples cámaras mediante un procesamiento fácil.

25 Medios para resolver el problema

Un método para reforzar una parte de sellado débil de un recipiente médico de múltiples cámaras de la invención que incluye:

30 una etapa de formación de recipiente de múltiples cámaras para formar un recipiente médico de múltiples cámaras, que incluye; una primera parte de recipiente para contener un medicamento, una segunda parte de recipiente para contener una solución médica dispuesta adyacente a la primera parte de recipiente, una parte de recipiente vacía dispuesta adyacente a un lado opuesto de la segunda parte de recipiente con respecto a la primera parte de recipiente, un par de partes de sellado fuerte de lado lateral que se disponen a su vez separadas entre sí en una dirección de anchura que cruza un sentido de descarga de solución médica desde la segunda parte de recipiente hacia la parte de recipiente vacía a través de la primera parte de recipiente, y forman ambas partes de extremo lateral de cada una de las partes de recipiente, una parte de sellado débil de lado de solución médica que está prevista a través de cada una de las partes de sellado fuerte de lado lateral y forma una división entre la primera parte de recipiente y la segunda parte de recipiente, y se abre cuando se eleva la presión dentro de la segunda parte de recipiente, y una parte de sellado débil de lado de descarga que está prevista a través de cada una de las partes de sellado fuerte de lado lateral y forma una división entre la primera parte de recipiente y la parte de recipiente vacía, y se abre cuando se eleva la presión dentro de la primera parte de recipiente, en el que cada parte de recipiente tiene una película de lado de superficie frontal y una película de lado de superficie trasera que están selladas mediante cada una de las partes de sellado y superpuestas entre sí; y una etapa de unión de película de refuerzo para unir la película de refuerzo para reforzar la parte de sellado débil de lado de descarga sobre las superficies de la parte de sellado débil de lado de solución médica, la parte de sellado débil de lado de descarga y el par de partes de sellado fuerte de lado lateral de modo que se cubre la superficie de al menos una cualquiera de la película de lado de superficie frontal y la película de lado de superficie trasera de la primera parte de recipiente, en el que la etapa de unión de película de refuerzo incluye una etapa de unión de la película de refuerzo sobre las superficies de la parte de sellado débil de lado de solución médica, la parte de sellado débil de lado de descarga y el par de partes de sellado fuerte de lado lateral de modo que están separadas de un primer límite de la parte de sellado débil de lado de descarga con la primera parte de recipiente hacia el lado aguas abajo del sentido de descarga y de modo que no se unen a la primera parte de recipiente.

55 Según el método para reforzar una parte de sellado débil de un recipiente médico de múltiples cámaras de la invención, se une una película de refuerzo de modo que cubre una superficie de al menos una cualquiera de la película de lado de superficie frontal y la película de lado de superficie trasera de la primera parte de recipiente sobre cada una de las superficies de las partes de sellado (la parte de sellado débil de lado de solución médica, la parte de sellado débil de lado de descarga y el par de partes de sellado fuerte de lado lateral) de modo que están separadas del primer límite de la parte de sellado débil de lado de descarga con la primera parte de recipiente hacia el lado aguas abajo del sentido de descarga. Por tanto, con respecto a una presión para extender la película de lado de superficie frontal y la película de lado de superficie trasera que forman la primera parte de recipiente desde el interior hacia el exterior de la primera parte de recipiente, la película de refuerzo muestra siempre un efecto para suprimir la presión para abrir la parte de sellado débil de lado de descarga. Como resultado, se mejora la fuerza de desprendimiento de la parte de sellado débil de lado de descarga contra la presión en el sentido de descarga, y se

refuerza la parte de sellado débil de lado de descarga. Además, un efecto de refuerzo de este tipo para la parte de sellado débil de lado de descarga puede conseguirse mediante un procesamiento fácil de unión de la película de refuerzo tal como se describió anteriormente.

5 Según la presente invención, aun cuando, por ejemplo, en la etapa de formación de recipiente de múltiples cámaras, la parte de sellado débil de lado de solución médica y la parte de sellado débil de lado de descarga se forman en las mismas condiciones de termosellado (por ejemplo, temperatura de calentamiento, tiempo de calentamiento y una presión para el termosellado), al unir la película de refuerzo tal como se describió anteriormente en la etapa de refuerzo de parte de sellado débil, la fuerza de desprendimiento de la parte de sellado débil de lado de descarga
10 contra una presión en el sentido de descarga puede fijarse mayor que la fuerza de desprendimiento de la parte de sellado débil de lado de solución médica contra la presión en el sentido de descarga, es decir, mediante procesamiento fácil, la parte de sellado débil de lado de descarga puede hacerse más difícil de abrir que la parte de sellado débil de lado de solución médica.

15 La primera parte de recipiente del recipiente médico de múltiples cámaras se hincha desde el interior hacia el exterior de la primera parte de recipiente debido a un medicamento contenido en la primera parte de recipiente. Por tanto, al unir una película de refuerzo de modo que entre en contacto con el primer límite con la primera parte de recipiente sobre la superficie de la parte de sellado débil de lado de descarga, la película de refuerzo puede arrugarse y puede que la película de refuerzo no cubra uniformemente la superficie de la primera parte de recipiente,
20 y la tensión de la película de refuerzo puede variar entre la parte de sellado débil de lado de descarga y la parte de sellado débil de lado de solución médica. Sin embargo, como en el método para reforzar el recipiente médico de múltiples cámaras, al unir una película de refuerzo en la parte de sellado débil de lado de descarga de modo que está separada del primer límite con la primera parte de recipiente hacia el lado aguas abajo del sentido de descarga, la película de refuerzo puede cubrir uniformemente la superficie de la primera parte de recipiente, y la película de refuerzo puede tensarse uniformemente entre la parte de sellado débil de lado de descarga y la parte de sellado débil de lado de solución médica. Esto garantiza un efecto de mejora de la fuerza de desprendimiento de la parte de sellado débil de lado de descarga contra una presión en el sentido de descarga y esto puede ejercer uniformemente el efecto en la dirección de anchura de la parte de sellado débil de lado de descarga.

30 Según un recipiente médico de múltiples cámaras cuya parte de sellado débil se refuerza mediante el uso del método para reforzar una parte de sellado débil de un recipiente médico de múltiples cámaras de la invención, cuando se aplica una presión a la segunda parte de recipiente para abrir la parte de sellado débil de lado de solución médica, y la primera parte de recipiente y la segunda parte de recipiente se abren la una hacia la otra, puede evitarse que la parte de sellado débil de lado de descarga se abra simultáneamente. Por tanto, antes de descargar la solución médica del recipiente médico de múltiples cámaras, el medicamento contenido en la primera parte de
35 recipiente y la solución médica contenida en la segunda parte de recipiente pueden mezclarse suficientemente, y puede evitarse un problema en el que los medicamentos se descargan del recipiente médico de múltiples cámaras antes de que estos medicamentos se mezclen suficientemente.

40 En el método para reforzar una parte de sellado débil de un recipiente médico de múltiples cámaras de la invención, es preferible que la película de refuerzo se una de modo que cubra superficies tanto de la película de lado de superficie frontal como de la película de lado de superficie trasera.

45 En este caso, la fuerza de desprendimiento de la parte de sellado débil de lado de descarga contra una presión en un sentido de descarga de solución médica puede mejorarse adicionalmente.

En este caso, más preferiblemente, la película de refuerzo es (i) una película de barrera a los gases que bloquea la permeación de aire y vapor, y/o (ii) una película de barrera a UV que bloquea la penetración de rayos ultravioleta.

50 En el caso de (i), además de un efecto de mejora de la fuerza de desprendimiento de la parte de sellado débil de lado de descarga contra una presión en el sentido de descarga de solución médica, puede obtenerse un efecto para dotar a la primera parte de recipiente de un rendimiento de barrera a los gases, de modo que, por ejemplo, pueden contenerse de manera estable en la primera parte de recipiente un medicamento y una solución médica que se oxidan y se deterioran fácilmente debido a la reacción con oxígeno y se descomponen y se degeneran fácilmente
55 debido a un flujo hacia el interior de vapor.

Por otra parte, en el caso de (ii), además del efecto de mejora de la fuerza de desprendimiento de la parte de sellado débil de lado de descarga contra una presión en el sentido de descarga de solución médica, puede obtenerse también un efecto para dotar a la primera parte de recipiente de un rendimiento de barrera a UV, de modo que, por
60 ejemplo, puede contenerse de manera estable en la primera parte de recipiente un medicamento que se degenera fácilmente debido a la absorción de rayos ultravioleta.

65 En el método para reforzar una parte de sellado débil de un recipiente médico de múltiples cámaras de la invención, es preferible además que la película de refuerzo se una en cada una de las partes de sellado fuerte de lado lateral de modo que esté separada de los límites con la primera parte de recipiente hacia fuera en la dirección de anchura.

Es decir, en esta realización preferida, en la parte de sellado débil de lado de descarga, la película de refuerzo se une de modo que está separada de un primer límite con la primera parte de recipiente hacia un lado aguas arriba de un sentido de descarga, y en cada una de las partes de sellado fuerte de lado lateral, la película de refuerzo se une de modo que está separada del límite con la primera parte de recipiente hacia fuera en la dirección de anchura.

5 Tal como se describió anteriormente, la primera parte de recipiente se hincha en la dirección de anchura de cada parte de sellado debido a un medicamento contenido en la primera parte de recipiente, sin embargo, al unir la película de refuerzo tal como se describió anteriormente, la película de refuerzo puede cubrir más uniformemente la superficie de la primera parte de recipiente, y la película de refuerzo puede tensarse uniformemente entre la parte de sellado débil de lado de descarga y la parte de sellado débil de lado de solución médica y entre las partes de sellado fuerte de lado lateral. Además, esto garantiza el efecto de mejora de la fuerza de desprendimiento de la parte de sellado débil de lado de descarga contra una presión en el sentido de descarga y esto puede ejercer uniformemente el efecto en la dirección de anchura de la parte de sellado débil de lado de descarga.

15 En la realización preferida descrita anteriormente, es preferible que, en la parte de sellado débil de lado de solución médica, la película de refuerzo se una de modo que esté separada del límite con la primera parte de recipiente hacia un lado aguas abajo del sentido de descarga.

20 En el método para reforzar una parte de sellado débil de un recipiente médico de múltiples cámaras de la invención, es preferible que la parte de sellado débil de lado de descarga del recipiente médico de múltiples cámaras tenga una parte de apertura fácil que se abra más fácilmente que otras partes mediante una presión que actúa sobre la parte de sellado débil de lado de descarga cuando se abre la parte de sellado débil de lado de descarga.

25 Cuando se abre la parte de sellado débil de lado de solución médica del recipiente médico de múltiples cámaras, la primera parte de recipiente y la segunda parte de recipiente se comunican entre sí para formar una región amplia. Por tanto, incluso un intento de aplicar presión a la parte de sellado débil de lado de descarga presionando las partes de recipiente comunicadas puede dar como resultado el fallo de que la parte de sellado débil de lado de descarga no puede presurizarse de manera eficaz debido a la región amplia de las partes de recipiente.

