

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 556 502**

51 Int. Cl.:

B65B 31/04 (2006.01)

B65B 43/46 (2006.01)

B65B 43/36 (2006.01)

B65B 51/14 (2006.01)

B65B 3/04 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **04.03.2014 E 14000765 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **09.12.2015 EP 2774858**

54 Título: **Método de carga de gas y aparato de carga de gas para una bolsa equipada con una porción de compartimiento de gas**

30 Prioridad:

05.03.2013 JP 2013042780

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

18.01.2016

73 Titular/es:

**TOYO JIDOKI CO., LTD. (100.0%)
18-6, Takanawa 2-chome, Minato-ku
Tokyo, JP**

72 Inventor/es:

**YOSHIKANE, TOHRU;
SUNOUCHI, NORIKAZU y
KAWAMURA, KENJI**

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 556 502 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 de carga de gas y aparato de carga de gas para una bolsa equipada con una porción de compartimiento de gas.

Antecedentes de la invención

5 1. Campo de la invención

La presente invención se refiere a un método y un aparato para cargar un gas en una bolsa y más particularmente a un método y un aparato para cargar un gas en una porción de compartimiento de gas prevista en una porción de borde lateral sellado de una bolsa.

2. Descripción de la técnica relacionada

10 La patente japonesa No. 4,771,785 describe un método en el que una bolsa que contiene una porción de compartimiento de gas integralmente formada que se extiende en la dirección longitudinal en una porción de borde lateral sellado de la bolsa es transportada intermitentemente a lo largo de un trayecto de transporte de bolsas predeterminado, y la porción de compartimiento de gas es cargada con gas mientras se está transportando la bolsa.

15 Más específicamente, en este método de llenado con gas de la patente japonesa No. 4,771,785 o JP-A-2007 118961 se utiliza una bolsa en la que está formada en una hoja de película que constituye la porción de compartimiento de gas una incisión o una abertura (llamada colectivamente "entrada de gas") que pone el exterior de la bolsa en comunicación con el interior de la porción de compartimiento de gas; y esta porción de compartimiento de gas se carga con gas alineando la salida de descarga de una boquilla de inyección de gas conectada a una fuente de suministro de gas presurizado con la entrada de gas e inyectando un gas desde la boquilla de inyección de gas en la porción de compartimiento de gas a través de la incisión o abertura en una posición de parada predeterminada a lo largo del trayecto de transporte de bolsas. Mientras está en progreso la inyección, se agarra una región de bloqueo en la vecindad de la entrada de gas por medio de una pinza de bloqueo de gas en ambos lados de la bolsa de modo que se bloquee una comunicación fluida de gas entre la entrada de gas y el interior de la porción de compartimiento de gas (paso de llenado con gas), luego se transporta la bolsa equipada con una porción de compartimiento de gas - mientras la pinza de bloqueo de gas aprisiona la región de bloqueo - hasta una posición de parada aguas abajo a lo largo del trayecto de transporte de bolsas, y después se sujeta la bolsa a presión por medio de placas calientes en ambos lados en el lugar de ubicación de la entrada de gas y se sella la entrada de gas, encapsulando así el gas en la porción de compartimiento de gas (paso de carga de gas).

20 En el método de la patente japonesa No. 4,771,785 la carga con gas de la porción de compartimiento de gas puede realizarse como parte de un paso de envasado de bolsas. Más específicamente, en este método una bolsa equipada con una porción de compartimiento de gas es transportada intermitentemente en un estado suspendido con sus dos bordes laterales aprisionados por pinzas; y mientras dicha bolsa está siendo transportada, se realizan sucesivamente diversos pasos de envasado, incluyendo la apertura de la boca de la bolsa, el llenado de la bolsa con el material a envasar, el sellado de la boca de la bolsa, etc.; y el paso de llenado con gas de la porción de compartimiento de gas y el paso de sellado se realizan después del paso de llenado de la bolsa con el material a envasar. Si la porción de compartimiento de gas de la bolsa se extiende hacia abajo desde la vecindad del borde superior de la bolsa y la entrada de gas está formada en la vecindad del borde superior de la porción de compartimiento de gas, la boca completa de la bolsa puede sellarse simultáneamente desde ambos lados junto con el sellado de la entrada de gas utilizando las placas calientes.

30 El método de la patente japonesa No. 5,104,073 está destinado a una bolsa en la que la porción de compartimiento de gas se debe cargar con gas a través de una incisión o abertura (llamada colectivamente "entrada de gas") formada en el borde superior de la porción de compartimiento de gas de una porción de borde lateral sellado de una bolsa y en la que está formado un trayecto alargado (estrecho) de llenado con gas en la vecindad (directamente debajo) del área en la que está formada la entrada de gas, y se inyecta gas a través de la entrada de gas en el interior de la porción de compartimiento de gas y, mientras está en progreso la inyección, se realiza un sellado térmico en una parte del lugar de ubicación del trayecto de llenado a fin de sellar el gas en la porción de compartimiento de gas. En el método de carga de gas de la patente japonesa No. 5,104,073 el paso de llenado con gas de la porción de compartimiento de gas y el paso de sellado de gas no pueden separarse uno de otro. Por consiguiente, cuando se utiliza este método para, por ejemplo, un aparato de envasado rotativo que gira intermitentemente, es difícil mejorar la productividad en comparación con el método de carga de gas de la patente japonesa No. 4,771,785.

35 En el método de carga de gas descrito en la patente japonesa No. 4,771,785, en una posición de parada determinada a lo largo del trayecto de transporte de bolsas se alinea la salida de descarga de una boquilla de inyección de gas con la entrada de gas de la porción de compartimiento de gas y se inyecta gas comprimido en la porción de compartimiento de gas a través de la entrada de gas. El gas inyectado en la porción de compartimiento de gas llena esta porción de compartimiento de gas, haciendo que se expanda la porción de compartimiento

de gas.

Sin embargo, en una bolsa equipada con una porción de compartimiento de gas la electricidad estática puede producir a veces adherencia de las hojas de película frontal y trasera que constituyen la porción de compartimiento de gas. El problema que surge en tal caso es que la porción de compartimiento de gas no puede llenarse suavemente con gas y, como resultado, la cantidad de gas que llena la porción de compartimiento de gas es pequeña, dando lugar a que sea insuficiente la expansión de la porción de compartimiento de gas y haciendo imposible incrementar suficientemente las propiedades de retención de forma y auto soporte de la bolsa. Este problema tiende a ser particularmente agudo en una bolsa en la que se hace estrecho el trayecto de carga de gas de la porción de compartimiento de gas (véase la patente japonesa No. 5,104,073).

Los inventores de la presente solicitud han encontrado que, aun cuando las hojas de película frontal y trasera de la porción de compartimiento de gas se adhieran bajo la acción de la electricidad estática, etc., la inyección de gas comprimido en la porción de compartimiento de gas por la boquilla de inyección de gas hace que las hojas de película frontal y trasera adheridas se separen y se desplieguen por efecto del gas comprimido, y el gas penetra profundamente de manera gradual en la porción de compartimiento de gas y más pronto o más tarde llena toda la porción de compartimiento de gas. Por consiguiente, se puede eliminar el problema anterior incrementando el tiempo (tiempo de llenado) utilizado para inyectar gas en la porción de compartimiento de gas por medio de la boquilla de inyección de gas. Sin embargo, para incrementar el tiempo de inyección es necesario incrementar el tiempo de parada de la bolsa equipada con una porción de compartimiento de gas mientras está siendo intermitentemente transportada, y esto hace que sea inevitable una disminución de la productividad de bolsas producto.

Breve resumen de la invención

Por tanto, un objeto de la presente invención consiste en proporcionar un método y un aparato que llenen suavemente con gas la porción de compartimiento de gas de una bolsa sin reducir la productividad de bolsas producto que tienen porciones de compartimiento de gas, incluso aunque las hojas de película frontal y trasera que constituyen la porción de compartimiento de gas estén firmemente adheridas una a otra por la acción de la electricidad estática y similares.

El objeto anterior se alcanza mediante pasos singulares de la presente invención para un método destinado a cargar con gas una bolsa equipada con una porción de compartimiento de gas,

en el que el método está previsto para una bolsa formada integralmente en la misma con una porción de compartimiento de gas que se extiende en la dirección longitudinal en una porción de borde lateral sellado de la bolsa y que tiene una incisión o una abertura (llamada colectivamente "entrada de gas") que está formada en una hoja de película que constituye la porción de compartimiento de gas de la bolsa y pone el exterior de la bolsa en comunicación con el interior de la porción de compartimiento de gas, y la bolsa es transportada a lo largo de un trayecto de transporte de bolsas predeterminado, y

en el que el método, mientras la bolsa se encuentra en el trayecto de transporte de bolsas, realiza un paso de llenado con gas y seguidamente un paso de carga de gas, en los que:

en el paso de llenado con gas se alinea la salida de descarga de una boquilla de inyección de gas, conectada a una fuente de suministro de gas presurizado, con la entrada de gas, se inyecta gas desde la boquilla de inyección de gas en la porción de compartimiento de gas de la bolsa a través de la entrada de gas y, mientras está en progreso la inyección, se agarra una región de bloqueo configurada en la vecindad de la entrada de gas por medio de una pinza de bloqueo de gas en ambos lados de la bolsa para bloquear una comunicación fluida de gas entre la entrada de gas y el interior de la porción de compartimiento de gas; y

en el paso de carga de gas, mientras la región de bloqueo es aprisionada por la pinza de bloqueo de gas, se sujeta la bolsa a presión en ambos lados en el lugar de ubicación de la entrada de gas o en un lugar situado en la vecindad de la entrada de gas por medio de unas placas calientes para sellar de este modo la entrada de gas o un área situada en la vecindad de la entrada de gas, encapsulando así el gas en la porción de compartimiento de gas, y

en el que, antes del paso de llenado con gas, el método realiza un paso de inyección de gas preliminar mientras la bolsa está siendo transportada en el trayecto de transporte de bolsas, alinea la salida de descarga de otra (o preliminar) boquilla de inyección de gas conectada a una fuente de suministro de gas presurizado con la entrada de gas de la porción de compartimiento de gas de la bolsa e inyecta gas desde la otra (preliminar) boquilla de inyección de gas en la porción de compartimiento de gas a través de la entrada de gas.

El método de carga de gas anteriormente descrito de la presente invención es aplicable no solamente a un caso en el que unas bolsas equipadas con porciones de compartimiento de gas son transportadas a lo largo de un trayecto de transporte de bolsas predeterminado de una manera intermitente (véanse realizaciones descritas en la patente japonesa No. 4,771,785), sino también a un caso en el que unas bolsas equipadas con porciones de compartimiento de gas son transportadas de una manera continua a lo largo de un trayecto de transporte de bolsas predeterminado

a una velocidad constante. En un caso en el que se transportan las bolsas equipadas con porciones de compartimiento de gas de una manera intermitente, el paso de llenado con gas puede realizarse en una posición de parada predeterminada a lo largo del trayecto de transporte de bolsas y, mientras la pinza de bloqueo de gas está todavía aprisionando la región de bloqueo, se transporta la bolsa hasta una posición de parada aguas abajo a lo largo del trayecto del transporte de bolsas y se realiza el paso de carga de gas en la misma posición, y el paso de inyección de gas preliminar se realiza en una posición de parada que está aguas arriba de la posición de parada para el paso de llenado con gas.

