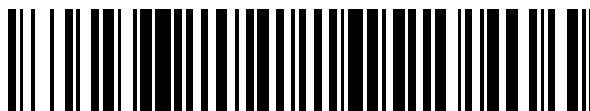


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 629 020**

51 Int. Cl.:

**B65B 31/04** (2006.01)

**B65B 55/20** (2006.01)

**B65B 61/00** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **23.12.2013** **E 13006000 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **14.06.2017** **EP 2746169**

54 Título: **Método de carga de gas y aparato de carga de gas para una bolsa provista de compartimento de gas**

30 Prioridad:

**22.12.2012 JP 2012280371**

**05.03.2013 JP 2013042722**

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

**07.08.2017**

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**KAWAMURA, KENJI y**  
**YOSHIKANE, TOHRU**

74 Agente/Representante:

**LEHMANN NOVO, María Isabel**

**ES 2 629 020 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 provista de compartimento de gas.

antecedentes de la invención

Campo de la invención

- 5 La presente invención se refiere a un método y a un aparato para cargar con gas una bolsa y más en concreto a un método y a un aparato para cargar con gas un compartimento de gas previsto en una parte de borde lateral sellada de una bolsa.

Descripción de la técnica relacionada

- 10 El documento de patente japonesa 4.771.785 describe un método para cargar con gas una parte de compartimento de gas de una bolsa, en el que un compartimento de gas de la parte de compartimento de gas está íntegramente formado con la misma y separado de la parte de almacenamiento de contenidos que almacena contenidos para la bolsa.

- 15 Más en concreto, en este documento de patente japonesa 4.771.785, una incisión o una abertura utilizada para colocar el exterior de la bolsa en comunicación con el interior de la parte de compartimento de gas se forma en la superficie de la película que forma la parte de compartimento de gas. La salida de descarga de una boquilla conectada a una fuente de suministro de gas a presión está alineada con la incisión o abertura, estando el lado posterior de la bolsa soportado por un elemento de soporte de bolsa, y el gas es inyectado desde la boquilla en la parte de compartimento de gas de la bolsa a través de la incisión o abertura. Mientras que la inyección está en curso, una zona de bloqueo configurada cerca de la incisión o abertura es mantenida desde ambos lados de la bolsa por una pinza de bloqueo de gas para bloquear la comunicación fluida de gas entre la incisión o abertura y el interior de la parte de compartimento de gas, a continuación, la bolsa se sella utilizando placas calientes en contacto con ambos lados de la bolsa en el lugar de la incisión o abertura mientras se mantiene el estado bloqueado de la parte de bloqueo, sellando así la incisión o abertura y atrapando el gas en la parte de compartimento de gas.
- 20

- 25 En este documento de patente japonesa 4.771.785, la parte de compartimento de gas está formada, por ejemplo, entre las hojas de película que constituyen las superficies delantera y trasera en la parte de borde lateral sellada de la bolsa, o alternativamente si la película que forma las superficies delantera y trasera de la bolsa es una película laminada, la parte de compartimento de gas está formada dentro de la película laminada al menos en un lado. Tal parte de compartimento de gas puede estar formada no sólo en bolsas planas extendidas horizontalmente, sino también en bolsas autoportantes con refuerzos inferiores, así como en bolsas provistas de picos.

- 30 Si la parte del compartimento de gas se extiende hacia abajo desde cerca del borde superior de la bolsa y la incisión o abertura se forma cerca del borde superior de la parte de compartimento de gas, el compartimento de gas puede cargarse de gas, mientras la inyección está en curso, agarrando una parte que está por debajo de la incisión o abertura con una pinza de bloqueo de gas para bloquear la comunicación fluida de gas entre la incisión o abertura y el interior de la parte de compartimento de gas y sellando después completamente la boca de la bolsa por ambos lados junto con la incisión o abertura al mismo tiempo.
- 35

En el documento de patente japonesa 4.771.785, la carga con gas de la parte de compartimento de gas puede realizarse como parte del proceso de envasado de bolsas (incluyendo bolsas planas extendidas horizontalmente, bolsas con refuerzos, etc.).

- 40 Más en concreto, la bolsa provista de un compartimento de gas es transportada intermitentemente o de manera continua en un estado suspendido con sus dos bordes laterales sujetos con pinzas; y mientras la bolsa está siendo transportada, se realizan sucesivamente varios 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 en estos pasos, el paso de carga con gas de la parte de compartimento de gas se realiza después del paso de llenado con contenido. En este documento de patente japonesa 4.771.785, la carga con un gas de la parte de compartimento de gas puede realizarse como parte del proceso de envasado de bolsas. En concreto, una bolsa provista de un pico es transportada de forma continua o intermitente con su pico sujeto por un elemento de retención de pico bifurcado insertado entre las pestañas superior e inferior formadas en el pico y, mientras está siendo transportada, se llevan a cabo varios pasos de envasado, incluyendo sellar el pico y la película en la boca de la bolsa, sellar las dos hojas de película juntas en la boca de la bolsa, llenar la bolsa con el material que debe contener la misma, tapar el orificio del pico, etc., de manera consecutiva; y en estos pasos, el paso de cargar con un gas la parte de compartimento de gas se lleva a cabo antes del paso de llenado. En cualquiera de los casos descritos anteriormente, es deseable que el sellado de la boca de bolsa se lleve a cabo al mismo tiempo que el sellado de la incisión o abertura.
- 45
- 50

- 55 Por otra parte, de acuerdo con la descripción del documento de patente japonesa 5.104.073, se realiza una incisión o una abertura en el borde superior de una parte de compartimento de gas formado en una parte de borde lateral sellada de una bolsa, y se forma un trayecto de carga de gas de modo que se extienda desde la incisión o abertura con una anchura del mismo siendo más estrecha (menor) que la otra parte (o parte principal) de la parte de compartimento de gas; y se inyecta gas a través de la incisión o abertura en la parte de compartimento de gas, y mientras la inyección está en curso, un lugar cercano a (directamente debajo de) la incisión o abertura dentro del

trayecto de carga de gas se termosella, sellando así el gas en la parte de compartimento de gas. En el método de carga de gas del documento de patente japonesa 5.104.073, el paso de inyectar gas en la parte de compartimento de gas y el paso de termosellado no pueden separarse; por consiguiente, cuando se utiliza este método, por ejemplo, en un aparato de envasado de tipo rotatorio de rotación intermitente, es difícil aumentar la productividad en comparación con el método de carga de gas del documento de patente japonesa 4.771.785.