30 Sin embargo, el recipiente médico de múltiples cámaras descrito anteriormente tiene la parte de apertura fácil en la parte de sellado débil de lado de descarga, de modo que aunque la región de las partes de recipiente esté ampliada, la parte de sellado débil de lado de descarga puede abrirse de manera fiable mediante una presión que actúa sobre la parte de sellado débil de lado de descarga.

35 Es preferible que la parte de apertura fácil tenga un saliente donde la parte de sellado débil de lado de descarga sobresale hacia el lado aguas arriba del sentido de descarga, y un segundo límite del saliente en una parte de extremo lateral aguas arriba en el sentido de descarga con la parte de recipiente vacía está dispuesto más cerca del lado aguas arriba del sentido de descarga que el primer límite de la parte de sellado débil de lado de descarga adyacente al saliente con la primera parte de recipiente.

40 Al diseñar la parte de apertura fácil tal como se describió anteriormente, la parte de sellado débil de lado de descarga puede abrirse de forma más fiable mediante una presión que actúa sobre la parte de sellado débil de lado de descarga.

45 Pueden proporcionarse dos o más partes de apertura fácil en la parte de sellado débil de lado de descarga.

Efecto de la invención

50 Según la invención, al llevar a cabo un procesamiento fácil de unión de la película de refuerzo tal como se describió anteriormente, puede mejorarse la fuerza de desprendimiento de la parte de sellado débil de lado de descarga con respecto a la presión en el sentido de descarga de la solución médica desde la segunda parte de recipiente hacia la parte de recipiente vacía a través de la primera parte de recipiente, y puede realizarse el refuerzo de la parte de sellado débil del recipiente médico de múltiples cámaras a un bajo coste mediante el método fácil.

Breve descripción de los dibujos

La figura 1 es una vista frontal que muestra una realización de un recipiente médico de múltiples cámaras cuya parte de sellado débil está reforzada mediante un método para reforzar una parte de sellado débil de un recipiente médico de múltiples cámaras según la invención;

60 La figura 2 es una vista en sección en la línea A-A del recipiente médico de múltiples cámaras de la figura 1;

La figura 3 (a) a la figura 3(d) son vistas explicativas que muestran un ejemplo de procedimientos de una etapa de formación de recipiente de múltiples cámaras y una etapa de refuerzo de parte de sellado débil en el método para reforzar una parte de sellado débil de un recipiente médico de múltiples cámaras según la invención;

La figura 4 es una vista ampliada de la parte B mostrada en la figura 2;

65 La figura 5 es una vista ampliada de la parte C mostrada en la figura 2;

La figura 6 (a) es una vista ampliada de la parte D mostrada en la figura 1, y la figura 6(b) es una vista explicativa

que muestra un estado en que la película 20 de refuerzo está retirada de una parte 32 de apertura fácil mostrada en la figura 6(a);

La figura 7 es una vista explicativa que muestra una variación de diseño de la parte de apertura fácil;

La figura 8 es una vista explicativa que muestra una variación de diseño de la parte de apertura fácil; y

5 La figura 9 es una vista frontal que muestra otra realización de un recipiente médico de múltiples cámaras cuya parte de sellado débil está reforzada mediante el método para reforzar una parte de sellado débil de un recipiente médico de múltiples cámaras según la invención.

Descripción de los números de referencia

- 10
- 10 recipiente médico de múltiples cámaras
 - 11 primera parte de recipiente
 - 12 segunda parte de recipiente
 - 13 parte de recipiente vacía
 - 15 14 sentido de descarga
 - 15 15 dirección de anchura
 - 16 parte de sellado fuerte de lado lateral
 - 17 parte de sellado débil de lado de solución médica
 - 18 parte de sellado débil de lado de descarga
 - 20 19 primer límite
 - 20 20 película de refuerzo
 - 21 límite
 - 22 límite
 - 23 dirección de grosor
 - 25 24 película de lado de superficie frontal
 - 25 25 película de lado de superficie trasera
 - 28 solución médica
 - 29 medicamento
 - 30 30 parte a la que se une la película de refuerzo 20
 - 30 31 parte a la que se une la película de refuerzo 20
 - 32 parte de apertura fácil
 - 33 saliente
 - 34 segundo límite

35 Realización de la invención

A continuación en el presente documento, se describirá una realización de la invención haciendo referencia a los dibujos adjuntos.

40 Haciendo referencia a la figura 1 y la figura 2, un recipiente 10 médico de múltiples cámaras incluye:

una primera parte 11 de recipiente para contener un medicamento;

una segunda parte 12 de recipiente para contener una solución médica dispuesta adyacente a la primera parte 11 de recipiente;

45 una parte 13 de recipiente vacía dispuesta adyacente a la primera parte 11 de recipiente y al lado opuesto de la segunda parte 12 de recipiente con respecto a la primera parte 11 de recipiente;

un par de partes 16 de sellado fuerte de lado lateral que están dispuestas a su vez separadas la una de la otra en una dirección 15 de anchura que cruza un sentido 14 de descarga de solución médica desde la segunda parte 12 de recipiente a través de la primera parte 11 de recipiente hacia la parte 13 de recipiente vacía;

50 una parte 17 de sellado débil de lado de solución médica que está prevista a través de cada una de las partes 16 de sellado fuerte de lado lateral y forma una división entre la primera parte 11 de recipiente y la segunda parte 12 de recipiente, y se abre cuando se eleva una presión dentro de la segunda parte 12 de recipiente;

una parte 18 de sellado débil de lado de descarga que está prevista a través de las partes 16 de sellado fuerte de lado lateral y forma una división entre la primera parte 11 de recipiente y la parte 13 de recipiente vacía, y se abre cuando se eleva una presión dentro de la primera parte 11 de recipiente; y

55 una película 20 de refuerzo que está unida sobre el par de partes 16 de sellado fuerte de lado lateral, la parte 17 de sellado débil de lado de solución médica y la parte 18 de sellado débil de lado de descarga para reforzar la parte 18 de sellado débil de lado de descarga, en el que

60 cada una de las partes de recipiente (es decir, la primera parte 11 de recipiente, la segunda parte 12 de recipiente y la parte 13 de recipiente vacía) están selladas mediante cada una de las partes de sellado (es decir, las partes 16 de sellado fuerte de lado lateral, la parte 17 de sellado débil de lado de solución médica y la parte 18 de sellado débil de lado de descarga), respectivamente, y tienen una película 24 de lado de superficie frontal y una película 25 de lado de superficie trasera que se superponen entre sí.

65 En la parte 18 de sellado débil de lado de descarga, la película 20 de refuerzo para reforzar la parte 18 de sellado débil de lado de descarga está unida de modo que está separada de un límite 19 (primer límite) con la primera parte

11 de recipiente hacia un lado aguas abajo del sentido 14 de descarga, y en la parte 17 de sellado débil de lado de solución médica, la película 20 de refuerzo está unida de modo que está separada de un límite 21 con la primera parte 11 de recipiente hacia un lado aguas arriba del sentido 14 de descarga, y en cada una de las partes 16 de sellado fuerte de lado lateral, la película 20 de refuerzo está unida de modo que está separada de los límites 22 con la primera parte 11 de recipiente hacia fuera en la dirección 15 de anchura.

Además, en cada una de las partes de sellado a las que está unida la película 20 de refuerzo (es decir, el par de partes 16 de sellado fuerte de lado lateral, la parte 17 de sellado débil de lado de solución médica y la parte 18 de sellado débil de lado de descarga), la película 20 de refuerzo está unida tanto sobre la superficie en un lado (película 24 de lado de superficie frontal) en una dirección 23 de grosor de cada parte de sellado como sobre la superficie en el otro lado (película 25 de lado de superficie trasera) opuesto a la superficie 24 lateral.

En la figura 2, un puerto 27 de descarga descrito a continuación no se muestra en una vista en sección sino en apariencia de una vista lateral.

El recipiente 10 médico de múltiples cámaras puede estar formado mediante, por ejemplo, los procedimientos mostrados en la figura 3 (a) a la figura 3(d).

En primer lugar, haciendo referencia a la figura 3(a), dos películas de resina están superpuestas, y en este estado de superposición, las periferias de las películas de resina están termoselladas para formar una parte 26 de sellado fuerte periférica que incluye un par de partes 16 de sellado fuerte de lado lateral. De ese modo, se forma un recipiente 10a en el que una parte 17 de sellado débil de lado de solución médica y una parte 18 de sellado débil de lado de descarga no se han formado. En la parte 26 de sellado fuerte periférica del recipiente 10a así formada, a una parte que va a comunicarse con una parte 13a para ser una parte de recipiente vacía, se adjunta previamente un puerto 27 de descarga que está formado con una forma cilíndrica y está retenido estrechamente.

A continuación, haciendo referencia a la figura 3(b), en una parte 12a que va a ser un segundo recipiente, se vierte una solución 28 médica desde un puerto 27a de descarga antes de retenerse estrechamente y se forma una parte 17 de sellado débil de lado de solución médica mediante termosellado.

Además, haciendo referencia a la figura 3(c), se vierte un medicamento 29 dentro de una parte 11a que va a ser una primera parte de recipiente desde el puerto 27a de descarga antes de retenerse estrechamente y se forma una parte 18 de sellado débil de lado de descarga mediante termosellado. Después, el puerto 27 de descarga se retiene estrechamente para formar el recipiente de múltiples cámaras (etapa de formación de recipiente de múltiples cámaras).

A continuación, haciendo referencia a la figura 3(d), en el recipiente de múltiples cámaras formado, se une una película 20 de refuerzo para reforzar la parte 18 de sellado débil de lado de descarga sobre las superficies de cada una de las partes de sellado incluyendo la parte 17 de sellado débil de lado de solución médica, la parte 18 de sellado débil de lado de descarga, y el par de partes 16 de sellado fuerte de lado lateral (etapa de refuerzo de parte de sellado débil).

En este momento, la película 20 de refuerzo se une sobre la parte 18 de sellado débil de lado de descarga de modo que está separada de un primer límite 19 con la primera parte 11 de recipiente hacia el lado aguas abajo del sentido 14 de descarga, sobre la parte 17 de sellado débil de lado de solución médica de modo que está separada de un límite 21 con la primera parte 11 de recipiente hacia el lado aguas arriba del sentido 14 de descarga, y sobre las partes 16 de sellado fuerte de lado lateral respectivas de modo que está separada de los límites 22 con la primera parte 11 de recipiente hacia fuera en la dirección 15 de anchura.

En la descripción proporcionada anteriormente sobre la etapa de formación de recipiente de múltiples cámaras, cuando se forma el recipiente 10 médico de múltiples cámaras, las dos películas de resina están superpuestas. Sin embargo, en vez de esto, puede plegarse y usarse una película de resina, o puede hacerse plana y usarse una película cilíndrica formada mediante moldeado por inflado.