En el método de carga de gas anteriormente descrito de la presente invención puede realizarse, si es necesario, antes de que se ejecute el paso de inyección preliminar, un paso de precalentamiento que sopla gas calentado hacia la porción de compartimiento de gas de la bolsa que se encuentra en el trayecto de transporte de bolsas.

Además, como se describe en la patente japonesa No. 4,771,785, en cuanto concierne a los medios de inyección de gas utilizados en el paso de llenado con gas y en el paso de inyección preliminar, puede disponerse un miembro de recepción en una posición opuesta a la boquilla de inyección de gas de modo que el miembro de recepción y la boquilla de inyección de gas formen un emparedado con la porción de compartimiento de gas y el miembro de recepción soporte el lado trasero de la porción de compartimiento de gas durante la inyección de gas por la boquilla de inyección de gas. Además, cuando la entrada de gas está formada en ambas hojas de película frontal y trasera de la porción de compartimiento de gas, se pueden disponer dos boquillas de inyección de gas enfrentadas una a otra en los lados opuestos de la porción de compartimiento de gas de una bolsa de modo que la bolsa sea emparedada por ellas. En esta estructura las dos boquillas de inyección de gas se alinean con las respectivas entradas de gas en las superficies frontal y trasera de la porción de compartimiento de gas, y se inyecta gas en la porción de compartimiento de gas por medio de las dos boquillas de inyección de gas.

Como se describe en la patente japonesa No. 4,771,785, el método de carga de gas anteriormente descrito puede realizarse como parte de un paso de envasado de bolsas. En otras palabras, cuando una bolsa equipada con una porción de compartimiento de gas es transportada intermitentemente en un estado suspendido a lo largo de un trayecto de transporte de bolsas, con sus dos bordes laterales sujetos por un par de pinzas izquierda y derecha, y, mientras dicha bolsa está siendo transportada, se realizan sucesivamente diversos pasos de envasado, incluyendo abrir la boca de la bolsa, llenar la bolsa con el material a envasar, sellar la boca de la bolsa y similares, se añaden los pasos del método de carga de gas anteriormente descrito (en particular, el paso de inyección preliminar, el paso de llenado con gas y el paso de carga de gas), por ejemplo después del paso de llenado de la bolsa con el material que se debe envasar. En este caso, si la porción de compartimiento de gas se extiende hacia abajo desde la vecindad del borde superior de la bolsa y la entrada de gas está formada cerca del borde superior de la porción de compartimiento de gas, se pueden realizar simultáneamente por las placas calientes comunes el sellado de la boca de la bolsa en su totalidad desde ambos lados frontal y trasero y el sellado de la entrada de gas o de un área situada en la vecindad de la entrada de gas para encapsular el gas en la porción de compartimiento de gas.

Además, los pasos (el paso de inyección preliminar, el paso de llenado con gas y el paso de carga de gas) del método de carga anteriormente descrito pueden realizarse antes del paso de llenado de la bolsa con el material que se debe envasar (preferiblemente antes del paso de apertura de la boca de la bolsa) o, alternativamente, los pasos pueden realizarse como un proceso de carga de gas separado y no como parte del paso de envasado. En tales casos, cuando se encapsula gas en la porción de compartimiento de gas sellando la entrada de gas o un área situada en la vecindad de la entrada de gas por medio de las placas calientes, no se efectúa un sellado de la boca de la bolsa.

El objeto anteriormente descrito se materializa, además, mediante una estructura singular de la presente invención para un aparato destinado a cargar con gas una bolsa equipada con una porción de compartimiento de gas,

en el que el aparato está destinado a una bolsa integralmente formada en ella con una porción de compartimiento de gas que se extiende en la dirección longitudinal en una porción de borde lateral sellado de la bolsa y que tiene una incisión o una abertura (llamada colectivamente "entrada de gas") que está formada en una hoja de película que constituye la porción de compartimiento de gas y pone el exterior de la bolsa en comunicación con el interior de la porción de compartimiento de gas, y la bolsa es transportada intermitentemente a lo largo de un trayecto de transporte de bolsas predeterminado y, mientras está siendo transportada, se carga con gas la porción de compartimiento de gas de la bolsa, y

en el que el aparato comprende:

una pluralidad de pares de pinzas izquierda y derecha de transporte de bolsas que aprisionan dos bordes laterales de la bolsa equipada con una porción de compartimiento de gas y mueven la bolsa de una manera intermitente, con lo que la bolsa es transportada intermitentemente a lo largo del trayecto de transporte de bolsas;

una boquilla de inyección de gas que está conectada a una fuente de suministro de gas presurizado, está dispuesta en la vecindad de una posición de parada predeterminada a lo largo del trayecto de transporte de bolsas y avanza hacia o se retrae desde la bolsa de modo que la abertura de descarga en un extremo distal de la boquilla sea

alineada con la entrada de gas en la posición avanzada para inyectar gas a través de la entrada de gas en la porción de compartimiento de gas;

5 una pinza de bloqueo de gas que se instala en unión de las pinzas de transporte de bolsas y se mueve en sincronismo con las pinzas de transporte de bolsas, y, mientras está en progreso la inyección del gas por la boquilla de inyección de gas, la pinza de bloqueo de gas aprisiona una región de bloqueo, configurada en la vecindad de la entrada de gas, a ambos lados de la bolsa para bloquear una comunicación fluida de gas entre la entrada de gas y el interior de la porción de compartimiento de gas; y

10 un par de placas calientes que están dispuestas en la vecindad de una posición de parada aguas abajo de la boquilla de inyección de gas a lo largo del trayecto de transporte de bolsas, y que sujetan la bolsa por ambos lados en un lugar de ubicación de la entrada de gas o en un lugar situado en la vecindad de la entrada de gas y sellan (sellado térmico) la entrada de gas o un área situada en la vecindad de la entrada de gas, encapsulando así el gas en la porción de compartimiento de gas; y además

15 una boquilla de inyección de gas preliminar que está conectada a una fuente de suministro de gas presurizado, está dispuesta en el vecindad de una posición de parada aguas arriba de la boquilla de inyección de gas en el trayecto de transporte de bolsas y avanza hacia o se retrae desde la bolsa equipada con una porción de compartimiento de gas, de modo que la abertura de descarga en un extremo distal de la boquilla de inyección de gas preliminar se alinee con la entrada de gas en la posición avanzada y se inyecte gas a través de la entrada de gas en la porción de compartimiento de gas de la bolsa.

20 Además, en el aparato de carga de gas anteriormente descrito una boquilla de soplado de gas utilizada para soplar gas calentado hacia la porción de compartimiento de gas de la bolsa puede ser dispuesta, si es necesario, en la vecindad de la posición de parada aguas arriba de la boquilla de inyección de gas preliminar sobre la trayectoria de transporte de bolsas.

25 Además, como se describe en la patente japonesa No. 4,771,785, los medios de inyección de gas en el aparato de carga de gas anteriormente descrito pueden estar constituidos por una boquilla de inyección de gas y un miembro de recepción que está dispuesto enfrente de la boquilla de inyección de gas, de modo que la boquilla de inyección de gas y el miembro de recepción forman un emparedado con una bolsa equipada con una porción de compartimiento de gas y de modo que el miembro de recepción soporta el lado trasero de la bolsa durante la inyección de gas realizada por la boquilla de inyección de gas. Además, cuando la entrada de gas (incisión o abertura) está formada en cada una de las hojas de película frontal y trasera de la porción de compartimiento de gas, esta entrada puede estar
30 diseñada que se dispongan dos boquillas de inyección de gas una frente a otra en los lados opuestos de la porción de compartimiento de gas y empareden dicha porción de compartimiento de gas con las dos boquillas de inyección de gas. En esta estructura las dos boquillas de inyección de gas se alinean con las respectivas entradas de gas formadas en las hojas frontal y trasera, y se inyecta gas en la porción de compartimiento de gas por medio de las dos boquillas de inyección de gas.

35 Como se describe en la patente japonesa No. 4,771,785, el aparato de carga de gas anteriormente descrito puede ser parte de un aparato de envasado de bolsas. En este caso, un aparato de envasado ordinario utilizado para realizar sucesivamente diversos pasos de envasado a lo largo del trayecto de transporte de bolsas, tales como la apertura de las bocas de las bolsas equipadas con porciones de compartimiento de gas, el llenado de las mismas con el material a envasar, el sellado de las bocas de las bolsas y similares, está provisto adicionalmente de los
40 miembros y dispositivos utilizados para realizar los pasos del proceso de carga de gas, tales como las boquillas de inyección de gas y similares, en posiciones apropiadas en la vecindad del trayecto de transporte de bolsas. Ni que decir tiene que el aparato de carga de gas anteriormente descrito puede ser un aparato de carga de gas independiente o separado y no formar parte de un aparato de envasado.

45 Como se ve por lo anterior en la presente invención se realiza un paso de inyección preliminar antes de ejecutar el paso de llenado con gas. Con este paso de inyección preliminar se inyecta de antemano gas comprimido en la porción de compartimiento de gas de una bolsa. Así, aun cuando las hojas de película frontal y trasera de la porción de compartimiento de gas se adhieran una a otra bajo la acción de la electricidad estática y similares, su adherencia puede ser liberada por este paso de inyección preliminar (las hojas de película adheridas se separan y se despliegan por efecto del gas comprimido inyectado en la porción de compartimiento de gas). Una vez concluido el paso de
50 inyección preliminar, el gas inyectado en la porción de compartimiento de gas escapa inmediatamente a través de la entrada de gas (incisión o abertura) y la porción de compartimiento de gas expandida se contrae, adoptando su forma plana original. Sin embargo, debido al hecho de que la adherencia de las hojas de película ha sido ya previamente liberada, la bolsa puede llenarse suavemente con gas cuando se realiza de nuevo la inyección de gas en la porción de compartimiento de gas durante el paso de llenado con gas. Como resultado, cuando se transporta
55 de una manera intermitente la bolsa equipada con una porción de compartimiento de gas, no hay necesidad de incrementar los tiempos de parada cuando se transporta intermitentemente la bolsa, y la porción de compartimiento de gas puede cargarse con gas comprimido sin pérdida de productividad. Por otra parte, cuando se transporta de una manera continua la bolsa equipada con una porción de compartimiento de gas, no hay necesidad de

incrementar la distancia en la que la boquilla de inyección de gas sigue a la bolsa.