En el método de carga de gas descrito en el documento de patente japonesa 4.771.785, la parte de compartimento de gas expandida por un gas (aire) es agarrada por una pinza de bloqueo de gas mientras que está en curso la inyección de gas en la parte de compartimento de gas, de modo que la comunicación fluida de gas entre la incisión o abertura y el interior de la parte de compartimento de gas es bloqueada. En ese momento, las hojas de película delantera y trasera o la película laminada de la parte de compartimento de gas (zona de bloqueo) agarradas, a menudo no se pliegan en una configuración plana; como resultado de ello, se crea un espacio en la parte de compartimento de gas, haciendo así que sea imposible bloquear completamente la comunicación fluida de gas entre la incisión o abertura y el interior de la parte de compartimento de gas. En tal caso, se produciría un problema de fuga de gas desde la parte de compartimento de gas después de que la boquilla y el elemento de soporte de bolsa fueran retirados del lugar de la incisión o abertura y antes de que tal lugar de la incisión o abertura o un lugar cercano sea fijado entre placas calientes y sellado.

Este problema se describirá con referencia a las figuras 22(a) a 23(b).

En la figura 22(a), el número de referencia 1 indica una parte de borde lateral sellada prevista en una bolsa provista de un compartimento de gas (véase la figura 1 en el documento de patente japonesa 4.771.785), 2 indica una parte de compartimento de gas formada verticalmente entre las hojas de película 3, 4 que constituyen las superficies delantera y trasera de la parte sellada 1, 5, 5 indica pinzas de bloqueo de gas, 6 indica una boquilla usada para la inyección de gas y 7 indica un elemento de soporte de bolsa.

La bolsa provista de compartimento de gas ilustrada en la figura 22(a) corresponde a la bolsa provista del compartimento de gas "1" descrita en el documento de patente japonesa 4.771.785, y la parte de compartimento de gas 2 corresponde a la parte de compartimento de gas "5" (véase en la figura 1 del documento de patente japonesa 4.771.785 tanto para "1" como para "5"), mientras que la pinza de bloqueo de gas 5, la boquilla 6 y el elemento de soporte de bolsa 7 corresponden a la subpinza "7", la boquilla "11" y el elemento de soporte de bolsa "12", respectivamente, de esta técnica (véanse las figuras 2-4 del documento de patente japonesa 4.771.785 para estos elementos). La bolsa provista de compartimento de gas ilustrada en la figura 22(a) tiene dos de sus bordes laterales agarrados con pinzas de transporte de bolsa (correspondientes a las pinzas "8" en el documento de patente japonesa 4.771.785), que no se muestran en la realización de la figura 4 de esta técnica.

La figura 22(b) muestra un estado en el que la boquilla 6 y el elemento de recepción 7 han avanzado desde las posiciones replegadas ilustradas en la figura 22(a), el extremo distal (salida de descarga) de la boquilla 6 se ha alineado con la incisión o abertura formada en la parte de compartimento de gas 2, el elemento de soporte de bolsa 7, que está orientado hacia la boquilla 6, soporta la parte posterior de la parte de compartimento de gas 2 y se inyecta un gas en la parte de compartimento de gas 2. La parte de compartimento de gas 2 puede expandirse libremente en respuesta a la presión del gas y como resultado de lo cual el borde 1a de la parte de borde lateral 1 de la bolsa es arrastrado, desplazándose así una distancia D hacia el centro de la bolsa provista de compartimento de gas.

La figura 23(a) muestra que la inyección de gas a través de la boquilla 6 está en curso mientras los elementos de agarre de la pinza de bloqueo de gas 5 han avanzado desde las posiciones replegadas ilustradas en la figura 22(a) para agarrar ambos lados de un lugar predeterminado de la bolsa provista de compartimento de gas por debajo de la incisión o abertura formada en el borde superior de la parte de compartimento de gas 2 (zona de bloqueo). Durante el proceso en el que la parte de compartimento de gas expandido 2 se pliega en una configuración plana, el exceso de película 3, 4 se expande lateralmente en la dirección de anchura de la parte de compartimento de gas 2 y, como resultado, se producen pliegues longitudinales 8 en los lados opuestos de la parte de compartimento de gas 2.

En la figura 23 (b), los elementos de agarre de la pinza de bloqueo de gas 5 están más próximos entre sí y la parte de compartimento de gas 2 se ha plegado. En el área de los pliegues longitudinales 8 mostrada en la figura 23(a), la película de la parte de compartimento de gas 2 se pliega y se superpone sobre la parte sellada 1; como resultado de ello, las pinzas de bloqueo de gas 5 no pueden plegar completamente la zona de bloqueo de la parte de compartimento de gas 2 en una configuración plana y se crea un espacio plano extremadamente estrecho 9 en tal zona.

Además, en el método de carga de gas descrito en el documento de patente japonesa 4.771.785, la anchura de la parte de borde lateral sellada, en la que se forma la parte de compartimento de gas, se hace considerablemente más amplia en comparación con la anchura de la parte de compartimento de gas; y además, un margen de agarre usado para una pinza de transporte de bolsas, está previsto (anchura W mostrada en la figura 22(a) fuera de la parte de compartimento de gas (véase la figura 4 del documento de patente japonesa 4.771.785). En algunos casos, la anchura de la parte de borde lateral sellada, en la que está formada la parte de compartimento de gas, no puede hacerse significativamente más amplia que la anchura de la parte de compartimento de gas. Por consiguiente, cuando se usa tal bolsa provista de compartimento de gas, es difícil proporcionar un margen de agarre para una

pinza de transporte de bolsas fuera de la parte de compartimento de gas, y por tanto no se puede aplicar el método de carga de gas descrito en el documento de patente japonesa 4.771.785.

La publicación US 2010/0281831 A1 describe un aparato y un método para inflar y sellar un sobre postal que comprende un revestimiento inflable interior que tiene al menos un medio de inflado a través del cual se puede introducir una parte de gas en el revestimiento. Se proporcionan brazos de soporte para guiar el sobre postal cuando los orificios de bolsa del sobre postal están alineados con las boquillas u orificios de salida de gas, y la boca está diseñada de manera que, para una fácil inserción del sobre postal, el lado de entrada se forma más amplio, y la parte posterior interior se cierra. Durante el funcionamiento del aparato, un extremo del sobre postal es para insertar en la boca y posteriormente se realizan el inflado y el sellado del sobre postal. A continuación, el sobre postal se mueve hacia atrás para sacarlo de la boca. Este modo de funcionamiento limita el uso del aparato en un entorno diferente.