Haciendo referencia a la figura 1 y la figura 2 de nuevo, para las películas de resina que forman el recipiente 10 médico de múltiples cámaras, considerando el contacto directo con un medicamento contenido en la primera parte de recipiente y una solución médica contenida en la segunda parte de recipiente, se usan películas compuestas por un material de resina que se permite médicamente que entre en contacto con medicamentos.

Como material de resina que se permite médicamente que entre en contacto con los medicamentos, hay disponibles materiales de resina que se han usado de manera convencional para formar recipientes médicos. En detalle, por ejemplo, se usan resinas termoplásticas tales como poliolefina, poliolefina cíclica, poliéster y poliamida, y entre ellas, es preferible la poliolefina. Estas resinas termoplásticas pueden usarse solas, o pueden mezclarse y usarse dos o más tipos.

Como poliolefina, por ejemplo, puede usarse poliolefina tal como homopolietileno, copolímero de etileno- α -olefina,

homopolímero de polipropileno, copolímero al azar de propileno- α -olefina, copolímero de bloque de propileno- α -olefina, etc., o una mezcla de estas poliolefinas. Una película compuesta por estas poliolefinas tiene excelentes propiedades en seguridad médica, flexibilidad y transparencia, y su rendimiento de manejo es excelente. Mediante el uso de la película compuesta por poliolefina, se obtiene un recipiente de medicamento que es fácilmente visible para
5 comprobar un estado de un medicamento contenido en la parte de recipiente.

La película de resina puede ser una película de múltiples capas formada mediante la laminación de dos o más películas compuestas por la resina termoplástica descrita anteriormente, o puede ser una película de múltiples capas formada mediante la laminación de una película compuesta por la resina termoplástica descrita anteriormente y otra
10 película de resina.

Como otras películas de resina, por ejemplo, puede usarse una película de resina que tiene un efecto de barrera a los gases (a continuación en el presente documento, denominada "película de barrera a los gases"), y una película de resina que tiene un efecto de protección frente a la luz (a continuación en el presente documento, denominada
15 "película de protección frente a la luz").

Como material de resina que forma la película de barrera a los gases, están disponibles, por ejemplo, poli(alcohol vinílico) (PVA), copolímero de etileno-alcohol vinílico (EVOH), acetato de polivinilo (PVAC), copolímero de etileno-acetato de vinilo (EVA), poli(cloruro de vinilo) (PCV), poli(cloruro de vinilideno) (PVDC), ácido poli(ácido glicólico),
20 etilcelulosa, acetato de celulosa, nitrocelulosa, polietileno de alta densidad (HDPE), polietileno de densidad media (MDPE), nailon, poliestireno (PS), policarbonato (PC), poliacrilonitrilo, etc., y entre ellos, son preferibles PVA y EVOH.

La película de barrera a los gases puede ser una película que incluye una capa depositada de óxido inorgánico formada sobre una superficie de una película de base compuesta por poliéster, etc.
25

Como óxido inorgánico que forma la capa depositada del óxido inorgánico, están disponibles, por ejemplo, alúmina (óxido de aluminio), sílice (óxido de silicio), óxido de magnesio, óxido de titanio, etc., y entre ellos, en lo que se refiere a mantener la transparencia de la película, es preferible alúmina.
30

Como película de protección frente a la luz está disponible, por ejemplo, una película de resina que contiene un colorante y un absorbente de ultravioleta con la finalidad de reducir la permeabilidad a los haces de luz y la permeabilidad a ultravioleta de la película de resina.

El grosor de la película de resina no se limita especialmente, sin embargo, es generalmente de 100 a 300 μm , y este grosor puede aumentarse y reducirse según sea apropiado según la finalidad de uso del recipiente médico de múltiples cámaras y una fuerza y flexibilidad mecánicas de la película de resina. Cuando el recipiente médico de múltiples cámaras se usa como una bolsa de infusión, una bolsa de sangre, una bolsa de alimentación enteral, una bolsa de alimento líquido, etc., cuya capacidad es de hasta aproximadamente 500 ml, aunque el uso del recipiente
35 no se limite al mismo, el grosor de la película de resina es preferiblemente de no más de 220 μm , y más preferiblemente, de 160 a 200 μm .
40

La película 20 de refuerzo para reforzar la parte 18 de sellado débil de lado de descarga se fija sobre la superficie exterior del recipiente de múltiples cámaras tal como se describió anteriormente, y no entra en contacto directo con medicamentos y soluciones médicas contenidos en la primera parte 11 de recipiente y la segunda parte 12 de recipiente. Por tanto, una película de resina que forma la película 20 de refuerzo no se limitada a materiales de resina que se permiten médicamente que entren en contacto con medicamentos, y se selecciona según sea apropiado de diversos materiales de resina.
45

La película de resina que forma la película 20 de refuerzo es preferiblemente una película de resina excelente en transparencia en lo que se refiere a fácil comprobación visual del estado de un medicamento en la primera parte 11 de recipiente. Como película de resina excelente en transparencia, está disponible, por ejemplo, una película de resina compuesta por poliolefina.
50

La película 20 de refuerzo puede ser una película laminada, o puede ser la película de barrera a los gases o la película de protección frente a la luz descrita anteriormente.
55

Cuando la película de barrera a los gases se usa como la película 20 de refuerzo, la primera parte 11 de recipiente puede dotarse de un efecto de barrera a los gases, y por ejemplo, puede almacenarse de manera estable en la primera parte 11 de recipiente un medicamento que se oxida y se deteriora debido a la reacción con oxígeno y produce problemas fácilmente tales como descomposición y degeneración debido al flujo hacia el interior de vapor.
60

Como película de barrera a los gases, se usa una película de barrera a los gases similar a la descrita anteriormente. Los medicamentos que se oxidan y se deterioran fácilmente debido a la reacción con oxígeno son, por ejemplo, un medicamento preparado como formulación sólida descrita a continuación de aminoácidos, vitaminas y ácidos grasos, etc., o un medicamento preparado como una solución médica disolviendo aminoácidos, vitaminas y ácidos
65

grasos, etc., en una solución. El medicamento que produce fácilmente un problema tal como descomposición y degeneración del medicamento debido a flujo hacia el interior de vapor es, por ejemplo, un antibiótico.

5 Cuando se usa una película de protección frente a la luz como la película 20 de refuerzo, la primera parte 11 de recipiente puede dotarse de un efecto de protección frente a la luz, y por ejemplo, un medicamento que se degenera fácilmente debido a la absorción de rayos UV puede contenerse de manera estable en la primera parte 11 de recipiente.

10 Como película de protección frente a la luz, puede usarse la misma película de protección frente a la luz descrita anteriormente. El medicamento que se degenera fácilmente debido a la absorción de rayos UV es, por ejemplo, un medicamento preparado como solución médica disolviendo vitaminas en una solución.

15 La película 20 de refuerzo se une mediante el uso de un adhesivo o se fusiona directamente a la superficie del recipiente 10 médico de múltiples cámaras (en detalle, a las superficies de la parte 18 de sellado débil de lado de descarga, la parte 17 de sellado débil de lado de solución médica y las partes 16 de sellado fuerte de lado lateral), lo que se describirá más adelante.

20 El adhesivo no se limita especialmente, sin embargo, por ejemplo, está disponible resina de poliuretano, y en detalle, por ejemplo, están disponibles resinas de poliuretano realizadas por Mitsui Chemicals Polyurethanes, Inc., (nombre comercial: serie "Takelac (marca registrada)", nombre comercial: serie "Takenate (marca registrada)").

25 En el recipiente 10 médico de múltiples cámaras, la primera parte 11 de recipiente está delimitada por el par de parte 16 de sellado fuerte de lado lateral, la parte 17 de sellado débil de lado de solución médica y la parte 18 de sellado débil de lado de descarga. La segunda parte 12 de recipiente está delimitada por el par de parte 16 de sellado fuerte de lado lateral, la parte 17 de sellado débil de lado de solución médica y la parte 26 de sellado fuerte periférica (en detalle, una parte de la parte 26 de sellado fuerte periférica dispuesta para orientarse hacia la parte 17 de sellado débil de lado de solución médica con respecto a la segunda parte 12 de recipiente). La parte 13 de recipiente vacía está delimitada por la parte 18 de sellado débil de lado de descarga y la parte 26 de sellado fuerte periférica (en detalle, una parte de la parte 26 de sellado fuerte periférica dispuesta para orientarse hacia la parte 18 de sellado débil de lado de descarga con respecto a la parte 13 de recipiente vacía).

35 La parte 26 de sellado fuerte periférica que incluye el par de partes 16 de sellado fuerte de lado lateral se termosella fuertemente de modo que las películas de resina no se desprenden fácilmente. En la parte 26 de sellado fuerte periférica, la parte que delimita la parte 13 de recipiente vacía conjuntamente con el par de partes 16 de sellado fuerte de lado lateral y la parte 18 de sellado débil de lado de descarga se termosella fuertemente a la vez que se intercala un cilindro del puerto 27 de descarga entre el par de películas de resina de superficie y de lado posterior.

40 Las condiciones de termosellado cuando se forma la parte 26 de sellado fuerte periférica no se limitan especialmente y pueden seleccionarse según sea apropiado de la manera habitual, sin embargo, es preferible el termosellado durante de 1 a 3 segundos a de 130 a 170 °C.

45 Por otra parte, la parte 17 de sellado débil de lado de solución médica y la parte 18 de sellado débil de lado de descarga se termosellan débilmente (en detalle, a una baja temperatura y/o durante un corto periodo de tiempo) de modo que sus resistencias de sellado sean más pequeñas que las de las partes 16 de sellado fuerte de lado lateral.

50 Las condiciones de termosellado cuando se forman la parte 17 de sellado débil de lado de solución médica y la parte 18 de sellado débil de lado de descarga no se limitan especialmente y pueden seleccionarse según sea apropiado de la manera habitual; sin embargo, por ejemplo, es preferible el termosellado durante de 2 a 4 segundos a de 110 a 160 °C.

55 En la primera parte 11 de recipiente, está contenida una formulación sólida como medicamento 29, y en la segunda parte 12 de recipiente, está contenida una solución 28 médica (véase la figura 3(c)) aunque no se muestran en la figura 1 y la figura 2 (y de la figura 4 a la figura 6 descritas a continuación).

60 La solución 28 médica, por ejemplo, una solución tal como solución salina fisiológica para disolver la formulación sólida contenida en la primera parte 11 de recipiente o diversas soluciones de infusión aunque el medicamento no se limita a ellas.

65 El medicamento 29 es una formulación sólida o solución médica, etc.

La formulación sólida es un medicamento de uno o más compuestos que, por ejemplo, se transforman en polvo de la manera habitual, por ejemplo, se diluyen de la manera habitual y se preparan para dar una formulación tal como un gránulo fino, gránulo o comprimido, o por ejemplo, disuelta en agua u otro disolvente y la solución se liofiliza de la manera habitual para dar una formulación tal como polvo liofilizado, etc.