Breve descripción de las varias vistas de los dibujos

La figura 1 es una vista en perspectiva esquemática de un aparato de envasado rotativo que incluye un aparato de carga de gas según la presente invención.

5 Las figuras 2(a)-2(d) son vistas laterales que muestran una explicación paso a paso de un método de carga de gas de la presente invención realizado por el aparato de envasado rotativo de la figura 1.

Las figuras 3(a)-3(d) son vistas laterales que muestran una explicación paso a paso de los pasos subsiguientes al paso de la figura 2(d).

10 Las figuras 4(a)-4(c) son vistas laterales que muestran una explicación paso a paso de los pasos subsiguientes al paso de la figura 3(d).

Las figuras 5(a) y 5(b) son vistas frontales que muestran una explicación paso a paso de un método de carga de gas según la presente invención realizado por el aparato de envasado rotativo de la figura 1.

Las figuras 6(a) y 6(b) son vistas frontales que muestran una explicación paso a paso de los pasos subsiguientes al paso de la figura 5(b).

15 La figura 7(a) es una vista superior parcial ampliada del paso de inyección de gas en la presente invención y la figura 7(b) es una vista frontal parcial ampliada del mismo.

La figura 8 es una vista en sección transversal parcial ampliada del funcionamiento de las pinzas de transporte de bolsas en la presente invención.

20 Las figuras 9(a) y 9(b) son vistas en sección transversal parciales que muestran una explicación paso a paso del funcionamiento de las pinzas de transporte de bolsas.

Descripción detallada de la invención

A continuación, se describirán con más detalle un método y un aparato de carga de gas de la presente invención con referencia a las figuras 1-9(b).

25 Las figuras 5(a) y 5(b) muestran una bolsa 1 que está equipada con una porción de compartimiento de gas 6. La bolsa 1 es una bolsa autoportante de fondo acartelado que está constituida por unas hojas de película frontal y trasera, así como por una hoja de película de fondo plegada. En la región superior X de la bolsa 1 las hojas de película frontal y traseras están pegadas una a otra a lo largo de los dos bordes laterales, formando así unas porciones de sellado 2, 3. En el borde superior las hojas de película frontal y trasera no están pegadas una a otra, creando una boca abierta 4 de la bolsa. En la región inferior Y de la bolsa 1 las hojas de película frontal y trasera están pegadas a lo largo de los dos bordes laterales, emparedando así la hoja de película de la porción de fondo, y, además, están pegadas en el interior, en donde la hoja de película de la propia porción de fondo está plegada hacia dentro. En la porción central las hojas de película frontal y trasera están respectivamente pegadas a la hoja de película de la porción de fondo (las dos hojas de película de la porción de fondo no están pegadas), formando así una porción de sellado 5. Las porciones de sellado 2, 3 y 5 están indicadas por un rayado oblicuo en las figuras 5(a) y 5(b).

En parte de la porción de sellado 2 está formada una porción no pegada (porción de compartimiento de gas no pegada) 6 en la que las hojas de película frontal y trasera no están pegadas una a otra.

40 La porción de compartimiento de gas 6 de la bolsa 1 es una porción en la que no se aplica presión y no tiene lugar un sellado cuando se sellan térmicamente las hojas de película frontal y trasera 7, 8 (véase la figura 9(a)). La porción de compartimiento de gas 6 tiene un contorno estrecho alargado cerrado que se extiende hacia abajo desde la vecindad de la boca 4 de la bolsa (borde superior de la porción de sellado 2) y tiene una incisión de forma de cruz (o una entrada de gas) 9. La incisión de forma de cruz o entrada de gas 9 pone el interior de la porción de compartimiento de gas 6 en comunicación con el exterior de la bolsa 1 y está formada en cada una de las hojas de película frontal y trasera en la vecindad de sus bordes superiores. Una sección de cuello 6b, que se extiende sobre una longitud predeterminada desde una sección de introducción de gas redonda 6a, en la que está formada la entrada de gas 9, está formada en la porción de compartimiento de gas 6, formando su extremo inferior una sección principal ancha 6c.

45 A continuación, se describirán con referencia a las figuras 1-9(b) un método y un aparato de envasado (que incluyen el método y el aparato de carga de gas de la presente invención), en los que se utiliza la bolsa 1 equipada con una porción de compartimiento de gas para fabricar bolsas producto equipadas con porciones de compartimiento de gas

con el aparato de envasado rotativo.

De la misma manera que en el aparato de envasado rotativo representado en la figura 5 de la patente japonesa No. 4,771,785, el aparato de envasado rotativo ilustrado en la figura 1 está compuesto de múltiples pares de pinzas izquierda y derecha 11, 12 de transporte de bolsas instaladas a intervalos regulares alrededor de una mesa intermitentemente giratoria, de modo que las pinzas aprisionan dos áreas de borde superior laterales de cada una de las bolsas suministradas 1 equipadas con porciones de compartimiento de gas en un estado suspendido mientras se transportan intermitentemente las bolsas a lo largo de un trayecto circular de transporte de bolsas. Después de suministrar la bolsa 1 equipada con una porción de compartimiento de gas a las pinzas 11, 12, en cada una de las posiciones de parada (en las posiciones de parada I-VIII), en las que vienen a detenerse las pinzas 11, 12, la bolsa 1 aprisionada por las pinzas 11, 12 es sometida a operaciones de envasado sucesivas, incluyendo, por ejemplo, abrir la boca de la bolsa, llenarla con el material a envasar, sellar la boca de la bolsa; y se efectúan también los pasos del método de carga de gas, incluyendo un paso de llenado de la porción de compartimiento de gas 6 con gas y un paso de carga de gas que implica sellar las incisiones 9 de la porción de compartimiento de gas 6.

Una pinza 11 del par de pinzas 11, 12 tiene un par de elementos de agarre 13, 14 (véase la figura 2(a)). Cuando se le ve desde el frente, el elemento de agarre exterior 13, como se ve en la figura 5(a), parece tener una forma sustancialmente similar a una letra U tumbada sobre su costado, y, por otra parte, el elemento de agarre interior 14, cuando se le ve desde el frente (o desde atrás), parece tener una forma sustancialmente cuadrangular (véase la figura 1), casando sustancialmente su contorno con la forma externa del elemento de agarre 13. La pinza 11 utiliza el elemento de agarre 14 y las porciones transversales superior e inferior 13a, 13b del elemento de agarre 13 para aprisionar los lados frontal y trasero de la porción de borde lateral sellado 2 de la bolsa, en la que está formada la porción de compartimiento de gas 6. Como se muestra en la figura 7(b) y en la figura 8, en las superficies de aprisionamiento 13A de las porciones transversales superior e inferior 13a, 13b del elemento de agarre 13 están formados unos surcos 15 poco profundos que se extienden en la dirección vertical, mientras que la superficie de aprisionamiento del elemento de agarre 14 no tiene surcos, etc. y es sustancialmente plana. El área aprisionada por la pinza 11 de transporte de bolsas (que comprende los elementos de agarre 13, 14) está en un sitio en el que la porción de cuello 6b está formada en la porción de compartimiento de gas 6 de la porción de sellado 2, y también está allí donde las porciones transversales superior e inferior 13a, 13b del elemento de agarre 13 y el elemento de agarre 14 corren horizontalmente a través de la sección de cuello 6b en la vecindad de la incisión 9. Así, cuando está cerrada, la pinza 11 de transporte de bolsas allí formada está en una posición en la que los surcos 15 sujetan la sección de cuello 6b, y un hueco J entre las dos caras opuestas de los elementos de agarre 13, 14 en la sección de cuello 6b es más ancho que el espesor de las hojas de película 7, 8 de la porción de compartimiento de gas 6 (véase la figura 8) en una medida igual a la profundidad de los surcos 15. En otras palabras, aun cuando se cierre la pinza 11 de transporte de bolsas, los elementos de agarre 13, 14 sujetan la sección de cuello 6b con un hueco predeterminado J entre ellos, y la sección de cuello 6b no es aprisionada por los elementos de agarre 13, 14.

La porción de sellado 3 en el otro borde de la bolsa 1 respecto de la posición de sellado 2 se aprisiona con una pinza regular 12 de transporte de bolsas (igual que la pinza 8 de la patente japonesa No. 4,771,785).

Por cada par de pinzas 11, 12, como puede verse en la figura 5(a), está prevista una pinza de bloqueo de gas 16, y ésta está instalada enfrente del elemento de agarre 14. La pinza de bloqueo de gas 16 se mueve junto con las pinzas 11, 12 y se abre y se cierra con una temporización predeterminada. Cuando se cierra la pinza de bloqueo de gas 16, esta pinza de bloqueo de gas 16 entra en el espacio entre las porciones transversales superior e inferior 13a, 13b del elemento de agarre 13 y aprisiona la sección de cuello 6b de la porción de compartimiento de gas 6 de la bolsa desde el lado frontal y el lado trasero entre ella misma y el elemento de agarre 14. En la presente invención, el área de la sección de cuello 6b que es aprisionada por la pinza de bloqueo de gas 16 y el elemento de agarre 14 se denomina "región de bloqueo".

En el aparato de envasado rotativo anteriormente descrito está dispuesto un dispositivo 17 de suministro de bolsas del tipo de almacén transportador en una posición de parada I del trayecto de transporte de bolsas, está dispuesta una impresora (solamente se muestra una sección de cabezal 18 de la misma) en una posición de parada II, está dispuesto un dispositivo de apertura de boca (solamente se muestran unas ventosas 19 y un cabezal de apertura 21 del mismo) en una posición de parada III, está dispuesto un dispositivo de llenado (solamente se muestra una sección de boquilla 22 del mismo) en una posición de parada IV, está dispuesto un dispositivo de inyección de gas (solamente se muestran un par de boquillas de inyección de gas 23, 24 del mismo) en una posición de parada VI, está dispuesto un dispositivo de sellado (solamente se muestran un par de placas calientes 25, 25 del mismo) en una posición de parada VII y está dispuesto un dispositivo de refrigeración (solamente se muestran un par de placas de refrigeración 26, 26 del mismo) en una posición de parada VIII. Además, está dispuesto un dispositivo de precalentamiento (solamente se muestra una boquilla 27 de soplado de gas calentado del mismo) en la posición de parada IV y está dispuesto un dispositivo de inyección de gas preliminar (solamente se muestran una boquilla de inyección de gas preliminar 28 y un miembro de recepción 29 del mismo) en una posición de parada V.

El método de envasado que utiliza el aparato de envasado rotativo ilustrado en la figura 1 se realiza de la manera siguiente.