Breve resumen de la invención

La presente invención se concibe teniendo en cuenta el método de carga de gas descrito en el documento de patente japonesa 4.771.785.

Un objeto principal de la invención es proporcionar un método y un aparato para cargar con gas una bolsa que está provista de una parte de compartimento de gas que asegura que la comunicación fluida de gas entre la incisión o abertura y el interior de la parte de compartimento de gas puede ser bloqueada de manera fiable cuando la zona de bloqueo de la parte de compartimento de gas está agarrada por una pinza de bloqueo de gas.

Además, es otro objeto de la presente invención proporcionar un método y un aparato para cargar con gas una bolsa que está provista de una parte de compartimento de gas en el que se permite aplicar el método de carga de gas descrito en el documento de patente japonesa 4.771.785 incluso aunque se utilice una bolsa provista de compartimento de gas, en la que no se pueda disponer un margen de agarre usado para una pinza de transporte de bolsas fuera de la parte del compartimento de gas.

Los objetos anteriores se consiguen mediante los pasos únicos de la presente invención para cargar (llenar) un gas en una bolsa provista de compartimento de gas, y en la presente invención:

el método utiliza una bolsa provista de compartimento de gas, estando la bolsa formada íntegramente con una parte de compartimento de gas que se extiende en la dirección longitudinal en una parte de borde lateral sellada de la bolsa y formada con una incisión o abertura (denominada en conjunto "entrada de gas") que es para colocar el exterior de la bolsa en comunicación con el interior de la parte de compartimento de gas y está dispuesta en la superficie de la película que forma la parte de compartimento de gas, y el método sostiene la bolsa en un estado suspendido agarrando dos bordes laterales de la bolsa provista de compartimento de gas con un par de pinzas de transporte de bolsas izquierda y derecha, transporta de manera continua o intermitente la bolsa a lo largo de un trayecto de transporte predeterminado y, mientras la bolsa está siendo transportada, carga con gas la parte de compartimento de gas,

realiza la carga con gas de la parte de compartimento de gas alineando la salida de descarga de una boquilla conectada a una fuente de suministro de gas a presión con la entrada de gas, inyectando el gas procedente de la boquilla en la parte de compartimento de gas a través de la entrada de gas, y, mientras la inyección está en curso, agarrando una zona de bloqueo configurada cerca de la entrada de gas con una pinza de bloqueo de gas por ambos lados de la bolsa para bloquear la comunicación fluida de gas entre la entrada de gas y el interior de la parte de compartimento de gas y luego, mientras mantiene el estado bloqueado, sujetando ambos lados de la bolsa por un lugar de la entrada de gas o por un lugar cercano a la entrada de gas con placas calientes sellando así la entrada de gas o el lugar que está cerca de la entrada de gas; y

en este método, durante la inyección de gas en la parte de compartimento de gas y la expansión de la parte de compartimento de gas, la expansión de una zona de restricción configurada cerca de la zona de bloqueo está limitada en ambos lados de la bolsa, de manera que la forma expandida de la zona de restricción está restringida a una configuración plana.

La presente invención puede adoptar varias formas diferentes tales como las que se describen a continuación:

(1) Modo de inyección de gas

(a) Se proporciona un elemento de soporte de bolsa de manera que quede orientado hacia la boquilla con la bolsa provista de compartimento de gas entre medias, y el elemento de soporte de bolsa soporta la parte posterior de la bolsa durante la inyección de un gas (método descrito en el documento de patente japonesa 4.771.785).

(b) La parte de compartimento de gas puede formarse entre las hojas de película que constituyen las superficies delantera y trasera de la parte de compartimento de gas en la parte de borde lateral sellada de la bolsa y, además, puede formarse una incisión o una abertura en las superficies de película delantera y trasera; y en estas estructuras, las boquillas están situadas enfrentadas entre sí en ambos lados, de manera que la bolsa provista de compartimento de gas está intercalada entre ellas, estando ambas boquillas alineadas con la entrada de gas en las respectivas superficies delantera o trasera, inyectando así el gas en la parte de compartimento de gas.

(2) Modo de expansión-restricción de la zona de restricción

(a) Una pinza de expansión-restricción sostiene, desde ambos lados de la bolsa, la zona de restricción entre sus caras opuestas antes de que un gas sea inyectado en la parte de compartimento de gas. Cuando el gas se inyecta de este modo, el espacio entre las caras opuestas de la pinza de expansión-restricción en la zona de restricción se ajusta para que sea ligeramente más ancho que el espesor de la película de la parte de compartimento de gas. Por ejemplo, se forma una ranura superficial que define el espacio en las caras opuestas (una o ambas) de la pinza de expansión-restricción, y la zona de restricción se mantiene entre las caras opuestas en la ranura superficial.

(b) Una pinza de expansión-restricción agarra, desde ambos lados de la bolsa, la zona de restricción antes de que un gas sea inyectado en la parte de compartimento de gas. La fuerza de agarre de la pinza de expansión-restricción se ajusta para que sea ligeramente menor que la fuerza de expansión de la parte de compartimento de gas durante el proceso de inyección de gas, de manera que cuando se inyecta gas en la parte de compartimento de gas y se expande la zona de restricción, la acción de la fuerza de expansión hace que el espacio entre las caras opuestas de la pinza de expansión-restricción se ensanche ligeramente haciendo frente a (superando) la fuerza de agarre de la pinza de expansión-restricción.

(c) Puede utilizarse una pinza de transporte de bolsas que tenga una ranura superficial formada en las caras opuestas (superficies de agarre) de la misma o una pinza de transporte de bolsas cuya fuerza de agarre esté establecida para que sea ligeramente menor que la fuerza de expansión de la parte de compartimento de gas durante el proceso de inyección de gas en lugar de la pinza de expansión-restricción descrita anteriormente. Las pinzas de transporte de bolsas, que corresponden a las pinzas 8, 8 descritas en el documento de patente japonesa 4.771.785, agarran las partes selladas por ambos lados de la bolsa provista de compartimento de gas y transportan la bolsa a lo largo de un trayecto de transporte predeterminado de manera continua o intermitente. En un par de pinzas de transporte de bolsas izquierda y derecha, la pinza de transporte de bolsas que agarra la parte de borde lateral sellada por donde se forma la parte de compartimento de gas puede tener la ranura anteriormente descrita formada en sus caras opuestas (superficies de agarre) o tener su fuerza de agarre establecida de la manera anteriormente descrita.