En la figura 3(c) se muestra un ejemplo en el que una formulación sólida está contenida como medicamento 29 en la

primera parte 11 de recipiente, sin embargo, el medicamento que va a contenerse en la primera parte 11 de recipiente no se limita a la formulación sólida, y puede ser, por ejemplo, una solución médica tal como diversas soluciones de infusión según la finalidad de uso del recipiente 10 médico de múltiples cámaras.

5 Por otra parte, en la segunda parte 12 de recipiente, está contenida la solución 28 médica. Al contener la solución médica en la segunda parte 12 de recipiente, es posible aumentar la presión interior de la segunda parte 12 de recipiente presionando la segunda parte 12 de recipiente. Además, la parte 17 de sellado débil de lado de solución médica puede abrirse aplicando una presión de líquido de la solución 28 médica a la parte 17 de sellado débil de lado de solución médica.

10 La parte 13 de recipiente vacía no contiene nada y está vacía antes de usar el recipiente 10 médico de múltiples cámaras.

15 Con referencia a la figura 1, la figura 2, de la figura 3 (a) a la figura 3(d), la figura 4 y la figura 5, la película 20 de refuerzo se une a cada una de las superficies de las partes de sellado de la parte 17 de sellado débil de lado de solución médica, la parte 18 de sellado débil de lado de descarga y el par de partes 16 de sellado fuerte de lado lateral en la etapa de refuerzo de parte de sellado débil.

20 La película 20 de refuerzo se une sobre la parte 18 de sellado débil de lado de descarga de modo que está separada del primer límite 19 con la primera parte 11 de recipiente hacia el lado aguas abajo del sentido 14 de descarga, sobre la parte 17 de sellado débil de lado de solución médica de modo que está separada del límite 21 con la primera parte 11 de recipiente en el lado aguas arriba del sentido 14 de descarga, y en las partes 16 de sellado fuerte de lado lateral respectivas de modo que están separadas hacia fuera en la dirección 15 de anchura de los límites 22 con la primera parte 11 de recipiente.

25 En la figura 1, la película 20 de refuerzo está sombreada, y las partes unidas a cada una de las partes 16 de sellado fuerte de lado lateral, la parte 17 de sellado débil de lado de solución médica y la parte 18 de sellado débil de descarga están sombreadas de manera cruzada.

30 En la figura 4 y la figura 5, las partes donde se forman la parte 18 de sellado débil de lado de descarga y la parte 17 de sellado débil de lado de solución médica mediante la unión de las películas de resina que forman el recipiente 10 médico de múltiples cámaras están indicadas mediante líneas gruesas, y una parte 30 de la superficie de la parte 18 de sellado débil de lado de descarga a la que se une la película 20 de refuerzo y una parte 31 de la parte 17 de sellado débil de lado de solución médica a la que se une la película 20 de refuerzo también están indicadas mediante líneas gruesas.

35 Con referencia a la figura 4 y la figura 5, sobre cada una de las partes de sellado a las que se une la película 20 de refuerzo, la película 20 de refuerzo se une tanto a la superficie sobre un lado (película 24 de lado de superficie frontal) en la dirección 23 de grosor de cada parte de sellado como a la superficie sobre el otro lado (película 25 de lado de superficie trasera) opuesta a la superficie de la superficie lateral (película 24 de lado de superficie frontal).

40 Debido a la unión de la película 20 de refuerzo tal como se muestra en la figura 4, en la parte 18 de sellado débil de lado de descarga, la primera parte 11 de recipiente se presiona hacia dentro desde el exterior y es difícil que se abra contra una presión que actúa en el sentido 14 de descarga. Por tanto, la parte 18 de sellado débil de lado de descarga no se abre según la apertura de la parte 17 de sellado débil de lado de solución médica, y antes de abrir la parte 18 de sellado débil de lado de descarga, el medicamento contenido en la primera parte 11 de recipiente y la solución médica contenida en la segunda parte 12 de recipiente pueden mezclarse suficientemente.

45 Cuando la película 20 de refuerzo se une a la superficie de la parte 18 de sellado débil de lado de descarga, en la primera parte 11 de recipiente, el medicamento 29 ya está contenido, y la primera parte 11 de recipiente se ha hinchado en la dirección 23 de grosor de las partes de sellado. Sin embargo, la película 20 de refuerzo se une de modo que está separada del primer límite 19 entre la parte 18 de sellado débil de lado de descarga y la primera parte 11 de recipiente hacia el lado aguas abajo del sentido 14 de descarga sobre la parte 18 de sellado débil de lado de descarga, de modo que está separada del límite 21 entre la parte 17 de sellado débil de lado de solución médica y la primera parte 11 de recipiente hacia el lado aguas arriba del sentido 14 de descarga sobre la parte 17 de sellado débil de lado de solución médica, y de modo que está separada de los límites 22 entre las partes 16 de sellado fuerte de lado lateral y la primera parte 11 de recipiente hacia fuera en la dirección 15 de anchura en las partes 16 de sellado fuerte de lado lateral respectivas.

50 Por tanto, independientemente del grado de hinchado en la dirección 23 de grosor de cada una de las partes de sellado de la primera parte 11 de recipiente, la película 20 de refuerzo puede unirse uniformemente a cada una de las partes de sellado.

55 En la parte 17 de sellado débil de lado de solución médica, no se proporciona una película de refuerzo que se une desde la parte 17 de sellado fuerte de lado lateral de solución médica hasta el segundo lado de parte 12 de recipiente, de modo que no se logra un efecto de refuerzo contra una presión que actúa sobre la parte 17 de sellado

débil de lado de solución médica en el sentido 14 de descarga. Es decir, se mantiene la fuerza de desprendimiento original de la parte de sellado débil contra una presión que se aplica a la parte 17 de sellado débil de lado de solución médica en el sentido 14 de descarga presionando la segunda parte 12 de recipiente.

5 Por tanto, en el recipiente médico de múltiples cámaras, cuando se aplica una presión en el sentido 14 de descarga a la parte 17 de sellado débil de lado de solución médica presionando la segunda parte 12 de recipiente, la parte 17 de sellado débil de lado de solución médica puede abrirse de manera comparativamente fácil. Por otra parte, la parte 18 de sellado débil de lado de descarga no se abre en respuesta a la apertura de la parte 17 de sellado débil de lado de solución médica por la presión en el sentido 14 de descarga.

10 Es decir, según el recipiente médico de múltiples cámaras descrito anteriormente, por ejemplo, cuando la parte 17 de sellado débil de lado de solución médica se abre presionando la segunda parte 12 de recipiente, puede evitarse un problema en el que la parte 18 de sellado débil de lado de descarga se abre antes de que los medicamentos contenidos en la primera parte 11 de recipiente y la segunda parte 12 de recipiente se mezclen suficientemente.

15 El puerto 27 de descarga para descargar medicamentos dispuesto en la parte 18 de sellado fuerte de lado lateral de descarga, es un elemento para descargar los medicamentos contenidos en el recipiente 10 médico de múltiples cámaras hacia el exterior del recipiente médico de múltiples cámaras, y no se limita especialmente, y está disponible un puerto de descarga que se usa generalmente para recipientes médicos.

20 Con referencia a la figura 6 (a) y la figura 6(b), la parte 18 de sellado débil de lado de descarga tiene una parte 32 de apertura fácil que se abre fácilmente mediante una presión que actúa sobre la parte 18 de sellado débil de lado de descarga cuando se abre la parte 18 de sellado débil de lado de descarga.

25 La parte 32 de apertura fácil está prevista en una parte central en la dirección 15 de anchura de la parte 18 de sellado débil de lado de descarga (véase la figura 1), y está formada generalmente con forma de V tal como se observa desde arriba donde la parte 18 de sellado débil de lado de descarga sobresale hacia el lado de parte 17 de sellado débil de lado de solución médica. Esta parte 32 de apertura fácil tiene un saliente 33 donde la parte 18 de sellado débil de lado de descarga sobresale hacia el lado aguas arriba del sentido 14 de descarga, y un límite 34 (segundo límite) del saliente 33 en la parte de extremo lateral aguas arriba en el sentido 14 de descarga con la parte 13 de recipiente vacía está dispuesto más cerca del lado aguas arriba del sentido 14 de descarga que el primer límite 19 de la parte 18 de sellado débil de lado de descarga adyacente al saliente 33 con la primera parte 11 de recipiente.

35 Cuando la parte 17 de sellado débil de lado de solución médica del recipiente 10 médico de múltiples cámaras se abre para abrir la primera parte 11 de recipiente y la segunda parte 12 de recipiente entre sí, la primera parte 11 de recipiente y la segunda parte 12 de recipiente se comunican entre sí y forman una región amplia. Por tanto, incluso un intento de aplicar una presión a la parte 18 de sellado débil de lado de descarga puede dar como resultado el fallo para aplicar eficazmente una presión a la parte 18 de sellado débil de lado de descarga, debido a la región amplia comunicada. Sin embargo, cuando la parte 32 de apertura fácil está prevista sobre la parte 18 de sellado débil de lado de descarga, puede aplicarse una presión de manera concentrada a la parte 32 de apertura fácil, mediante lo cual la parte 18 de sellado débil de lado de descarga puede abrirse de forma fiable.

45 En particular, la parte de apertura fácil mostrada en la figura 6(a) y la figura 6(b), el saliente 33 de la misma en la parte de extremo lateral aguas arriba en el sentido de descarga con la parte 13 de recipiente vacía está dispuesto más cerca del lado aguas arriba del sentido 14 de descarga que el primer límite 19 de la parte 18 de sellado débil de lado de descarga adyacente al saliente 33 con la primera parte 11 de recipiente, por lo que la parte 18 de sellado débil de lado de descarga puede abrirse de forma más fiable.

50 Un ángulo 36 de vértice de un vértice 35 del saliente 33 no se limita especialmente; sin embargo, en lo que se refiere a la apertura fácil de la parte 18 de sellado débil de lado de descarga, es preferiblemente de 20 a 150 grados.

En la figura 6(a), una parte 30 de la película 20 de refuerzo unida a la superficie de la parte 18 de sellado débil de lado de descarga (o la parte 13 de recipiente vacía) está sombreada.

55 Con referencia a la figura 7, de manera similar al caso en la figura 6(b), la parte 32a de apertura fácil está formada generalmente con forma de V tal como se observa desde arriba donde la parte 18 de sellado débil de lado de descarga sobresale hacia el lado del lado de la parte 17 de sellado débil de lado de solución de fármaco. La parte 32a de apertura fácil tiene un saliente 33 donde la parte 18 de sellado débil de lado de descarga sobresale hacia el lado aguas arriba del sentido 14 de descarga, y un segundo límite 34 del saliente 33 en la parte de extremo lateral aguas arriba en el sentido 14 de descarga con la parte 13 de recipiente vacía está dispuesto más cerca del lado aguas arriba del sentido 14 de descarga que el primer límite 19 entre la parte 18 de sellado débil de lado de descarga adyacente al saliente 33 y la primera parte 11 de recipiente.