(1) En la posición de parada I (estación de suministro de bolsas) se suministra una bolsa 1 equipada con una porción de compartimiento de gas a las pinzas 11, 12 desde el dispositivo 17 de suministro de bolsas del tipo de almacén transportador, y las pinzas 11, 12 aprisionan los lados frontal y trasero de lugares predeterminados en las porciones de sellado 2, 3 de la bolsa 1. Cuando se aprisiona así la bolsa 1, la sección de cuello 6b de la porción de compartimiento de gas 6 de la bolsa 1 es aprisionada por la pinza 11. Este estado se ilustra en la figura 2(a), la figura 5(a) y la figura 8. En ese momento, la pinza de bloqueo de gas 16 está abierta. Como se muestra en la figura 8, se forma el hueco J de modo que case con el surco 15 del elemento de agarre 13, formado entre las superficies de aprisionamiento de los elementos de agarre 13, 14 que sujetan la sección de cuello 6b de la porción de compartimiento de gas 6 de la bolsa 1.

(2) En la posición de parada II (estación de impresión) se imprimen leyendas sobre la superficie de la bolsa 1 utilizando la impresora.

(3) En la posición de parada III (estación de apertura de la boca) se abre la boca de la bolsa 1 por medio del dispositivo de apertura de boca. Las dos ventosas 19 del dispositivo de apertura de boca avanzan hacia, o se retraen desde, la bolsa 1. Cuando avanzan las ventosas 19, éstas se adhieren a ambos lados de la bolsa 1, y luego, cuando son retraídas, se abre como resultado la boca de la bolsa. El cabezal de apertura 21 del dispositivo de apertura de boca se mueve hacia arriba y hacia abajo por encima de la bolsa 1, y, cuando se dirige hacia abajo, su extremo inferior entra en la boca a través de la boca abierta y descarga aire en la bolsa.

(4) En la posición de parada IV (estación de llenado con material) se llena la bolsa con, por ejemplo, una sustancia líquida por medio del dispositivo de llenado (véase el material cargado 31 en la figura 5(b)). La porción de boquilla 22 del dispositivo de llenado se mueve hacia arriba y hacia abajo por encima de la bolsa 1 equipada con una porción de compartimiento de gas, y, cuando se dirige hacia abajo, la porción de boquilla 22 es insertada en la bolsa a través de la boca de esta bolsa y llena dicha bolsa con la sustancia líquida.

Además, en esta posición de parada IV una boquilla 27 de soplado de gas calentado, que forma parte del dispositivo de precalentamiento, está instalada en la vecindad del trayecto de transporte de la bolsa 1, y se realiza por dicha boquilla un paso de precalentamiento para calentar la porción de compartimiento de gas 6 de la bolsa 1. La boquilla 27 de soplado de gas calentado está conectada a un ventilador y una fuente de calentamiento, y su abertura de soplado se dirige hacia la porción de compartimiento de gas 6 de la bolsa 1 que viene a pararse en la posición de parada IV. La boquilla 27 de soplado de gas calentado descarga aire caliente (gas calentado) en la porción de compartimiento de gas 6 de la bolsa 1 a través de la abertura de soplado y calienta la porción de compartimiento de gas 6, que está hecha en su mayoría (o enteramente) de una hoja de película de resina termoplástica, ablandando así la hoja de película que forma la porción de compartimiento de gas 6. Como resultado, cuando se insufla gas comprimido en la porción de compartimiento de gas 6 durante el paso de inyección de gas preliminar, que se ejecutará más adelante, es posible liberar la adherencia de las hojas de película que forman la porción de compartimiento de gas 6 de una manera fiable. El paso de precalentamiento puede realizarse sobre la base de según sea necesario.

(5) En la posición de parada V (estación de inyección de gas preliminar) una boquilla de inyección de gas preliminar 28 y un miembro de recepción 29, que forman parte del dispositivo de inyección de gas preliminar, están instalados en la vecindad del trayecto de transporte de la bolsa 1 equipada con una porción de compartimiento de gas, y se realiza por ellos un paso de inyección de gas preliminar de modo que se insufla gas en la porción de compartimiento de gas 6 de la bolsa 1. La boquilla de inyección de gas preliminar 28 está conectada a una fuente de suministro de gas presurizado a través de una válvula desviadora y similares, no mostrado, y avanza hacia, o se retrae desde, la bolsa 1. La abertura de descarga 28a en el extremo distal de la boquilla de inyección de gas preliminar 28 se alinea con la incisión (entrada de gas) 9 de la bolsa cuando la boquilla de inyección de gas preliminar 28 está en la posición avanzada. El miembro de recepción 29 está dispuesto enfrente de la boquilla de inyección de gas preliminar 28 para tener la bolsa 1 entre él mismo y la boquilla de inyección de gas 28, y avanza hacia, o se retrae desde, la bolsa 1. El miembro de recepción 29, cuando avanza, soporta el lado trasero de la bolsa 1 mientras mira hacia la salida de descarga 28a de la boquilla de inyección de gas preliminar 28, con la bolsa 1 entre medias. En el extremo distal del miembro de recepción 29, como se ve en la figura 2(b), está formada una porción rebajada 29a. La boquilla de inyección de gas preliminar 28 es solicitada hacia delante por un muelle de compresión 32. El mismo dispositivo que el dispositivo de llenado con gas descrito en la patente japonesa No. 4,771,785 puede utilizarse como el dispositivo de inyección de gas preliminar descrito anteriormente, incluyendo la boquilla de inyección de gas preliminar 28 y el miembro de recepción 29.

Como se ve en la figura 2(b), cuando la bolsa 1 viene a pararse en esta estación de inyección de gas preliminar en la posición de parada V, la boquilla de inyección de gas preliminar 28 y el miembro de recepción 29 son retraídos y permanecen en su posición de espera. Seguidamente, como se muestra en la figura 2(c) y la figura 5(b), la boquilla de inyección de gas preliminar 28 y el miembro de recepción 29 avanzan en sincronismo, con lo que la salida de descarga 28a en el extremo distal de la boquilla de inyección de gas preliminar 28 se apoya en la superficie del lado frontal de la bolsa alrededor de la incisión 9, mientras que su lado trasero es soportado por el miembro de recepción 29. Entonces, inmediatamente después, se descarga gas comprimido (incluyendo aire) desde el extremo distal de la

boquilla de inyección de gas preliminar 28 y se le inyecta en la porción de compartimiento de gas 6 a través de la incisión 9. Dado que, como se ha descrito anteriormente, la sección de cuello 6b de la porción de compartimiento de gas 6 no está aprisionada por los elementos de agarre 13, 14 de la pinza 11 de transporte de bolsas (y está solamente sujeta por ellos, con un hueco J previsto en medio), se canaliza o fluye gas hacia la porción de cuerpo inferior 6c a través de la sección de cuello 6b. Este proceso se discutirá en detalle con referencia a la figura 8 cuando se describa el paso de llenado con gas.

5 Durante la inyección de gas de este paso de inyección de gas preliminar, bajo la acción de presión de aire, se retrae ligeramente la boquilla de inyección de gas preliminar 28 en contra de la sollicitación del muelle de compresión 32. Como resultado, la sección de introducción de gas 6a de la porción de compartimiento de gas 6 se expande y crea un espacio entre las hojas de película frontal y trasera 7, 8 que forman la sección de introducción de gas 6a, y se inyecta el gas en la porción de compartimiento de gas 6 a través de la incisión 9 en el lado de la boquilla de inyección de gas preliminar 28. Además, debido al hecho de que la porción rebajada 29a está formada en el extremo distal del miembro de recepción 29, la expansión (o inflado) de la sección de introducción de gas 6a anteriormente descrita tiene lugar detrás de la incisión 9, reforzando así el flujo de entrada de gas a través de la incisión 9.

10 Si, durante este paso de inyección de gas preliminar, las hojas de película frontal y trasera 7, 8 que constituyen la porción de compartimiento de gas 6 no están firmemente adheridas una a otra, el gas comprimido que entra en la sección de introducción de gas 6a de la porción de compartimiento de gas 6 a través de la incisión 9 entra inmediatamente en la sección principal 6c a través de la sección de cuello 6b y hace que se expanda (o se infle) toda la porción de compartimiento de gas 6.

15 Por otra parte, aun cuando las hojas de película frontal y trasera 7, 8 que forman la porción de compartimiento de gas 6 estén entera o parcialmente adheridas con firmeza una a otra, el gas comprimido descargado desde la boquilla de inyección de gas preliminar 28 entra en la sección de introducción de gas 6a de la porción de compartimiento de gas 6 a través de la incisión 9, y separa y despliega las hojas de película delantera y trasera adheridas 7, 8, haciendo así que se expanda la sección de introducción de gas 6a. Seguidamente, el gas comprimido entra en la sección de cuello 6b y separa y despliega las hojas de película frontal y trasera similarmente adheridas 7, 8, y hace que se expanda la sección de cuello 6b, y, además, entra en la sección principal 6c, y separa y despliega las hojas de película frontal y trasera igualmente adheridas 7, 8, haciendo que se expanda la sección principal 6c. El gas comprimido libera así la adherencia de las hojas de película frontal y trasera 7, 8 en la totalidad o en la mayor parte de la porción de compartimiento de gas 6.

20 Seguidamente, como se muestra en la figura 2(d), se retraen la boquilla de inyección de gas preliminar 28 y el miembro de recepción 29 y se detiene la inyección del gas comprimido. El gas inyectado en la porción de compartimiento de gas 6 a través de la incisión 9 escapa inmediatamente por la incisión 9, y la porción de compartimiento de gas previamente expandida (inflada) 6 se contrae y queda tan plana como antes. La bolsa 1 en este estado es transportada entonces hasta la siguiente posición de parada VI.

25 (6) En la posición de parada VI (estación de llenado con gas) unas boquillas de inyección de gas 23, 24 que forman parte del dispositivo de inyección de gas están instaladas en la vecindad del trayecto de transporte de la bolsa 1 equipada con la porción de compartimiento de gas, y se realiza el paso de llenado con gas por medio de las boquillas de inyección de gas 23, 24, que inyectan gas (incluyendo aire) en la porción de compartimiento de gas 6, y se efectúa luego el bloqueo de la comunicación fluida de gas entre la incisión 9 y el interior de la porción de compartimiento de gas 6 por medio de la pinza de bloqueo de gas 16.

Las boquillas de inyección de gas 23, 24, que están conectadas a una fuente de suministro de gas presurizado a través de una válvula desviadora y similares, no mostrado, avanzan hacia, o se retraen desde, la bolsa 1, de modo que, en la posición avanzada, las aberturas de descarga 23a, 24a en los extremos distales de las boquillas de inyección de gas 23, 24 se alinean con la incisión 9 a ambos lados de la bolsa 1.

30 Como se muestra en la figura 3(a), cuando la bolsa 1 equipada con la porción de compartimiento de gas viene a pararse en la estación de llenado con gas, las boquillas de inyección de gas 23, 24 se retraen y permanecen en sus posiciones de espera. Seguidamente, como se muestra en la figura 3(b), ambas boquillas de inyección de gas 23, 24 avanzan y se colocan en la posición avanzada, de modo que las aberturas de descarga 23a, 24a en los extremos distales de las mismas estén alineadas con las incisiones 9.