Los objetos anteriormente descritos se llevan a cabo además mediante estructuras únicas de la presente invención para un aparato para cargar con un gas una bolsa provista de compartimento de gas, y este aparato es para llevar a cabo el método de carga de gas descrito anteriormente.

De acuerdo con el método y aparato de carga de gas de la presente invención, es posible evitar la generación de pliegues longitudinales vistos en el método de carga de gas del documento de patente japonesa 4.771.785 y bloquear de manera fiable la comunicación fluida del gas entre la entrada de gas y el interior de la parte de compartimento de gas cuando la zona de bloqueo de la parte de compartimento de gas es agarrada por la pinza de bloqueo de gas.

Además, cuando se usa una pinza de transporte de bolsas cuya fuerza de agarre está ajustada para que sea menor que la fuerza de expansión de la parte de compartimento de gas durante el proceso de inyección de gas o cuando se usa una pinza de transporte de bolsas, en la que se forman ranuras superficiales en sus caras opuestas (superficies de agarre), y la zona de restricción se mantiene en la parte o partes de ranura, no hay necesidad de proporcionar un margen de agarre para una pinza de transporte de bolsas fuera de la parte de compartimento de gas. Como resultado de ello, la parte de compartimento de gas puede ser agarrada por la pinza de transporte de bolsas y el gas puede cargarse fácilmente en la parte de compartimento de gas.

Breve descripción de las diferentes vistas de los dibujos

La figura 1 es una vista frontal de una bolsa provista de compartimento de gas utilizada en la presente invención.

La figura 2 es una vista en perspectiva esquemática de un aparato de envasado de tipo rotatorio para ser usado por un método de carga de gas de la presente invención.

Las figuras 3(a) a 3 (c) son vistas laterales que ilustran una explicación paso a paso del método de carga de gas y el método de envasado llevado a cabo usando el aparato de envasado de tipo rotatorio de la figura 2.

Las figuras 4(a) a 4(c) son vistas laterales que ilustran una explicación paso a paso de los pasos posteriores.

Las figuras 5(a) y 4(b) son vistas laterales que ilustran una explicación paso a paso de los otros pasos posteriores.

Las figuras 6(a) a 6(c) son vistas frontales que ilustran el método de carga de gas de la presente invención usado en el aparato de envasado de tipo rotatorio de la figura 2, en donde la figura 6(a) muestra la bolsa provista de compartimento de gas en la estación de suministro de bolsas vacías, la figura 6(b) muestra la bolsa en la estación de llenado con gas, y la figura 6(c) muestra la bolsa en la estación de sellado.

Las figuras 7(a) y 7(b) son vistas en sección transversal horizontal ampliadas de los elementos principales que funcionan en el método de carga de gas, en donde la figura 7(a) muestra un estado antes de la inyección del gas y la figura 7(b) muestra un estado durante la inyección del gas.

Las figuras 8(a) y 8(b) son vistas en sección transversal horizontal ampliadas de los elementos principales, en donde la figura 8(a) muestra un estado en el que la bolsa está siendo agarrada por una pinza de bloqueo de gas y la figura 8(b) muestra un estado después de que la bolsa haya sido agarrada.

La figura 9 es una vista frontal para explicar otro método de carga de gas de la presente invención.

5 Las figuras 10(a) y 10(b) son vistas en sección transversal horizontal ampliadas de los elementos principales que funcionan en el método de carga de gas, en donde la figura 10(a) muestra un estado antes de que la bolsa sea agarrada por la pinza de expansión-restricción, y la figura 10(b) muestra un estado después de que la bolsa haya sido agarrada por la pinza de expansión-restricción.

10 Las figuras 11(a) y 11(b) son vistas en sección transversal horizontal ampliadas de los elementos principales, en donde la figura 11(a) muestra un estado después del inicio de la inyección de gas y la figura 11(b) muestra un estado después de que la bolsa haya sido agarrada por una pinza de bloqueo de gas.

La figura 12 es una vista frontal de una bolsa provista de compartimiento de gas para explicar aún otro método de carga de gas de la presente invención.

15 Las figuras 13(a) y 13(b) son vistas en sección transversal horizontal ampliadas de los elementos principales que funcionan en el método de carga de gas, en donde la figura 13(a) muestra un estado antes de que la bolsa sea sostenida por la pinza de expansión-restricción, y la figura 13(b) muestra un estado después de que la bolsa haya sido sostenida por la pinza de expansión-restricción.

20 Las figuras 14(a) y 14(b) son vistas en sección transversal horizontal ampliadas de los elementos principales, en donde la figura 14(a) muestra un estado después del inicio de la inyección de gas y la figura 14(b) muestra un estado después de que la bolsa haya sido agarrada por una pinza de bloqueo de gas.

Las figuras 15(a) y 15(b) son vistas frontales para explicar aún otro método de carga de gas de la presente invención.

Las figuras 16(a) a 16(c) son vistas laterales que ilustran una explicación paso a paso de todavía otro método de carga de gas (y método de envasado) de la presente invención.

25 Las figuras 17(a) a 17(c) son vistas laterales que ilustran una explicación paso a paso de los pasos posteriores.

Las figuras 18(a) y 18(b) son vistas laterales que ilustran una explicación paso a paso de los otros pasos posteriores.

Las figuras 19(a) y 19(b) son diagramas ampliados que ilustran el método de carga de gas, en donde la figura 19(a) es una vista desde arriba de los elementos principales que funcionan durante la inyección del gas y la figura 19(b) es una vista frontal de los elementos principales durante la inyección del gas.

30 Las figuras 20(a) y 20(b) son vistas en sección transversal horizontal ampliadas de los elementos principales que funcionan en el método de carga de gas, en donde la figura 20(a) muestra un estado antes de la inyección del gas y la figura 20(b) muestra un estado después del inicio de la inyección de gas.