65 La parte 32a de apertura fácil tiene una forma del vértice 35a del saliente 33 más afilada que la del saliente 33 mostrado en la figura 6(b). Por tanto, cuando se aplica una presión en el sentido 14 de descarga a la parte 18 de

sellado débil de lado de descarga, la parte 32a de apertura fácil se abre más fácilmente que la parte 32 de apertura fácil mostrada en la figura 6.

5 Con referencia a la figura 8, la parte 32b de apertura fácil tiene un saliente 33 donde la parte 18 de sellado débil de lado de descarga sobresale hacia el lado aguas arriba del sentido 14 de descarga similar al caso de la figura 6(b), y un segundo límite 34 del saliente 33 en la parte de extremo lateral aguas arriba en el sentido 14 de descarga con la parte 13 de recipiente vacía está dispuesto más cerca del lado aguas arriba del sentido 14 de descarga que el primer límite 19 de la parte 18 de sellado débil de lado de descarga adyacente al saliente 33 con la primera parte 11 de recipiente. Esta parte 32b de apertura fácil está formada generalmente con forma de U tal como se observa
10 desde arriba donde la parte 18 de sellado débil de lado de descarga sobresale hacia el lado de parte 17 de sellado débil de lado de solución médica, y un vértice 35b del saliente 33 es más obtuso que el saliente 33 mostrado en la figura 6(b).

15 También con referencia a esta parte 32b de apertura fácil, de la misma manera que se describió anteriormente, el segundo límite 34 del saliente 33 en la parte de extremo lateral aguas arriba en el sentido 14 de descarga con la parte 13 de recipiente vacía está dispuesto más cerca del lado aguas arriba del sentido 14 de descarga que el primer límite 19 en la parte 18 de sellado débil de lado de descarga adyacente al saliente 33 con la primera parte 11 de recipiente, de modo que cuando se aplica una presión en el sentido 14 de descarga a la parte 18 de sellado débil de lado de descarga, la presión puede aplicarse de una manera concentrada a la parte 32b de apertura fácil, y la
20 parte 18 de sellado débil de lado de descarga puede abrirse de forma fiable.

Con referencia a la figura 9, están previstas en total tres de las partes 32 de apertura fácil a intervalos generalmente uniformes en la dirección 15 de anchura de la parte 18 de sellado débil de lado de descarga.

25 Por tanto, al proporcionar una pluralidad de partes 32 de apertura fácil, cuando se aplica una presión a la parte 18 de sellado débil de lado de descarga en el sentido 14 de descarga, la parte 18 de sellado débil de lado de descarga puede abrirse de forma más fiable.

30 En la realización descrita anteriormente, la película 20 de refuerzo se proporciona a través de las dos partes de sellado débil sobre tanto la superficie de un lado (película 24 de lado de superficie frontal) en la dirección 23 de grosor de la parte 18 de sellado débil de lado de descarga como la parte 17 de sellado débil de lado de solución médica y la superficie (película 25 de lado de superficie trasera) opuesta a un lado (película 24 de lado de superficie frontal), sin embargo, la invención no se limita a esto, y por ejemplo, la película 20 de refuerzo puede proporcionarse sobre cualquiera de la superficie de la película 24 de lado de superficie frontal y la película 25 de lado de superficie
35 trasera.

Como recipiente médico de múltiples cámaras, se ilustra un recipiente de múltiples cámaras que tiene tres partes de recipiente de la primera parte 11 de recipiente, la segunda parte 12 de recipiente y la parte 13 de recipiente vacía, sin embargo, el número de partes de recipiente no se limita a esto, y pueden ser cuatro o más.

40

Ejemplos

45 A continuación en el presente documento, la invención se describirá ilustrando ejemplos de un recipiente médico de múltiples cámaras con referencia a la figura de la 1 a la figura 5, la figura 6(a), la figura 6(b), la tabla 1 y la tabla 2, sin embargo, la invención no se limita a los siguientes ejemplos.

Los materiales usados para fabricar el recipiente médico de múltiples cámaras son los siguientes.

50 Como película de resina para formar el recipiente 10 médico de múltiples cámaras, se usó una película de cuatro capas con un grosor total de 200 μm que incluía dos capas intermedias compuestas por polietileno, y una capa externa y una capa interna compuestas por una resina mixta de polietileno y polipropileno.

55 Como puerto 27 de descarga, se usó un puerto que tenía un cilindro compuesto por polietileno y un tapón compuesto por un elastómero termoplástico basado en estireno que sella el interior del cilindro.

Como película 20 de refuerzo, se usó una película de barrera a los gases con un grosor total de 200 μm que tenía una película de base compuesta por polietileno y una película depositada de alúmina formada sobre una superficie lateral (superficie exterior) de la película de base, o una película de polietileno con un grosor de 200 μm .

60 Para unir la película 20 de refuerzo, como adhesivo, se usó una resina de poliuretano, nombre comercial "Takilac (marca registrada) A315" realizada por Mitsui Chemicals Polyurethanes, Inc.

Ejemplo 1

65 Como primer ejemplo, se fabricó un recipiente médico de múltiples cámaras mostrado en la columna de la primera realización de la tabla 1 mostrada a continuación mediante los siguientes procedimientos.

En primer lugar, se superpusieron dos películas de cuatro capas descritas anteriormente para orientar las capas internas de las películas de cuatro capas entre sí, y se formó la parte 26 de sellado fuerte periférica mediante termosellado durante 4 segundos a 200 °C mientras se intercalaba el cilindro del puerto 27 de descarga en una posición de formación de la parte 18 de sellado fuerte de lado lateral de descarga. La anchura de la parte 26 de sellado fuerte periférica se fijó a aproximadamente 8 mm en la dirección 15 de anchura en las partes 16 de sellado fuerte de lado lateral, y se fijó a 10 mm o más en el sentido 14 de descarga en otras partes.

A continuación, a través del cilindro del puerto 27 de descarga, se vertieron 100 ml de una solución salina fisiológica al interior de una parte de formación de la segunda parte 12 de recipiente (tamaño interno en el sentido 14 de descarga: aproximadamente 130 mm, y tamaño interno en la dirección 15 de anchura: aproximadamente 100 mm), y entonces se superpusieron las películas de cuatro capas y se sometieron a termosellado durante 3 segundos a 145 °C para formar la parte 17 de sellado débil de lado de solución médica. En el presente documento, la longitud en el sentido 14 de descarga de la parte 17 de sellado débil de lado de solución médica (longitud desde un límite 37 entre la segunda parte 12 de recipiente y la parte 17 de sellado débil de lado de solución médica hasta el límite 21 entre la primera parte 11 de recipiente y la parte 17 de sellado débil de lado de solución médica) se fijó a 12 mm de modo que esta longitud fue uniforme en la dirección 15 de anchura.

Además, a través del cilindro del puerto 27 de descarga, se vertió 1 gramo de cefazolina sódica (formulación sólida) al interior de una parte de formación de la primera parte 11 de recipiente (tamaño interno en el sentido 14 de descarga: aproximadamente 70 mm, tamaño interno en la dirección 15 de anchura: 82 mm), y entonces se superpusieron las películas de cuatro capas y se sometieron a termosellado durante 4 segundos a 145 °C para formar la parte 18 de sellado débil de lado de descarga. En el presente documento, la longitud en el sentido 14 de descarga de la parte 18 de sellado débil de lado de descarga (longitud desde el primer límite 19 entre la primera parte 11 de recipiente y la parte 18 de sellado débil de lado de descarga hasta el segundo límite 34 entre la parte 13 de recipiente vacía y la parte 18 de sellado débil de lado de descarga) se fijó a 12 mm de modo que esta longitud fue uniforme en la dirección 15 de anchura.

Una vez que se formaron la parte 17 de sellado débil de lado de solución médica y la parte 18 de sellado débil de lado de descarga y se cargaron los medicamentos en la primera parte 11 de recipiente y la segunda parte 12 de recipiente, se ajustó el tapón en el interior del cilindro del puerto 27 de descarga y se fijó, por lo que se obtuvo un recipiente de múltiples cámaras que contenía cefazolina sólida (formulación sólida) contenida en la primera parte 11 de recipiente y una solución salina fisiológica contenida en la segunda parte 12 de recipiente.

A continuación, se unió una película 20 de refuerzo a la parte 18 de sellado débil de lado de descarga, la parte 17 de sellado débil de lado de solución médica y cada una de las partes 16 de sellado fuerte de lado lateral de modo que la primera parte 11 de recipiente del recipiente de múltiples cámaras estaba cubierta por la película 20 de refuerzo.

Para unir la película 20 de refuerzo, se usó una resina de poliuretano, nombre comercial "Takelac (marca registrada)" realizada por Mitsui Chemicals Polyurethanes, Inc.

Tal como se muestra en la tabla 1, la película 20 de refuerzo se unió de modo que estuviera separada aproximadamente 3 mm del primer límite 19 entre la parte 18 de sellado débil de lado de descarga y la primera parte 11 de recipiente hacia el lado aguas abajo del sentido 14 de descarga sobre la superficie de la parte 18 de sellado débil de lado de descarga. Es decir, en la parte 30 unida de la película 20 de refuerzo, la distancia entre un borde 38 del lado aguas arriba del sentido 14 de descarga y el primer límite 19 entre la parte 18 de sellado débil de lado de descarga y el primer recipiente 11 se fijó a aproximadamente 3 mm. En la parte 30 unida de la película 20 de refuerzo, un borde 39 del lado aguas abajo del sentido 14 de descarga se alineó con el segundo límite 34 entre la parte 18 de sellado débil de lado de descarga y la parte 13 de recipiente vacía.

La película 20 de refuerzo se unió de modo que estuviera separada aproximadamente 5 mm del límite 21 entre la parte 17 de sellado débil de lado de solución médica y la primera parte 11 de recipiente hacia el lado aguas arriba del sentido 14 de descarga sobre la superficie de la parte 17 de sellado débil de lado de solución médica. Es decir, en la parte 31 unida de la película 20 de refuerzo, la distancia desde un borde 40 del lado aguas abajo del sentido 14 de descarga y el límite 21 entre la parte 17 de sellado débil de lado de solución médica y la primera parte de recipiente se fijó a aproximadamente 5 mm. Además, en las superficies de las partes 16 de sellado fuerte de lado lateral, la película 20 de refuerzo se unió de modo que estuviera separada aproximadamente 5 mm de los límites 22 entre las partes 16 de sellado fuerte de lado lateral y la primera parte 11 de recipiente hacia fuera en la dirección 15 de anchura.

Ejemplo comparativo 1

Se obtuvo un recipiente médico de múltiples cámaras de la misma manera que en el ejemplo 1 excepto porque la película 20 de refuerzo se unió tal como se muestra en la columna del ejemplo comparativo 1 de la tabla 1 mostrada a continuación.