35 Durante este proceso, como se muestra en la figura 7(a), se deja entre las dos aberturas de descarga 23a, 24a un hueco predeterminado L que es ligeramente más grande que el espesor de las dos hojas de película 7, 8, y este hueco L no cambia hasta que las boquillas de inyección de gas 23, 24 se retraigan desde la posición avanzada. Como resultado de este hueco L entre las dos aberturas de descarga 23a, 24a, se forma un hueco durante la descarga de gas entre las hojas de película 7, 8 de la sección de introducción de gas 6a de la porción de compartimiento de gas 6 y entra gas en la porción de compartimiento de gas 6 a través de este hueco.

Como se muestra en la figura 6(a) y la figura 7(b), se ajusta el diámetro interior de las aberturas de descarga 23a, 24a de las boquillas de inyección de gas 23, 24 de modo que sea más pequeño que el diámetro de la sección de

- 5 introducción de gas 6a en la que está formada la incisión 9 de la porción de compartimiento de gas 6. De esta manera, el hecho de hacer que el diámetro interior de las aberturas de descarga 23a, 24a sea más pequeño que el diámetro de la sección de introducción de gas 6a (o que su anchura si la sección de introducción de gas no es redonda) en la que están formadas las incisiones 9, hace posible concentrar el flujo de gas descargado desde las boquillas de inyección de gas 23, 24 en la sección de introducción de gas 6a, permitiendo que se efectúe la inyección de gas de una manera más eficiente.
- 10 Además, como se muestra en la figura 3(b) y la figura 7(b), cuando las boquillas de inyección de gas 23, 24 están en la posición avanzada, los centros de las aberturas de descarga 23a, 24a de las boquillas de inyección de gas 23, 24 están desplazados en unas distancias iguales respecto de los centros de las incisiones 9, con un hueco total de M. Como resultado de esta disposición, es posible impedir que surjan problemas posicionales durante la inyección de gas, aun cuando la posición de la bolsa 1 aprisionada por las pinzas 11, 12 se desvíe ligeramente de la posición originalmente ajustada (la posición ilustrada en la figura 7(b)) en la dirección vertical o aun cuando la posición, en la que están formadas las incisiones 9 en la porción de compartimiento de gas 6, se desvíe ligeramente respecto del centro de la sección de introducción de gas 6a en la dirección vertical.
- 15 Cuando avanzan las boquillas de inyección de gas 23, 24 y se inicia la inyección de gas en su posición avanzada, se inyecta gas comprimido en la sección de introducción de gas 6a de la porción de compartimiento de gas 6 a través de las incisiones 9 formadas en ambas hojas de película 7, 8, haciendo que se expanda la sección de introducción de gas 6a. Como resultado, las hojas de película 7, 8 se adhieren a las aberturas de descarga 23a, 24a de las boquillas de inyección de gas 23, 24, respectivamente, y se forma un espacio entre las hojas de película 7, 8 en la sección de introducción de gas 6a, después de lo cual entra el gas comprimido en la sección de cuello 6b y la sección principal 6c, y se expande (se infla) así toda la porción de compartimiento de gas 6. Dado que la adherencia de las hojas de película 7, 8 de la porción de compartimiento de gas 6 ha sido ya liberada previamente en el paso de inyección de gas preliminar, la inyección de gas y el llenado con gas de la porción de compartimiento de gas en este paso de llenado con gas se realizan suavemente sin problemas.
- 20 Como se muestra en la figura 9(a), en las áreas agarradas por el elemento de agarre 13 (o por las porciones transversales 13a, 13b del mismo) y el elemento de agarre 14 en la porción de compartimiento de gas 6 (o en la sección de cuello 6b) (estas áreas se denominan seguidamente "regiones de restricción") y en su vecindad se dificulta una expansión libre por las superficies interiores 13A, 14A de los elementos de agarre 13, 14 enfrentadas una a otra, con el hueco J entre medias, de modo que se restringe la forma expandida a una configuración delgada y plana. El gas inyectado en la porción de compartimiento de gas 6 es canalizado o fluye hacia abajo a través del espacio entre las dos hojas de película 7, 8 en las regiones de restricción de la sección de cuello 6b. De una manera muy similar, durante el paso de inyección de gas preliminar se restringe también la forma expandida de las regiones de restricción a una configuración delgada y plana.
- 25 Seguidamente, como se muestra en la figura 3(c) y la figura 9(b), la pinza de bloqueo de gas 16 se cierra y, en unión del elemento de agarre 14, aprisiona la región de bloqueo configurada entre las porciones transversales 13a, 13b del elemento de agarre 13 (entre las regiones de restricción) en ambos lados. Como resultado, se comprime completamente la región de bloqueo y se bloquea la comunicación fluida de gas entre la incisión 9 y el interior de la porción de compartimiento de gas 6. A continuación, se retraen las boquillas de inyección de gas 23, 24 (figura 3(d)) y se transporta la bolsa 1 hasta la siguiente posición de parada VII mientras se la mantiene en el estado bloqueado.
- 30 Si se expande (se infla) significativamente la región de bloqueo antes de que se cierre la pinza de bloqueo de gas 16, las hojas de película 7, 8 se pliegan a veces hacia dentro cuando se cierra la pinza de bloqueo de gas 16, y como resultado no puede comprimirse completamente la región de bloqueo. Sin embargo, las regiones de restricción afectan a la región de bloqueo, haciendo que su forma expandida adopte una configuración delgada y plana. Como resultado, cuando se cierra la pinza de bloqueo de gas 16, las hojas de película 7, 8 en la región de bloqueo pueden comprimirse completamente produciendo una configuración plana, y se puede bloquear fiablemente la comunicación fluida de gas.
- 35 (7) En la posición de parada VII (estación de carga de gas) un par de placas calientes 25, 25 que forman parte del dispositivo de sellado están dispuestas en la vecindad del trayecto de transporte de la bolsa 1 equipada con la porción de compartimiento de gas. En esta posición de parada VII se realiza un paso de carga de gas que implica sellar las incisiones 9 de la bolsa 1, y se realiza simultáneamente un paso de sellado de la boca que implica sellar la boca de la bolsa 1. Cuando la bolsa 1 equipada con una porción de compartimiento de gas viene a pararse en esta estación de carga de gas, se cierran las placas calientes 25, 25 que han sido abiertas, y como se muestra en la figura 4(a) y la figura 6(b) las hojas de película 7, 8 de las superficies frontal y trasera de la bolsa 1 son aprisionadas por las placas calientes 25, 25 en el lugar de ubicación de las incisiones 9 y en la boca de la bolsa en ambos lados, y se sellan (se sellan térmicamente) ambas hojas para formar la porción de sellado 32. Como resultado, se encapsula el gas en la porción de compartimiento de gas 6 de la bolsa 1 y al mismo tiempo se confina herméticamente el material envasado 31 dentro de la bolsa 1. En este estado, se transporta luego la bolsa 1 hasta la posición de parada VIII.
- 40
- 45
- 50
- 55

(8) En la posición de parada (VIII) (estación de refrigeración del sellado y de descarga) un par de placas de refrigeración 26, 26 que forman parte del dispositivo de refrigeración están dispuestas en la vecindad del trayecto de transporte de la bolsa 1 equipada con una porción de compartimiento de gas. Las placas de refrigeración 26, 26 sujetan a presión y refrigeran, como se muestra en la figura 4(b), los lugares que se han sellado en el paso previo prensándolos en ambos lados frontal y trasero. Seguidamente, durante este proceso de refrigeración se abren la pinza de bloqueo de gas 16 y las pinzas 11, 12 de transporte de bolsas, se abren también las placas de refrigeración 26, 26 (véase la figura 4(c)), y la bolsa 1P equipada con la porción de compartimiento de gas (que es ahora una bolsa producto equipada con una porción de compartimiento de gas) cae sobre la canaleta 33, que descarga la bolsa producto desde el aparato. La pinza de bloqueo de gas 16 puede estar diseñada de modo que se abra en el momento del proceso en que termina el paso de sellado de gas.

La presente invención se ha descrito anteriormente en detalle con referencia a las figuras 1-9(b) y la presente invención puede adoptar otras maneras según se describe más abajo:

(1) Aunque la descripción anterior se ha hecho para la bolsa que tiene la incisión 9 en el borde superior de la porción de compartimiento de gas 6, la bolsa puede formarse con una abertura (un tipo de entrada de gas) en vez de la incisión 9.

(2) Aunque la descripción anterior se ha hecho para la bolsa que tiene una sección de cuello 6b formada en la porción de compartimiento de gas 6, se puede hacer que la porción de compartimiento de gas completa 6 tenga la misma anchura en toda su longitud (profundidad), tal como se ve en la bolsa equipada con una porción de compartimiento de gas descrita en la patente japonesa No. 4,771,785.

(3) La descripción anterior se ha hecho para las pinzas 11 de transporte de bolsas que aprisionan la porción de sellado 2 en la que está formada la porción de compartimiento de gas 6, y las pinzas 11 de transporte de bolsas aprisionan la porción de sellado 2 a través de la porción de compartimiento de gas 6; sin embargo, las pinzas pueden estar adaptadas para aprisionar el exterior de la porción de compartimiento de gas solamente de la misma manera que las pinzas de transporte de bolsas descritas en la patente japonesa No. 4,771,785.

(4) La descripción anterior se ha hecho para la bolsa en la que la región de bloqueo es aprisionada entre la pinza de bloqueo de gas 16 y el elemento de agarre 14 de la pinza 11 de transporte de bolsas, y el elemento de agarre 14 se utiliza como un miembro que está en el otro lado de la pinza de bloqueo de gas 16. Sin embargo, es posible instalar un par independiente de pinzas de bloqueo de gas de la misma manera que las pinzas de bloqueo de gas descritas en la patente japonesa No. 4,771,785.

(5) Aunque la descripción anterior se ha hecho para la disposición en la que las regiones de restricción (áreas retenidas por las porciones transversales superior e inferior 13a, 13b del elemento de agarre 13 de la pinza 11 de agarre de bolsas) están previstas por encima y por debajo de la región de bloqueo aprisionada por la pinza de bloqueo de gas 16, la región de restricción puede preverse solamente en un único lugar.

(6) La descripción anterior se ha hecho para los medios de inyección de gas en los que la boquilla de inyección de gas preliminar 28 y el miembro de recepción 29 se utilizan en el paso de inyección de gas preliminar y el par de boquillas de inyección de gas 23, 24 se utilizan en el paso de llenado con gas; sin embargo, esta disposición puede hacerse al revés, y también se pueden emplear los mismos medios de inyección de gas en ambos pasos. Cuando se utilizan la boquilla de inyección de gas preliminar 28 y el miembro de recepción 29 como un medio de inyección de gas tanto en el paso de inyección de gas preliminar como en el paso de llenado con gas, la entrada de gas puede estar formada en una de las hojas de película frontal y trasera (o en la hoja de película hacia la cual mira la boquilla de inyección de gas 28).