35 Las figuras 21(a) y 21(b) son vistas en sección transversal horizontal ampliadas de los elementos principales que funcionan en el método de carga de gas, en donde la figura 21(a) muestra un estado antes de que la bolsa sea agarrada por la pinza de bloqueo de gas y la figura 21(b) muestra un estado después de que la bolsa haya sido agarrada.

40 Las figuras 22(a) y 22(b) son vistas en sección transversal horizontal ampliadas de los elementos principales que funcionan en el método de carga de gas descrito en el documento de patente japonesa 4.771.785, en donde la figura 22(a) muestra un estado antes de la inyección del gas y la figura 22(b) muestra un estado durante la inyección del gas.

Las figuras 23(a) y 23(b) son vistas en sección transversal horizontal ampliadas de los elementos principales, en donde la figura 23(a) muestra un estado en el que la bolsa está siendo agarrada por la pinza de bloqueo de gas y la figura 23(b) muestra un estado después de que la bolsa haya sido agarrada.

Descripción detallada de la invención

45 Un método y un aparato de carga de gas de acuerdo con la presente invención se describirá a continuación en detalle con referencia a las figuras 1 a 21(b).

Realización 1

50 La figura 1 muestra una bolsa 11 provista de un compartimiento de gas. La bolsa 11 es una bolsa autoportante provista de refuerzos inferiores que está constituida por hojas de película delantera y trasera, así como por una película plegada en el fondo. En la zona superior X de la bolsa 11, las hojas de película delantera y trasera de la bolsa 11 están unidas entre sí a lo largo de los dos bordes laterales, formando de este modo partes selladas 12, 13. En el borde superior, las hojas de película delantera y trasera no están unidas entre sí, creando así una boca abierta

14 de la bolsa 11. En la zona inferior Y de la bolsa 11, las hojas de película delantera y trasera están unidas a lo largo de los dos bordes laterales, intercalando así la película del fondo y, además, están unidas en el interior, donde la película del propio fondo también está plegada hacia dentro, mientras que en la parte central, las hojas de película delantera y trasera están unidas, respectivamente, a la hoja de película de la parte de fondo (las películas plegadas de la parte de fondo no están unidas), formando así una parte sellada 15. Las partes selladas 12, 13 y 15 están indicadas con rayado oblicuo en la figura 1.

En una parte de la parte sellada 12, está formada una parte no unida 16 (que es una parte de compartimiento de gas 16), en la que las hojas de película delantera y trasera no están unidas entre sí.

La parte de compartimiento de gas 16 de la bolsa 11 es una parte en la que no se aplica presión y no se lleva a cabo un sellado cuando las hojas de película delantera y trasera 23 y 24 se termosellan (véase la figura 7(b)). La parte de compartimiento de gas 16 tiene un contorno estrecho, alargado y cerrado que se extiende hacia abajo desde las inmediaciones de la boca 14 (borde superior de la parte sellada 12) y tiene una incisión en forma de cruz (o entrada de gas) 17 en el área del extremo superior. La incisión en forma de cruz 17 pone el interior de la parte de compartimiento de gas 16 en comunicación con el exterior de la bolsa y está formada en la película tanto en el lado delantero como en el trasero o en uno de los lados delantero y trasero cerca del borde superior. Una sección de cuello 16a está formada en el área superior de la parte de compartimiento de gas 16. La sección de cuello 16a se extiende a lo largo de una longitud predeterminada desde la incisión 17 en una anchura más estrecha (menor) que la otra parte (o parte principal) de la parte de compartimiento de gas 16. Una pinza de transporte de bolsas 18 y una pinza de bloqueo de gas 21, que se describirá más adelante, agarran, en una configuración que se extiende horizontalmente, el lugar donde esta sección de cuello 16a está formada dentro de la parte sellada 12.

A continuación, se describen métodos, que utilizan la bolsa 11 provista de compartimiento de gas, para fabricar una bolsa de envasado de producto provista de compartimiento de gas mediante un aparato de envasado de tipo rotatorio (incluyendo métodos y aparatos de carga de gas) con referencia a las figuras 2 a 8(b).

De la misma manera que en el aparato de envasado de tipo rotatorio de la figura 5 del documento de patente japonesa 4.771.785, el aparato de envasado de tipo rotatorio ilustrado en la figura 2 tiene múltiples pares de pinzas de transporte de bolsas 18 y 19 instaladas a intervalos regulares alrededor de una mesa intermitentemente giratoria, y las pinzas agarran los dos bordes laterales de la bolsa suministrada 11 provista de compartimiento de gas y mantienen la bolsa en un estado suspendido mientras la transportan intermitentemente a lo largo de un trayecto de transporte circular. Después de suministrar la bolsa 11 provista de compartimiento de gas a las pinzas 18 y 19, en cada posición de parada (en las posiciones de parada I-VIII), en la que las pinzas 18 y 19 se detienen, la bolsa 11 agarrada por las pinzas 18 y 19 es sometida a operaciones de envasado consecutivas que incluyen abrir la boca de la bolsa, llenarla con el material a envasar (contenidos), sellar la boca de la bolsa, etc. Además, también se realiza la operación de cargar (o llenar) con un gas la parte de compartimiento de gas 16 (que comprende un paso de llenado con un gas de la parte de compartimiento de gas 16 y un paso de cierre (sellado) de la incisión 17).

Como se muestra en las figuras 6(a) a 6(c), la pinza 18, es decir, una de las dos pinzas 18 y 19, tiene una forma sustancialmente similar a la letra "U" tumbada sobre su costado cuando se ve de frente, y sus partes transversales superior e inferior 18a y 18b agarran los lados delantero y trasero de la parte de borde lateral sellada 12 en la que está formada la parte de compartimiento de gas 16. El lugar en el que se realiza el agarre es un lugar cercano a la incisión 17 en el que la sección de cuello 16a está formada en la parte de compartimiento de gas 16, y la pinza 18 agarra la sección de cuello 16a en una configuración que se extiende horizontalmente. La otra pinza 19, que es una pinza normal similar a la pinza 8 descrita en el documento de patente japonesa 4.771.785, agarra la parte de borde lateral sellada 13 de la bolsa, donde no hay parte de compartimiento de gas, sustancialmente a la misma altura que la pinza 18.

Aunque la anchura W (véase la figura 1) de la parte externa fuera de la parte de compartimiento de gas 16 dentro de la parte sellada 12 de la bolsa 11 provista de compartimiento de gas es estrecha e insuficiente para que esta parte se use como un margen de agarre para una pinza normal, tal como la pinza 19, no presenta ningún problema en absoluto cuando la bolsa es agarrada por la pinza 18, como se describirá más adelante.