En detalle, la película 20 de refuerzo se unió de la misma manera que en el ejemplo 1 sobre las superficies de la

parte 17 de sellado débil de lado de solución médica y cada una de las partes 16 de sellado fuerte de lado lateral. Es decir, sobre la superficie de la parte 17 de sellado débil de lado de solución médica, la película 20 de refuerzo se unió de modo que estuviera separada aproximadamente 5 mm del límite 21 entre la parte 17 de sellado débil de lado de solución médica y la primera parte 11 de recipiente hacia el lado aguas arriba del sentido 14 de descarga, y sobre cada una de las superficies de las partes 16 de sellado fuerte de lado lateral, la película 20 de refuerzo se unió de modo que estuviera separada aproximadamente 5 mm de los límites 22 entre cada una de las partes 16 de sellado fuerte de lado lateral y la primera parte 11 de recipiente hacia fuera en la dirección 15 de anchura.

Por otra parte, sobre la superficie de la parte 18 de sellado débil de lado de descarga, no se unió la película 20 de refuerzo, y sobre la superficie de la parte 13 de recipiente vacía, se unió la película 20 de refuerzo entre una posición separada aproximadamente 10 mm del segundo límite 34 entre la parte 18 de sellado débil de lado de descarga y la parte 13 de recipiente vacía hacia el lado aguas abajo del sentido 14 de descarga (borde 38 de lado aguas arriba en el sentido 14 de descarga de la parte 30 unida) y una posición separada aproximadamente 15 mm del límite hacia el lado aguas abajo del sentido 14 de descarga (borde 39 de lado aguas abajo en el sentido 14 de descarga de la parte 30 unida).

Ejemplo comparativo 2

Se obtuvo un recipiente médico de múltiples cámaras de la misma manera que en el ejemplo 1 excepto porque se unió la película 20 de refuerzo tal como se muestra en la columna del ejemplo comparativo 2 de la tabla 1 mostrada a continuación.

En detalle, se unió la película 20 de refuerzo sobre las superficies de la parte 17 de sellado débil de lado de solución médica y cada una de las partes 16 de sellado fuerte de lado lateral de la misma manera que en el ejemplo 1.

Por otra parte, sobre la superficie de la parte 18 de sellado débil de lado de descarga, no se unió la película 20 de refuerzo, y sobre la superficie de la parte 13 de recipiente vacía, se unió la película 20 de refuerzo en una posición separada aproximadamente 5 mm del segundo límite 34 entre la parte 18 de sellado débil de lado de descarga y la parte 13 de recipiente vacía (borde 38 de lado aguas arriba en el sentido 14 de descarga de la parte 30 unida) de este segundo límite 34 hacia el lado aguas abajo del sentido 14 de descarga (borde 39 de lado aguas abajo en el sentido 14 de descarga de la parte 30 unida).

Ejemplo comparativo 3

Se obtuvo un recipiente médico de múltiples cámaras de la misma manera que en el ejemplo 1 excepto porque se unió la película 20 de refuerzo tal como se muestra en la columna del ejemplo comparativo 3 de la tabla 2 mostrada a continuación.

En detalle, se unió la película 20 de refuerzo de la misma manera que en el ejemplo 1 sobre las superficies de la parte 17 de sellado débil de lado de solución médica y cada una de las partes 16 de sellado fuerte de lado lateral.

Por otra parte, sobre la superficie de la parte 18 de sellado débil de lado de descarga, se unió la película 20 de refuerzo de modo que se superpusiera por completo a la parte 18 de sellado débil de lado de descarga. Es decir, el borde 38 de lado aguas arriba en el sentido 14 de descarga de la parte 30 unida se alineó con el primer límite 19, y el borde 39 de lado aguas abajo en el sentido 14 de descarga de la parte 30 unida se alineó con el segundo límite 34.

Ejemplo comparativo 4

Se obtuvo un recipiente médico de múltiples cámaras de la misma manera que en el ejemplo 1 excepto porque se unió la película 20 de refuerzo tal como se muestra en la columna del ejemplo comparativo 4 de la tabla 2 mostrada a continuación.

En detalle, se unió la película 20 de refuerzo de la misma manera que en el ejemplo 1 sobre las superficies de la parte 17 de sellado débil de lado de solución médica y cada una de las partes 16 de sellado fuerte de lado lateral.

Por otra parte, sobre la superficie de la parte 18 de sellado débil de lado de descarga, no se unió la película 20 de refuerzo, y sobre la superficie de la primera parte 11 de recipiente, se unió la película 20 de refuerzo en una posición separada aproximadamente 5 mm del primer límite 19 entre la parte 18 de sellado débil de lado de descarga y la primera parte 11 de recipiente y de este primer límite 19 hacia el lado aguas arriba del sentido 14 de descarga (borde 38 de lado aguas arriba en el sentido 14 de descarga de la parte 30 unida). El borde 39 de lado aguas abajo en el sentido 14 de descarga de la parte 30 unida de la película 20 de refuerzo se alineó con el primer límite 19.

Ejemplo comparativo 5

Se obtuvo un recipiente médico de múltiples cámaras de la misma manera que en el ejemplo 1 excepto porque se

unió la película 20 de refuerzo tal como se muestra en la columna del ejemplo comparativo 5 de la tabla 2 mostrada a continuación.

5 En detalle, se unió la película 20 de refuerzo de la misma manera que en el ejemplo 1 sobre la parte 17 de sellado débil de lado de solución médica y cada una de las partes 16 de sellado fuerte de lado lateral.

10 Por otra parte, sobre la superficie de la parte 18 de sellado débil de lado de descarga, no se unió la película 20 de refuerzo, y sobre la superficie de la primera parte 11 de recipiente, se unió la película 20 de refuerzo entre una posición separada aproximadamente 10 mm hacia el lado aguas arriba del sentido 14 de descarga del primer límite 19 entre la parte 18 de sellado débil de lado de descarga y el primer recipiente 11 (borde 39 de lado aguas abajo en el sentido 14 de descarga de la parte 30 unida) y una posición separada aproximadamente 15 mm del primer límite 19 hacia el lado aguas arriba del sentido 14 de descarga (borde 38 de lado aguas arriba en el sentido 14 de descarga de la parte 30 unida).

15 Prueba de evaluación

20 Se colocaron los recipientes médicos de múltiples cámaras formados en el ejemplo 1 y en los ejemplos comparativos 1 a 5 sobre una superficie de mesa plana y se abrieron las partes 17 de sellado débil de lado de solución médica presionando las segundas partes 12 de recipiente con las palmas de las manos para comunicar las segundas partes 12 de recipiente y las primeras partes 11 de recipiente entre sí. Entonces, se abrieron las partes 18 de sellado débil de lado de descarga presionando las dos partes 11 y 12 de recipiente comunicadas con las palmas de las manos para comunicar las dos partes 11 y 12 de recipiente con las partes 13 de recipiente vacías.

25 Entre las operaciones descritas anteriormente, se evaluó la sensación en la mano cuando se abrió la parte 18 de sellado débil de lado de descarga basándose en los siguientes criterios.

- 30 (Excelente): Se obtuvo efecto de refuerzo suficiente.
 (Buena): Se reconoció efecto de refuerzo.
 Δ (Aceptable): Se reconoció efecto de refuerzo aunque el grado del mismo fue pequeño.
 X (Mala): No se reconoció efecto de refuerzo.

Para la evaluación, se sometieron a prueba 10 bolsas de la muestra por ejemplo de experimento (ejemplo comparativo). Los resultados se muestran en la tabla 1 y la tabla 2.

TABLA 1

	EJEMPLO COMPARATIVO 1	EJEMPLO COMPARATIVO 2	EJEMPLO 1
EFECTO DE REFUERZO	X	△	◎

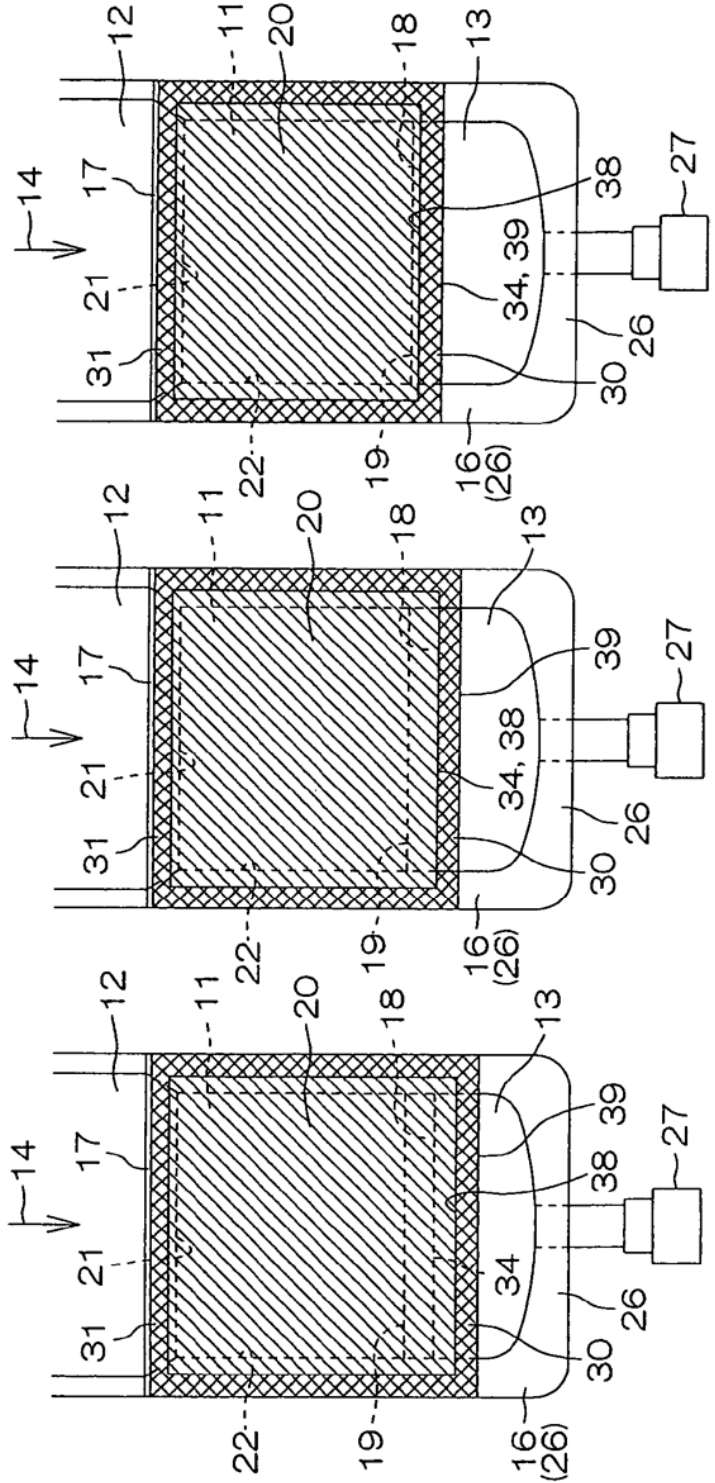


TABLA 2

	EJEMPLO COMPARATIVO 3	EJEMPLO COMPARATIVO 4	EJEMPLO COMPARATIVO 5
			<p style="text-align: center;">○ △ X</p> <p>EFECTO DE REFUERZO</p>

Tal como se muestra en la tabla 1 y la tabla 2, en el ejemplo 1, el efecto de refuerzo sobre la parte 18 de sellado débil de lado de descarga fue excelente.