(7) Aunque el paso de inyección de gas preliminar, el paso de llenado con gas y el paso de carga de gas se realizan después del paso de llenado para el material a envasar, estos pasos pueden realizarse antes del paso de llenado con material.

Además, aunque la descripción anterior se ha hecho para el método y el aparato de carga de gas configurados como parte de un método y un aparato de envasado, éstos pueden separarse de la apertura de la boca de la bolsa y su llenado con el material a envasar y pueden configurarse como un método de carga de gas y un aparato de carga de gas independientes.

(8) La descripción anterior se ha hecho para un método y un aparato de carga de gas de la presente invención en los que se transportan intermitentemente bolsas equipadas con porciones de compartimiento de gas; sin embargo, la presente invención puede aplicarse también a un caso en el que se transportan bolsas equipadas con porciones de compartimiento de gas de una manera continua y a una velocidad constante (por ejemplo, véase la solicitud de patente japonesa abierta a inspección pública (Kokai) No. 2009-161230). Si las bolsas equipadas con porciones de compartimiento de gas se mueven de una manera continua, entonces, por ejemplo, las pinzas de bloqueo de gas se mueven continuamente junto con las bolsas, y los componentes tales como las boquillas de inyección de gas, las boquillas de inyección de gas preliminar, las boquillas de soplado de gas calentado, las placas calientes y similares

se mueven hacia atrás después de haber sido movidos junto con la bolsa a lo largo de una distancia predeterminada y realizan su propio procesamiento mientras se están moviendo con la bolsa.

REIVINDICACIONES

1. Un método para cargar con gas una bolsa (1) equipada con una porción de compartimiento de gas (6),

en el que dicho método está destinado a una bolsa (1) formada integralmente en ella con una porción de compartimiento de gas (6) que se extiende en una dirección longitudinal en una porción de borde lateral sellado de la bolsa y que tiene una entrada de gas (9) que está formada en una hoja de película que constituye la porción de compartimiento de gas (6) y pone un exterior de la bolsa (1) en comunicación con un interior de la porción de compartimiento de gas (6), y dicha bolsa (1) es transportada a lo largo de un trayecto de transporte de bolsas predeterminado,

en el que dicho método, mientras la bolsa (1) se encuentra en el trayecto de transporte de bolsas, realiza un paso de llenado con gas y seguidamente un paso de carga de gas, en los que:

en el paso de llenado con gas se alinea con la entrada de gas (9) una salida de descarga de una boquilla de inyección de gas (23, 24) conectada a una fuente de suministro de gas presurizado, se inyecta gas desde la boquilla de inyección de gas (23, 24) en la porción de compartimiento de gas (6) a través de la entrada de gas (9) y, mientras está en progreso la inyección, se agarra una región de bloqueo configurada en la vecindad de la entrada de gas (9) por medio de una pinza de bloqueo de gas (16), a ambos lados de la bolsa (1), para bloquear una comunicación fluida de gas entre la entrada de gas (9) y el interior de la porción de compartimiento de gas (6); y

en el paso de carga de gas, estando la región de bloqueo aprisionada por la pinza de bloqueo de gas (16), se sujeta la bolsa (1) a presión con unas placas calientes (25) por ambos lados en un lugar de ubicación de la entrada de gas (9) o en un lugar situado en la vecindad de la entrada de gas (9) para sellar así la entrada de gas o un área situada en la vecindad de la entrada de gas (9) y encapsular el gas en la porción de compartimiento de gas (6), y **caracterizado** por que, antes del paso de llenado con gas, dicho método realiza un paso de inyección de gas preliminar que, mientras la bolsa (1) está siendo transportada en el trayecto de transporte de bolsas, alinea una salida de descarga (28a) de otra boquilla de inyección de gas (28) conectada a una fuente de suministro de gas presurizado con el entrada de gas (9) e inyecta gas desde la otra boquilla de inyección de gas (28) en la porción de compartimiento de gas (6) a través de la entrada de gas (9).

2. El método para cargar con gas una bolsa equipada con una porción de compartimiento de gas según la reivindicación 1, en el que

dicha bolsa (1) formada integralmente en ella con una porción de compartimiento de gas (6) es transportada intermitentemente a lo largo de dicho trayecto de transporte de bolsas,

dicho método realiza dicho paso de llenado con gas en una posición de parada predeterminada (VI) a lo largo del trayecto de transporte de bolsas y seguidamente dicho paso de carga de gas en una posición de parada (VII) aguas abajo a lo largo del trayecto de transporte de bolsas,

la bolsa (1), con la región de bloqueo aprisionada por la pinza de bloqueo de gas (16), es transportada desde dicha posición de parada (VI), en la que se realiza dicho paso de llenado con gas, hasta la posición de parada (VII) aguas abajo, en la que se realiza dicho paso de carga de gas, y

en una posición de parada (V) aguas arriba de la posición de parada (VI), en la que se ejecuta dicho paso de llenado con gas, se realiza dicho paso de inyección de gas preliminar.

3. El método para cargar con gas una bolsa (1) equipada con una porción de compartimiento de gas (6) según la reivindicación 1 o 2, en el que, antes de ejecutar el paso de inyección de gas preliminar, se realiza un paso de precalentamiento durante el cual se descarga gas calentado en la porción de compartimiento de gas (6) de la bolsa (1) situada sobre el trayecto de transporte de bolsas.

4. Un aparato para cargar con gas un bolsa (1) equipada con una porción de compartimiento de gas (6), estando destinado dicho aparato a una bolsa (1) integralmente formada en ella con una porción de compartimiento de gas (6) que se extiende en una dirección longitudinal en una porción de borde lateral sellado (2, 3) de la bolsa y que tiene una entrada de gas (9) que está formada en una hoja de película que constituye la porción de compartimiento de gas (6) y pone un exterior de la bolsa (1) en comunicación con un interior de la porción de compartimiento de gas (6), y siendo dicha bolsa (1) intermitentemente transportada a lo largo de un trayecto de transporte de bolsas predeterminado y, mientras se realiza este transporte, siendo cargada con gas la porción de compartimiento de gas (6) de la bolsa,

en el que dicho aparato comprende:

una pluralidad de pinzas (11, 12) de transporte de bolsas que aprisionan dos bordes laterales de una bolsa (1) equipada con una porción de compartimiento de gas (6) y mueven la bolsa de una manera intermitente, con lo que la

bolsa (1) es transportada intermitentemente a lo largo del trayecto de transporte de bolsas;

5 una boquilla de inyección de gas (23, 24) que está conectada a una fuente de suministro de gas presurizado, está dispuesta en la vecindad de una posición de parada predeterminada (VI) a lo largo de la trayectoria de transporte de bolsas y avanza hacia o se retrae desde la bolsa (1), con lo que una abertura de descarga en un extremo distal de la misma se alinea con la entrada de gas en la posición avanzada para inyectar gas a través de la entrada de gas en la porción de compartimiento de gas (6);

10 una pinza de bloqueo de gas (16) que está instalada en unión de las pinzas (11, 12) de transporte de bolsas y se mueve en sincronismo con dichas pinzas (11, 12) de transporte de bolsas, y, mientras está en progreso la inyección del gas por la boquilla de inyección de gas (23, 24), dicha pinza de bloqueo de gas (16) aprisiona una región de bloqueo, configurada en la vecindad de la entrada de gas (9), a ambos lados de la bolsa para bloquear una comunicación fluida de gas entre la entrada de gas (9) y el interior de la porción de compartimiento de gas (6); y

15 un par de placas calientes (25, 25) dispuestas en la vecindad de una posición de parada (VII) aguas abajo de la boquilla de inyección de gas (23, 24) a lo largo del trayecto de transporte de bolsas, aprisionando dichas placas calientes (25, 25) la bolsa (1) por ambos lados en un lugar de ubicación de la entrada de gas (9) o en un lugar situado en la vecindad de la entrada de gas (9) y sellando la entrada de gas o un área situada en la vecindad de la entrada de gas (9), encapsulando así el gas en la porción de compartimiento de gas (6); y **caracterizado** por que

20 una boquilla de inyección de gas preliminar (28), que está conectada a una fuente de suministro de gas presurizado, está dispuesta en la vecindad de la posición de parada (V) aguas arriba de la boquilla de inyección de gas (23, 24) en el trayecto de transporte de bolsas y avanza hacia o se retrae desde la bolsa (1) equipada con una porción de compartimiento de gas (6), con lo que una abertura de descarga (28a) en un extremo distal de la boquilla de inyección de gas preliminar (28) se alinea con la entrada de gas (9) en una posición avanzada de la misma y se inyecta gas a través de la entrada de gas (9) en la porción de compartimiento de gas (6) de la bolsa (1).

25 5. El aparato para cargar con gas una bolsa (1) equipada con una porción de compartimiento de gas (6) según la reivindicación 4, que comprende, además, una boquilla de soplado de gas calentado (27) que está dispuesta en la vecindad de una posición de parada (IV) aguas arriba de la boquilla de inyección de gas preliminar (28) en la trayectoria de transporte de bolsas y que descarga gas calentado en la porción de compartimiento de gas (6) de la bolsa (1).