Puesto que el aparato de envasado de tipo rotatorio antes descrito lleva a cabo el paso de carga de gas, de la misma manera que en el aparato de envasado de tipo rotatorio descrito en el documento de patente japonesa 4.771.785, se proporciona un medio de llenado con gas en una posición de parada predeterminada, y una pinza de bloqueo de gas 21 que agarra las superficies delantera y trasera de una zona predeterminada cercana a la incisión 17 (en la presente invención, esta zona de la parte de compartimiento de gas 16 se denomina "zona de bloqueo") está prevista para cada par de pinzas 18 y 19. Como se muestra en las figuras 6(a) a 6(c), la zona de bloqueo está situada entre las partes transversales 18a y 18b de la pinza 18 y, al mismo tiempo, muy cerca de las partes transversales 18a y 18b. La pinza de bloqueo de gas 21 agarra la zona de bloqueo configurada en la sección de cuello 16a de la parte de compartimiento de gas 16 en una configuración que se extiende horizontalmente, bloqueando así la comunicación fluida del gas entre la incisión 17 y el interior de la parte de compartimiento de gas 16. La pinza de bloqueo de gas 21 se desplaza de manera intermitente junto con las pinzas 18 y 19.

El medio de llenado con gas está provisto de una boquilla de inyección de gas 28 y de un elemento de soporte de bolsa 29, que se describirán a continuación.

El proceso de envasado que utiliza el aparato de envasado de tipo rotatorio ilustrado en la figura 2 se implementa de la siguiente manera:

5 (1) En la posición de parada I (estación de suministro de bolsas), se suministra una bolsa 11 provista de compartimiento de gas a las pinzas 18 y 19 desde un dispositivo de suministro de bolsas de tipo de almacén transportador 22 y las pinzas 18 y 19 agarran los lados delantero y trasero de lugares predeterminados en las partes selladas 12, 13 de la bolsa. Una zona predeterminada cerca de la zona de bloqueo dentro de la sección de cuello 16a de la parte de compartimiento de gas 16 (en la presente invención, tal zona de la parte de compartimiento de gas 16 se denomina "zona o zonas de restricción") es agarrada por la pinza 18 (más en concreto por las partes transversales 18a y 18b). Este estado se ilustra en las figuras 3(a) y 6(a). En ese momento, la pinza de bloqueo de gas 21 está abierta.

15 La fuerza de agarre de la pinza 18 se ajusta a una magnitud que se describe a continuación (o se ajusta para que sea más pequeña de lo normal), y la fuerza de agarre de la pinza 19 se ajusta a una magnitud normal. Como se muestra en la figura 7(a), en las zonas de restricción de la sección de cuello 16a de la parte de compartimiento de gas 16, cuyos dos lados son agarrados por la pinza 18 (partes transversales 18a y 18b), las hojas de película 23 y 24 que constituyen las superficies delantera y trasera están en contacto directo entre sí y están completamente plegadas.

(2) En la posición de parada II (estación de impresión), la impresión (de leyendas) se realiza en la superficie de la bolsa mediante una impresora (sólo se muestra su parte de cabeza de impresión 24).

20 (3) En la posición de parada III (estación de apertura de boca), la boca de la bolsa se abre mediante un dispositivo de apertura de boca (sólo se muestra su ventosa 25 y la cabeza de apertura 26).

(4) En la posición de parada IV (estación de llenado), la bolsa se llena, por ejemplo, con una sustancia líquida mediante un dispositivo de llenado (sólo se muestra su parte de boquilla 27) (véase el material cargado 30 en la figura 6(b)).

25 (5) En la posición de parada V (estación de llenado con gas), se proporcionan un elemento de soporte de bolsa 29 y una boquilla de inyección de gas 28, que forman parte de los medios de llenado con gas, cerca del trayecto de transporte de la bolsa 11 provista de compartimiento de gas. La boquilla 28, que está conectada a una fuente de suministro de gas a presión a través de una válvula desviadora (no mostrada) y similares, avanza hacia o se retira de la bolsa 11 y la abertura de descarga 28a está alineada con la incisión 17 de la bolsa por su extremo distal en una posición avanzada con respecto a la misma. El elemento de soporte de bolsa 29, que está dispuesto opuesto a la boquilla 28, intercalando de este modo la bolsa 11 entre ellos, avanza hacia o retrocede desde la bolsa 11 y soporta el lado posterior de la bolsa 11 mientras está orientado hacia la abertura de descarga 28a de la boquilla 28 en una posición avanzada. Una parte rebajada 29a está dispuesta en un extremo distal del elemento de soporte de bolsa 29. La boquilla 28 es empujada hacia delante por un resorte de compresión 40.

35 Como se muestra en la figura 3(b), cuando la bolsa 1 se detiene en la estación de llenado con gas, la boquilla 28 y el elemento de soporte de bolsa 29 retroceden (o se alejan uno de otro) y permanecen en esa posición de espera. Posteriormente, como se muestra en la figura 3(c) y la figura 6(b), la boquilla 28 y el elemento de soporte de bolsa 29 avanzan en sincronismo de manera que la abertura de descarga 28a en el extremo distal de la boquilla 28 se apoya en la superficie de la bolsa alrededor de la incisión 17 mientras que la parte posterior de la bolsa es soportada por el elemento de soporte de bolsa 29. A continuación, el gas comprimido es descargado por el extremo distal de la boquilla 28 e inyectado en la parte de compartimiento de gas 16 a través de la incisión 17. Como resultado de ello, la presión interna en la parte de compartimiento de gas 16 aumenta y la parte de compartimiento de gas 16 se infla o se expande.

45 Durante la inyección del gas, la boquilla 28 se retira ligeramente (se aleja de la bolsa) haciendo frente al empuje del resorte de compresión 40 bajo la acción de la presión (de aire) por el gas inyectado. Como resultado de ello, se crea un espacio entre las hojas de película 23 y 24 que forman la parte de compartimiento de gas 16 y el gas es inyectado en la parte de compartimiento de gas 16 a través de la incisión 17 (véase el documento de patente japonesa 4.771.785). Además, puesto que se proporciona una parte rebajada 29a en el extremo distal del elemento de soporte de bolsa 29, la expansión de la parte de compartimiento de gas 16 tiene lugar en el lado posterior de la incisión 17, mejorando de este modo el flujo de entrada de gas a través de la parte incisión 17.