5 Por otra parte, en el ejemplo comparativo 5, no se reconoció efecto de refuerzo sobre la parte 18 de sellado débil de lado de descarga y en los ejemplos comparativos 1, 2 y 4, el efecto de refuerzo fue insuficiente en el uso práctico aunque se reconoció.

10 En el ejemplo comparativo 3, se reconoció el efecto de refuerzo sobre la parte 18 de sellado débil de lado de descarga, sin embargo, debido a una influencia del hinchado de la primera parte 11 de recipiente, la película 20 de refuerzo no pudo unirse uniformemente, y el efecto de refuerzo sobre la parte 18 de sellado débil de lado de descarga también varió en la dirección 15 de anchura de la parte 18 de sellado débil de lado de descarga.

15 La presente invención se facilitó como la realización ilustrada de la invención, sin embargo, esto es solo una ilustración, y su interpretación no debe limitarse. En el alcance de las reivindicaciones mostradas a continuación han de incluirse variaciones de la invención obvias para los expertos en la técnica a la que pertenece la invención.

Aplicabilidad industrial

20 El método para reforzar una parte de sellado débil de un recipiente médico de múltiples cámaras es ampliamente preferible para su uso para mejorar selectivamente la fuerza de desprendimiento de cualquier parte de sellado débil en el recipiente médico de múltiples cámaras que incluye una pluralidad de partes de sellado débil.

REIVINDICACIONES

1. Un método para reforzar una parte de sellado débil de un recipiente médico de múltiples cámaras, que comprende:

5 una etapa de formación de recipiente de múltiples cámaras para formar un recipiente (10) médico de múltiples cámaras, que comprende:
 una primera parte (11) de recipiente para contener un medicamento,
 una segunda parte (12) de recipiente para contener una solución médica, dispuesta adyacente a la primera parte
 10 de recipiente,
 una parte (13) de recipiente vacía dispuesta adyacente a un lado opuesto de la segunda parte de recipiente con respecto a la primera parte de recipiente,
 un par de partes (16) de sellado fuerte de lado lateral que se disponen a su vez separadas entre sí en una dirección de anchura que cruza un sentido (14) de descarga de solución médica desde la segunda parte de
 15 recipiente hacia la parte de recipiente vacía a través de la primera parte de recipiente, y forman ambas partes de extremo lateral de cada una de las partes de recipiente,
 una parte (17) de sellado débil de lado de solución médica que está prevista a través de cada una de las partes de sellado fuerte de lado lateral y forma una división entre la primera parte de recipiente y la segunda parte de recipiente, y se abre cuando se eleva la presión dentro de la segunda parte de recipiente, y
 20 una parte (18) de sellado débil de lado de descarga que está prevista a través de cada una de las partes de sellado fuerte de lado lateral y forma una división entre la primera parte de recipiente y la parte de recipiente vacía, y se abre cuando se eleva la presión dentro de la primera parte de recipiente,
 en el que cada parte de recipiente tiene una película (24) de lado de superficie frontal y una película (25) de lado de superficie trasera que están selladas mediante cada una de las partes de sellado y superpuestas entre sí; y
 25 caracterizado por
 una etapa de unión de película de refuerzo para unir la película (20) de refuerzo para reforzar la parte de sellado débil de lado de descarga sobre las superficies de la parte (17) de sellado débil de lado de solución médica, la parte (18) de sellado débil de lado de descarga y el par de partes (16) de sellado fuerte de lado lateral de modo que se cubre la superficie de al menos una cualquiera de la película de lado de superficie frontal y la película de
 30 lado de superficie trasera de la primera parte (11) de recipiente, en el que
 la etapa de unión de película de refuerzo incluye una etapa de unión de la película (20) de refuerzo sobre las superficies de la parte (17) de sellado débil de lado de solución médica, la parte (18) de sellado débil de lado de descarga y el par de partes (16) de sellado fuerte de lado lateral de modo que están separadas de un primer límite (19) de la parte (18) de sellado débil de lado de descarga con la primera parte (11) de recipiente hacia el
 35 lado aguas abajo del sentido de descarga y de modo que no se unen a la primera parte (11) de recipiente.

2. El método para reforzar una parte de sellado débil de un recipiente médico de múltiples cámaras según la reivindicación 1,

40 en el que la etapa de unión de película de refuerzo incluye además una etapa de unión de la película (20) de refuerzo a la parte (17) de sellado débil de lado de solución médica de modo que está separada de un segundo límite (21) de la parte (17) de sellado débil de lado de solución médica con la primera parte (11) de recipiente hacia el lado aguas arriba del sentido de descarga.

45 3. El método para reforzar una parte de sellado débil de un recipiente médico de múltiples cámaras según la reivindicación 1 o 2, en el que la película (20) de refuerzo se une de modo que cubre las superficies tanto de la película de lado de superficie frontal como de la película de lado de superficie trasera.

50 4. El método para reforzar una parte de sellado débil de un recipiente de múltiples cámaras según la reivindicación 3, en el que la película de refuerzo es una película de barrera a los gases que bloquea la permeación de aire y vapor.

55 5. El método para reforzar una parte de sellado débil de un recipiente médico de múltiples cámaras según la reivindicación 3, en el que la película de refuerzo es una película de barrera a UV que bloquea la penetración de rayos ultravioleta.

60 6. El método para reforzar una parte de sellado débil de un recipiente médico de múltiples cámaras según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en el que la película (20) de refuerzo se une sobre cada una de las partes (16) de sellado fuerte de lado lateral de modo que está separada de los límites con la primera parte de recipiente hacia fuera en la dirección de anchura.

65 7. El método para reforzar una parte de sellado débil de un recipiente médico de múltiples cámaras según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, en el que la parte (18) de sellado débil de lado de descarga tiene una parte (32) de apertura fácil que se abre más fácilmente que otras partes mediante una presión que actúa sobre la parte de sellado débil de lado de descarga cuando la parte de sellado débil de lado de descarga está abierta.

8. Un método para reforzar una parte de sellado débil de un recipiente médico de múltiples cámaras según la reivindicación 7, en el que la parte (32) de apertura fácil tiene un saliente (33) donde la parte (18) de sellado débil de lado de descarga sobresale hacia un lado aguas arriba del sentido de descarga, y un segundo límite del saliente en una parte de extremo lateral aguas arriba en el sentido de descarga con la parte de recipiente vacía está dispuesto más cerca del lado aguas arriba del sentido de descarga que el primer límite de la parte de sellado débil de lado de descarga adyacente al saliente con la primera parte de recipiente.
- 5
9. El método para reforzar una parte de sellado débil de un recipiente médico de múltiples cámaras según la reivindicación 7 u 8, en el que dos o más partes de apertura fácil están previstas sobre la parte de sellado débil de lado de descarga.
- 10

FIG. 1

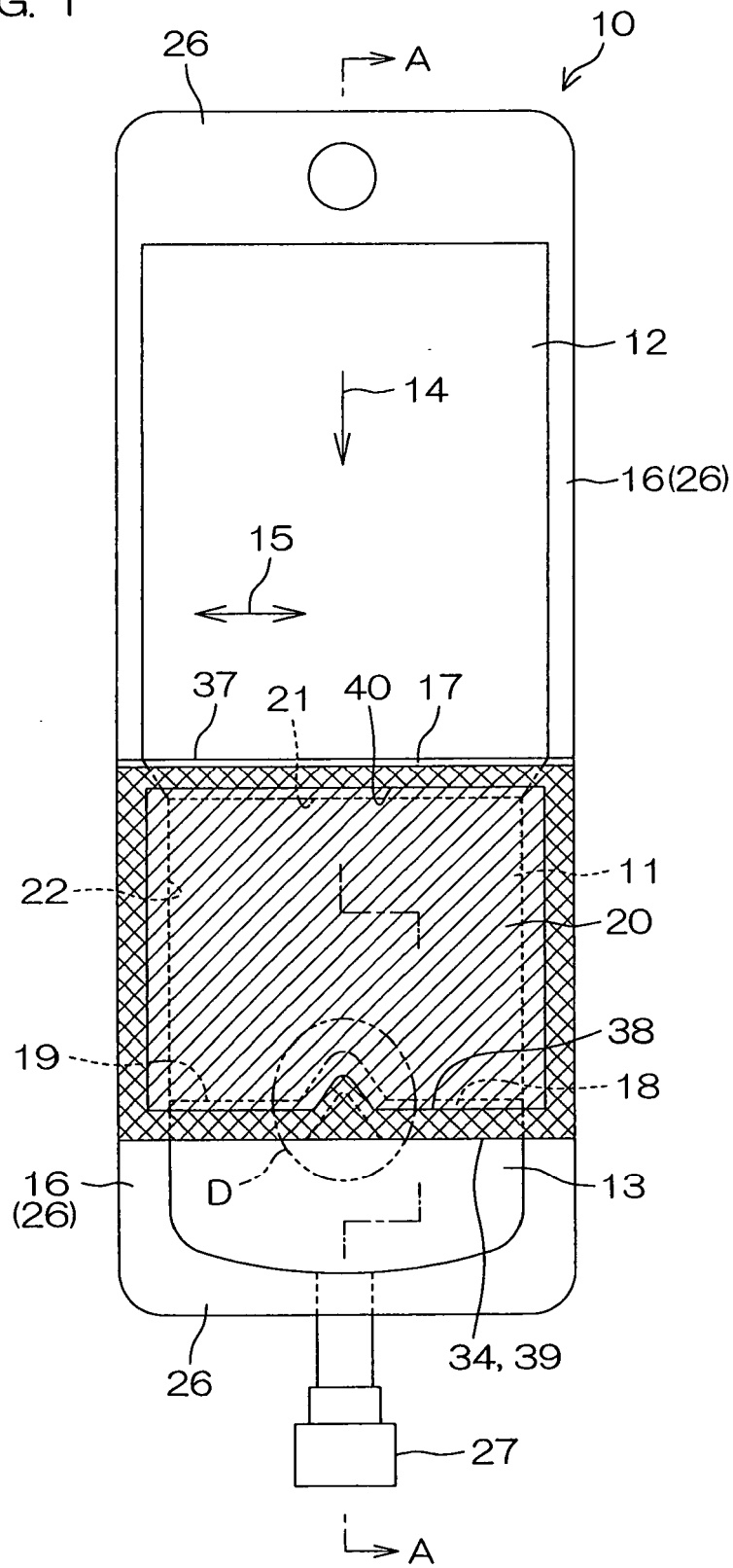
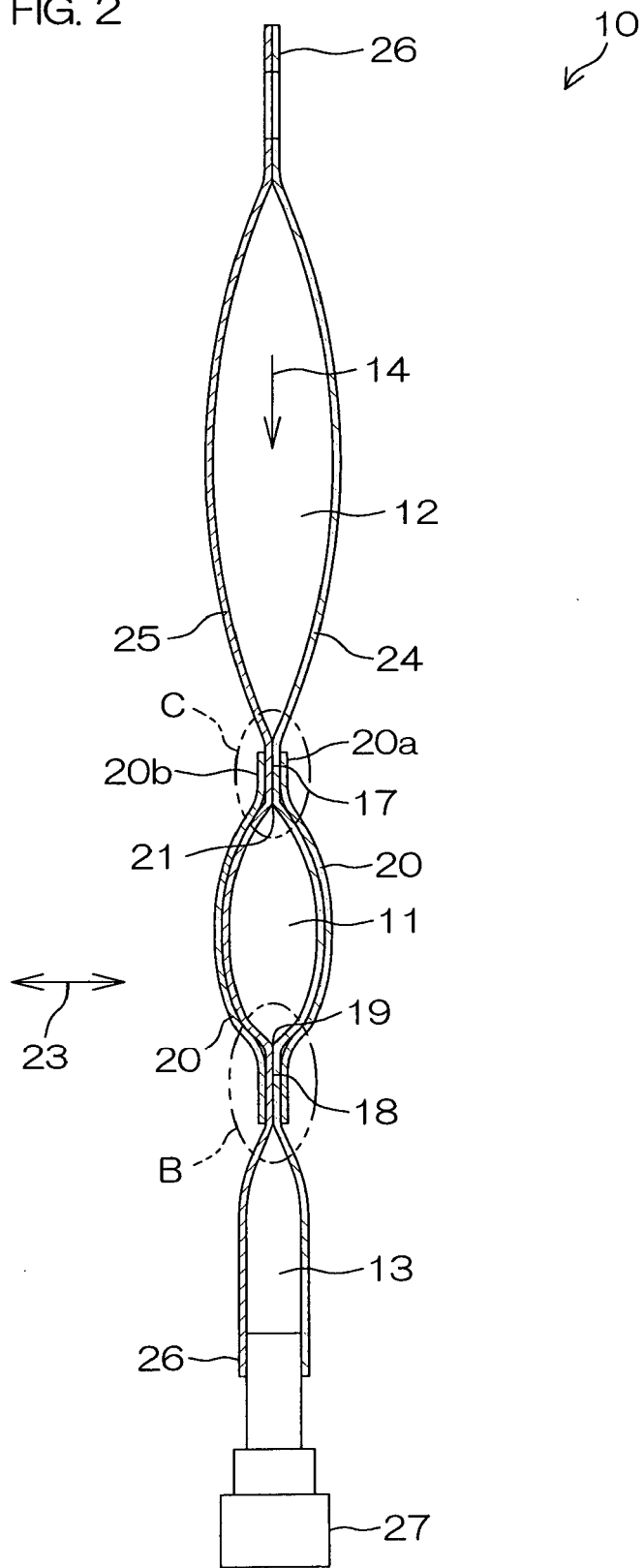