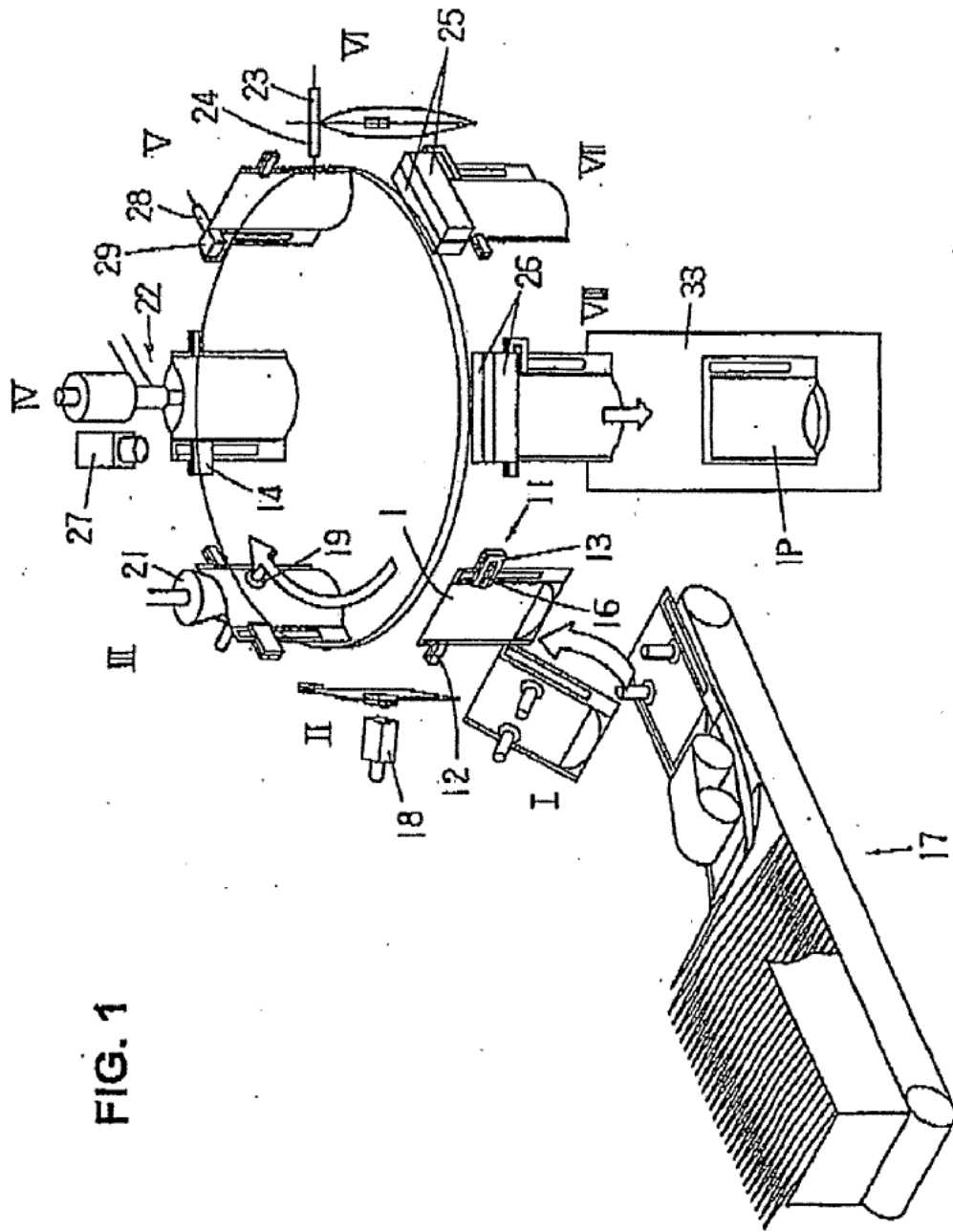
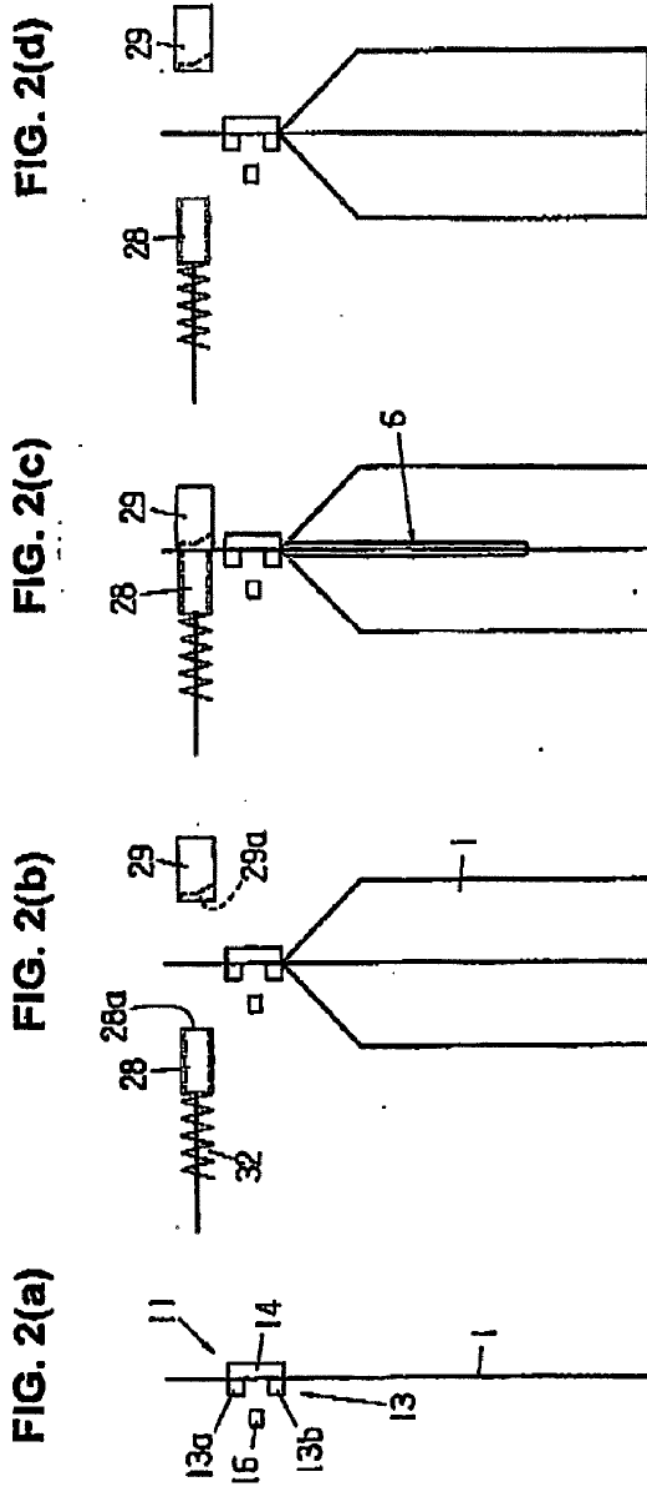


FIG. 1



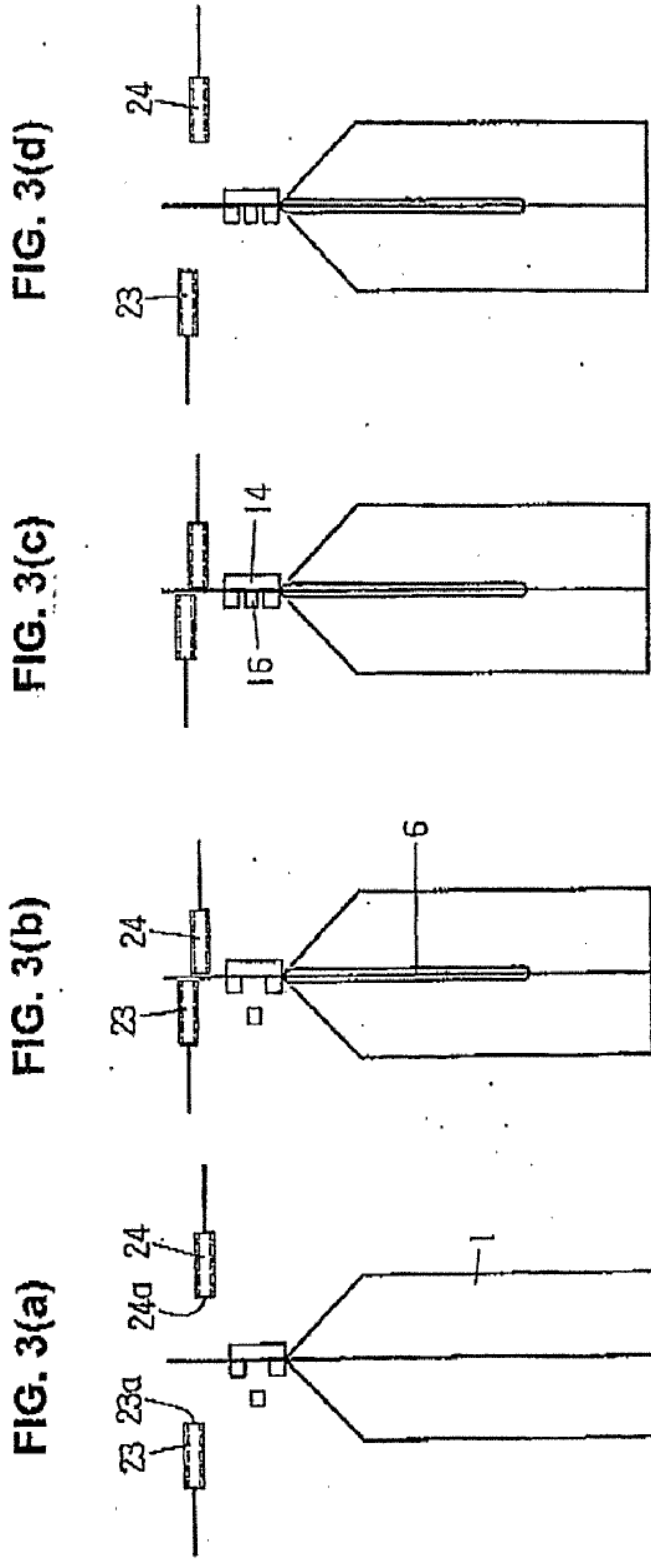


FIG. 4(c)

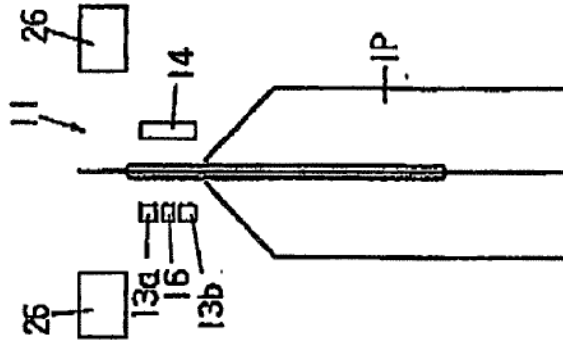


FIG. 4(b)

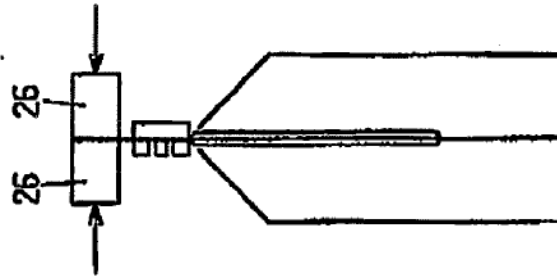


FIG. 4(a)

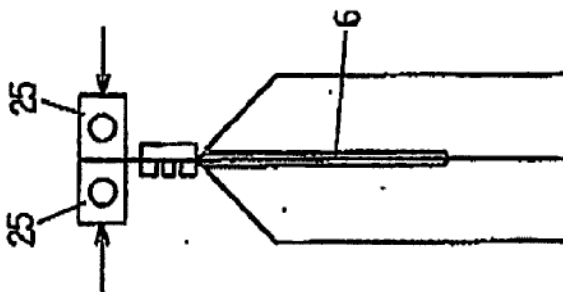


FIG. 5(b)