50 Cuando la presión interna en la parte de compartimiento de gas 16 aumenta como resultado de la inyección de gas, y la parte de compartimiento de gas 16 comienza a expandirse en las zonas agarradas por la pinza de transporte de bolsas 18 (que son las zonas de restricción), la fuerza de su expansión actúa sobre la pinza de transporte de bolsas 18 y se produce la fuerza de agarre de la pinza de transporte de bolsas 18. Como resultado de ello, como se muestra en la figura 7(b), se ensancha el espacio entre las (dos) caras opuestas (superficies de agarre) 18a, 18a de la pinza de transporte de bolsas 18 hasta una posición en la que la fuerza de expansión y la fuerza de agarre se equilibran entre sí. De este modo, se crea un espacio entre las dos hojas de película 23 y 24 en las zonas agarradas por la pinza de transporte de bolsas 18 (las zonas de restricción), y el gas comprimido fluye a través del espacio hacia la parte de compartimiento de gas 16 por debajo de las zonas de restricción, expandiéndose libremente en respuesta a la presión del gas. Por otra parte, aunque la parte de compartimiento de gas 16 se expande en respuesta a la presión del gas en las zonas agarradas por la pinza de transporte de bolsas 18 (las zonas de



restricción) así como en sus inmediaciones, la expansión está restringida por la pinza de transporte de bolsas 18, y por esta razón la forma expandida de la parte de compartimiento de gas 16 está restringida a una configuración plana.

- 5 La magnitud de la fuerza de agarre de la pinza de transporte de bolsas 18 se ajusta preferiblemente de modo que, durante la inyección del gas, el espacio entre las dos caras opuestas (superficies de agarre) 18a, 18a de la pinza de transporte de bolsas 18 quede ligeramente ensanchado y la forma expandida de las zonas de restricción de la parte de compartimiento de gas 16 quede reducida a una configuración plana extremadamente delgada. Con este ajuste, es posible ignorar la distancia (véase la distancia D en la figura 22(b)) que recorre el borde 12a de la parte sellada 12 después de la expansión de la parte de compartimiento de gas 16.
- 10 Posteriormente, como se muestra en la figura 4(a), la pinza de bloqueo de gas 21 se cierra y agarra ambos lados de la zona de bloqueo configurados entre las partes transversales 18a y 18b de la pinza de transporte de bolsas 18 (entre las zonas de restricción), bloqueando así la comunicación fluida del gas entre la incisión 17 y el interior de la parte de compartimiento de gas 16, y evitando que salga gas de la parte de compartimiento de gas 16 a través de la incisión 17.
- 15 En el método de carga de gas descrito en el documento de patente japonesa 4.771.785, como se ve en la figura 23(a), cuando la pinza de bloqueo de gas 5 está cerrada y agarra la parte de compartimiento de gas 2 libremente expandida, aparecen pliegues longitudinales 8 en ambos lados de la parte de compartimiento de gas 2. Como resultado de ello, incluso aunque la pinza de bloqueo de gas 5 (elementos de agarre) esté completamente cerrada, la parte de compartimiento de gas 2 no puede plegarse completamente en una configuración plana, de modo que se crea un espacio plano delgado 9 en la parte de compartimiento de gas 2 y el gas se escapa de la parte de compartimiento de gas 2 a través de este espacio 9. Por otra parte, en la presente invención, cuando la pinza de bloqueo de gas 21 se cierra y agarra la parte de compartimiento de gas 16, como se muestra en la figura 8(a), la generación de los pliegues longitudinales anteriormente descritos se puede evitar debido a que la forma expandida de la parte de compartimiento de gas 16 está restringida a una configuración plana por la pinza de transporte de
- 20 bolsas 18 en las inmediaciones de la parte superior e inferior de las zonas de bloqueo (las zonas de restricción) agarrada por la pinza de bloqueo de gas 21. Además, como se muestra en la figura 8(b), cuando la pinza de bloqueo de gas 21 está totalmente cerrada, la zona de bloqueo de la parte de compartimiento de gas 16 está completamente plegada en una configuración plana, y la comunicación fluida del gas entre la incisión 17 y el interior de la parte de compartimiento de gas 16 está bloqueada.
- 25 La zona de bloqueo agarrada por la pinza de bloqueo de gas 21 y las zonas de restricción agarradas por la pinza de transporte de bolsas 18 están configuradas en la sección de cuello 16 formada en la parte del compartimiento de gas 16; y como resultado de ello, el grado de expansión de la parte de compartimiento de gas 16 en esas zonas, por su naturaleza, no es muy alto. Esta configuración proporciona un efecto considerable en lo que se refiere a evitar la generación de los pliegues longitudinales descritos anteriormente.
- 30 Una vez que la zona de bloqueo de la parte de compartimiento de gas 16 es agarrada por la pinza de bloqueo de gas 21, se detiene la descarga del gas desde la boquilla 28 (la inyección de gas en la parte de compartimiento de gas 16) y, a continuación, como se muestra en la figura 4(b), la boquilla 28 y el elemento soporte de bolsa 29 se alejan de la superficie de la bolsa y se retiran a sus posiciones plegadas o las posiciones de espera. Así pues, se completa el paso de llenado con gas.
- 35 (6) En la posición de parada VI (primera estación de sellado), se proporciona un primer dispositivo de sellado (sólo se muestra un par de sus placas calientes 31), que sella la boca de las bolsas, de modo que cuando la bolsa 11 provista de compartimiento de gas se detiene en esta primera estación de sellado, las placas calientes 31 están en una posición de espera situada a una cierta distancia de la bolsa 11. La anchura, o la longitud en su dirección de altura, de las placas calientes 31 se ajusta de manera que sea suficiente para cubrir la incisión 17. Como se muestra en la figura 4(c), cuando las placas 31 están cerradas para sujetar la bolsa 11 provista de compartimiento de gas por ambos lados, las hojas de película 23 y 24 que constituyen la superficie frontal y posterior de la parte compartimiento de gas se sellan en la boca de la bolsa, encerrando herméticamente el contenido de la bolsa dentro de la bolsa 11. Al mismo tiempo, el sellado de las hojas de película 23 y 24 también cierra el lugar de la incisión 17, atrapando de ese modo el gas en el interior de la parte de compartimiento de gas 16. Las partes selladas 32 en la boca de la bolsa sellada mediante las placas calientes 31 se ilustran en la figura 6(c). De esta manera, se lleva a cabo el primer paso de sellado para sellar en combinación tanto la boca de bolsa como la incisión 17.
- 40
- 45
- 50

Las placas calientes 31 se abren después y de esta manera se completa el primer paso de sellado.