FIG. 2



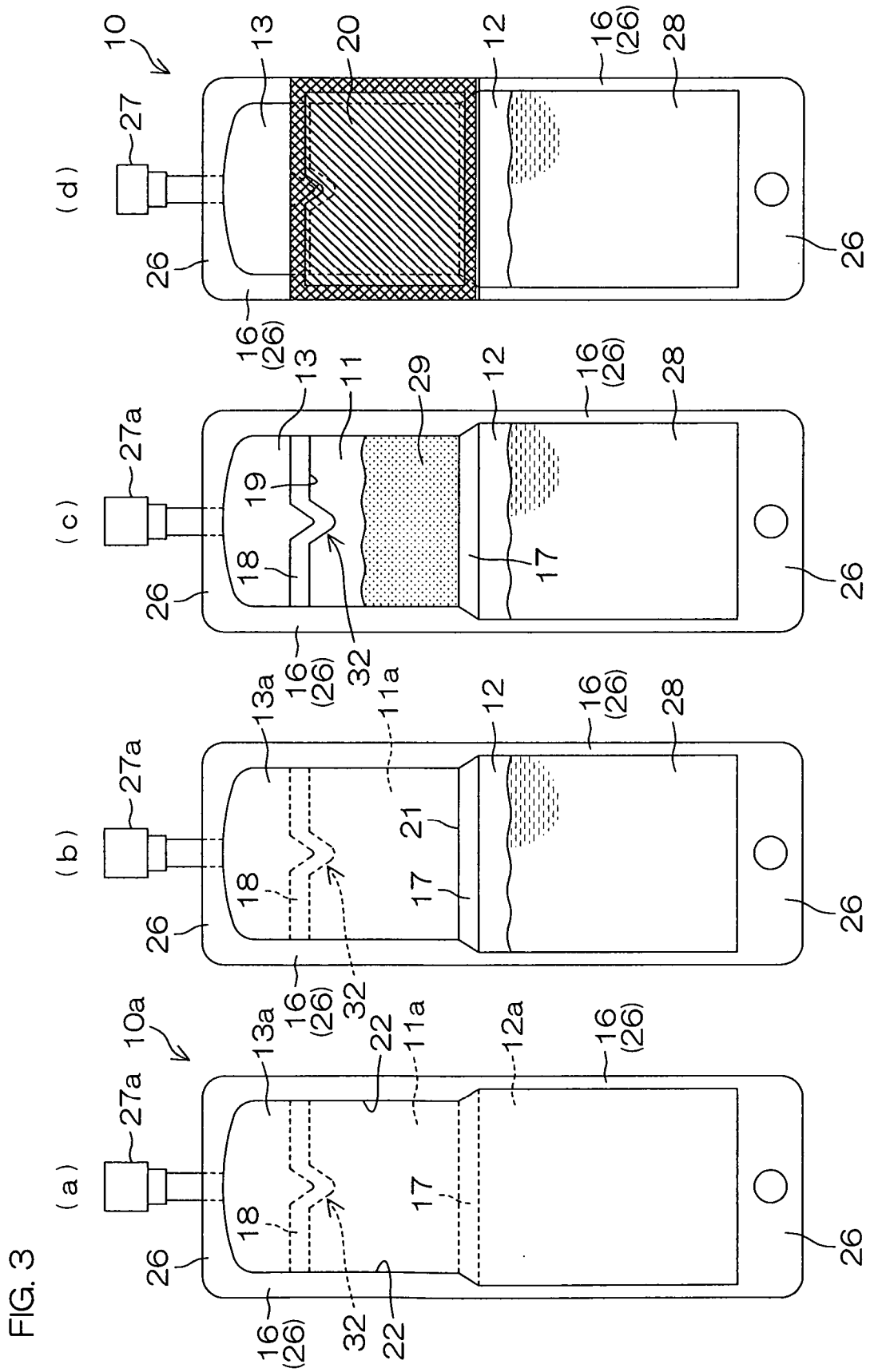


FIG. 4

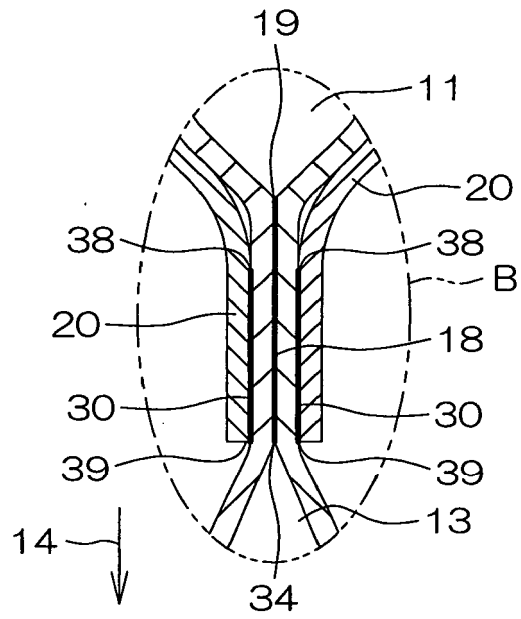


FIG. 5

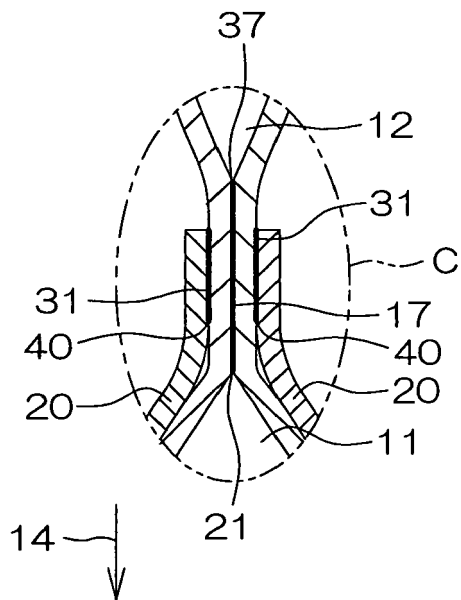


FIG. 7

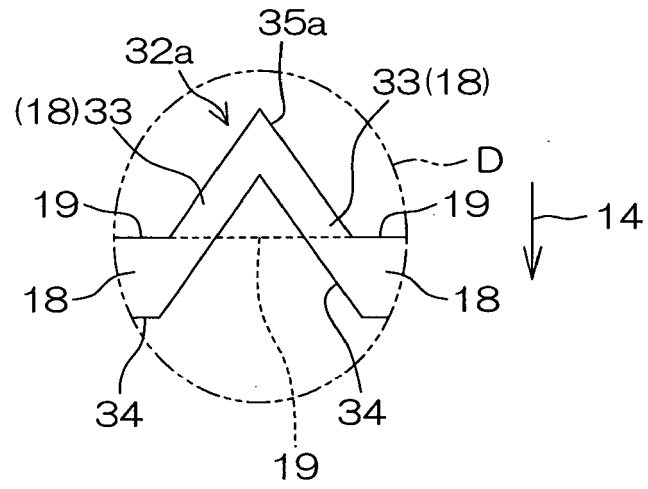


FIG. 8

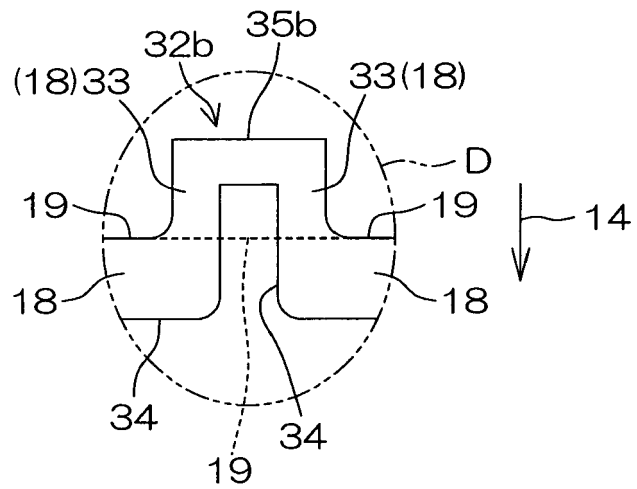


FIG. 9