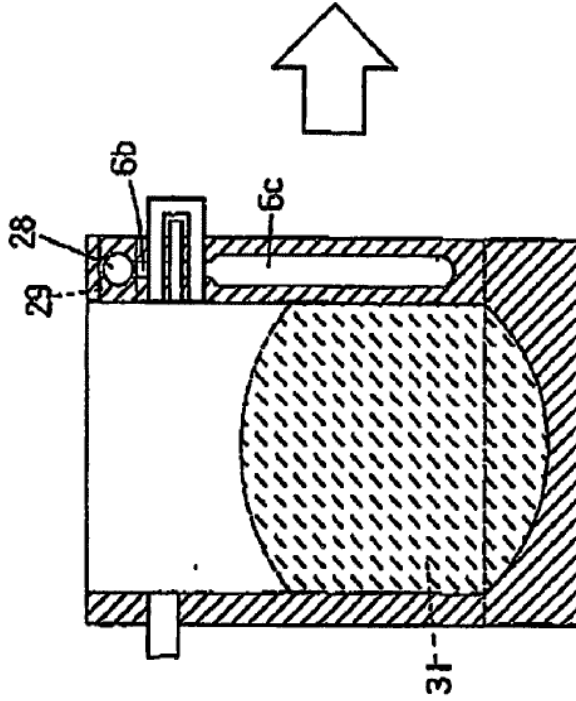


FIG. 5(a)

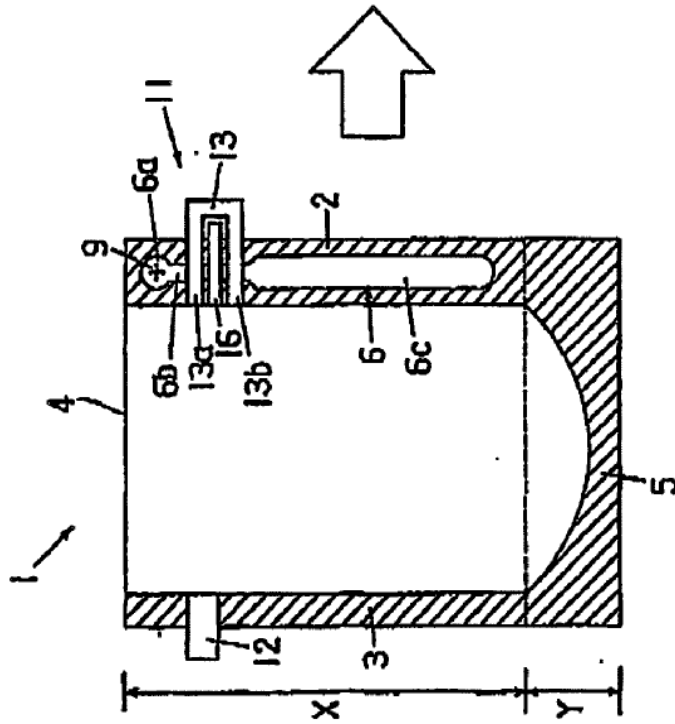


FIG. 6(b)

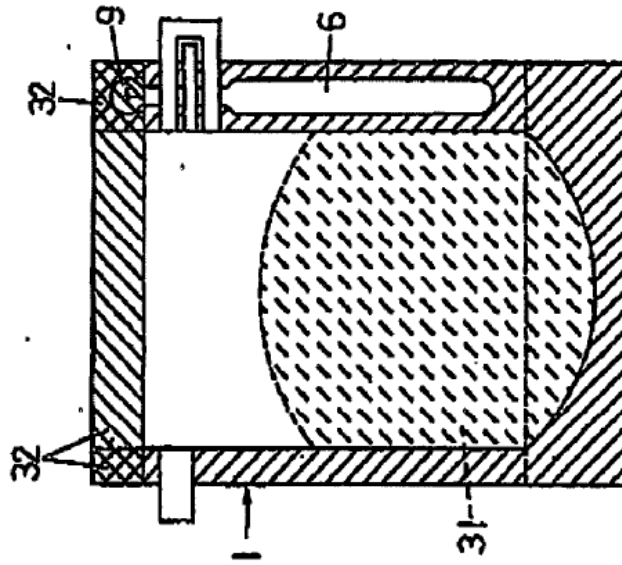


FIG. 6(a)

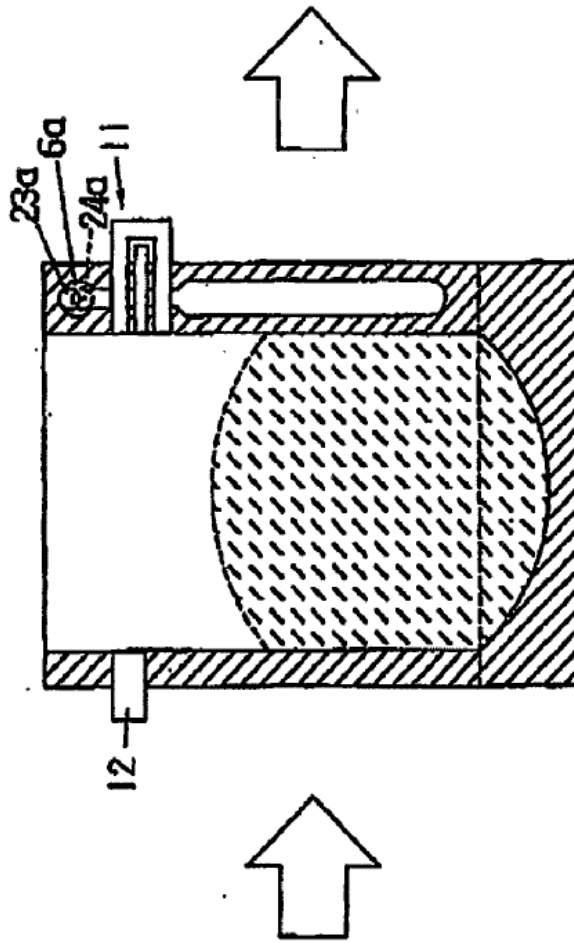


FIG. 7(a)

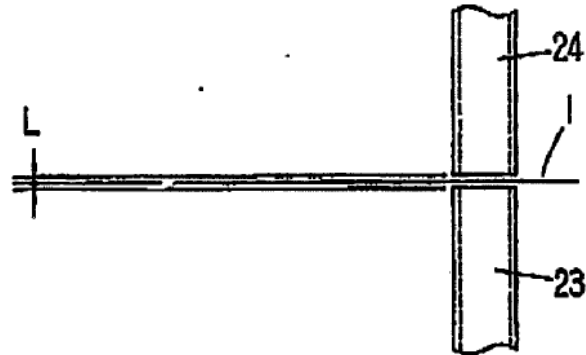


FIG. 7(b)

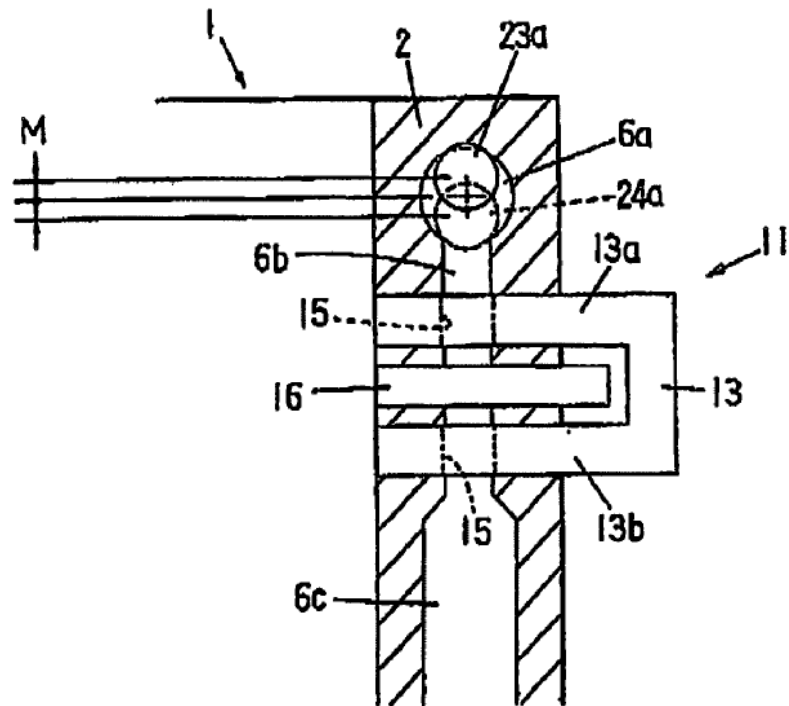


FIG. 8

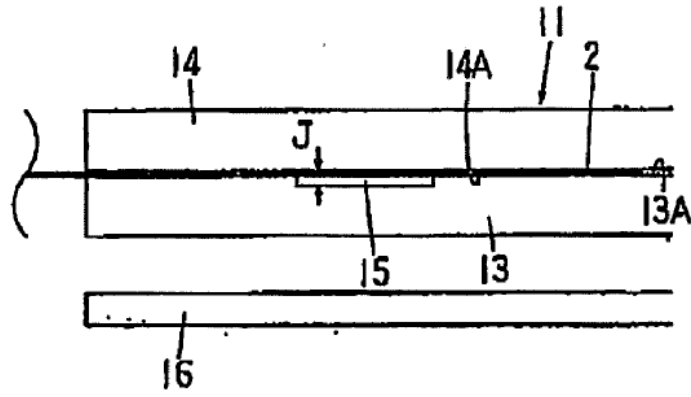


FIG. 9(b)

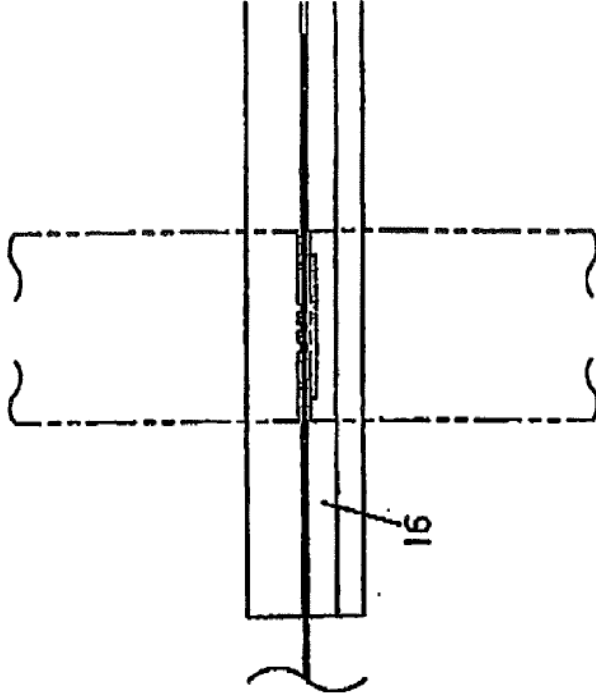


FIG. 9(a)