- 55 (7) En la posición de parada VII (segunda estación de sellado), se proporciona un segundo dispositivo de sellado (sólo se muestra su par de placas calientes 33) que sella la boca de la bolsa. En esta segunda estación de sellado se lleva a cabo un segundo paso de sellado, durante el cual, de la misma manera que en el primer paso de sellado, las partes selladas 32 son de nuevo sujetadas por placas calientes 33, y el sellado de la boca de bolsa y de la incisión 17 se realizan simultáneamente.

- 60 (8) En la posición de parada VIII (estación de refrigeración de sellado y de descarga), se proporciona un dispositivo de refrigeración de sellado (sólo se muestra su par de placas de refrigeración 34) que refrigera las partes selladas 32 en la boca de la bolsa. Como se muestra en la figura 5(a), la superficie de la bolsa es sujeta por las placas de

refrigeración 34 y refrigerada y, a continuación, a medida que continúa la refrigeración, la pinza de bloqueo de gas 21 y las pinzas de transporte de bolsas 18 y 19 se abren, y, además, como se muestra en la figura 5(b), las placas de refrigeración 34 se abren también. Como resultado de ello, la bolsa 11 provista de compartimento de gas (o una bolsa de envasado de producto 11P provista de compartimento de gas) es descargada del aparato a través de la deslizadora 35. La pinza de bloqueo de gas 21 se puede ajustar para que se abra en la fase en la que termina el primer paso de sellado o el segundo paso de sellado.

## Realización 2

A continuación, se describen otro método y otro aparato de carga de gas de la presente invención con referencia a las figuras 9(a) a 11(b). En Las figuras 9 a 11(b), se asignan sustancialmente los mismos números de referencia a las mismas zonas y elementos de la bolsa provista de compartimento de gas y el aparato de carga de gas descrito en la realización 1.

La bolsa 11A provista de compartimento de gas mostrada en la figura 9 difiere de la bolsa 11 mostrada en la figura 1 en que la anchura W de la parte externa fuera de la parte del compartimento de gas 16 formada dentro de la parte sellada 12 se hace ligeramente más ancha, y la misma parte que en la parte sellada 13 es agarrada por la pinza de transporte de bolsas 19.

Múltiples pares de pinzas de transporte de bolsas 19, 19 están instaladas en el aparato de envasado de tipo rotatorio mostrado en la figura 2 en lugar de las pinzas de transporte de bolsas 18 y 19. Además, la pinza de transporte de bolsas 18 no se utiliza, y una pinza de expansión-restricción 36 se proporciona además como parte del aparato de carga de gas.

Del mismo modo que la pinza de bloqueo de gas 21, se puede proporcionar una pinza de expansión-restricción 36 para cada par de pinzas 19, 19 (en tal caso, se desplaza junto con las pinzas 19, 19 de una manera intermitente). Alternativamente, se puede proporcionar una pinza (un par de pinzas delantera y trasera) en posición de parada V (véase la figura 2) para manipular bolsas 11A provistas de compartimentos de gas que se detienen en esta posición.

Al igual que la pinza de transporte de bolsas 18 utilizada en la realización 1, la pinza de expansión-restricción 36 tiene sustancialmente la forma de la letra "U" tumbada sobre su costado cuando se ve de frente, y sus partes transversales superior e inferior 36a y 36b agarran los lados delantero y trasero de la parte sellada 12 con una fuerza de agarre predeterminada en una configuración horizontal que se extiende a través de la sección de cuello 16a de la parte de compartimiento de gas 16. La magnitud de esta fuerza de agarre se ajusta en base al mismo enfoque que el utilizado para la pinza de transporte de bolsas 18 de la realización 1. De mismo modo que la pinza de la realización 1, la pinza de bloqueo de gas 21 agarra los lados delantero y trasero de la parte sellada 12 en una configuración horizontal que se extiende a través de la sección de cuello 16a de la parte de compartimento de gas 16, y el lugar agarrado de ese modo se coloca entre las partes transversales superior e inferior 36a y 36b de la pinza de expansión-restricción 36. La zona agarrada por la pinza de bloqueo de gas 21 en la parte de compartimento de gas 16, que se conoce como "zona de bloqueo" en la presente invención, se encuentra cerca de la incisión 17. Las zonas de la parte de compartimento de gas 16 agarradas por la pinza de expansión-restricción 36 (partes transversales 36a y 36b) están situadas cerca de la zona de bloqueo. En la presente invención, estas zonas se denominan "zona o zonas de restricción".

El método de carga (llenado) de la realización 2 se describirá con referencia a las figuras 9 a 11(b) de una manera similar a la descripción proporcionada para la realización 1. En esta realización 2, se supone que, de la misma manera que la pinza de bloqueo de gas 21, se proporciona una pinza de expansión-restricción 36 (que comprende un par de elementos de agarre delantero y trasero) para cada par de pinzas 19, 19.

(1) En la posición de parada I (estación de suministro de bolsas), se suministra una bolsa 11A provista de compartimento de gas a las pinzas 19 y 19 desde un dispositivo de suministro de bolsas de tipo de almacén transportador 22, y, como se muestra en la figura 9, las pinzas 19 y 19 agarran un lugar predeterminado de la parte sellada 12 (parte externa de la parte de compartimento de gas 16) y un lugar predeterminado de la parte sellada 13. Tanto la pinza de bloqueo de gas 21 como la pinza de expansión-restricción 36 están abiertas. Este estado se ilustra en la figura 10(a).

(2) Un paso de impresión, un paso de apertura de boca y un paso de llenado se llevan a cabo en posiciones de parada II-IV, respectivamente. Por otra parte, durante este período, la pinza de expansión-restricción 36 se cierra en un momento predeterminado y agarra los lados delantero y trasero de la parte sellada 12 (este momento puede ser inmediatamente antes del inicio de la inyección de gas en la siguiente posición de parada V). Tal como se muestra en la figura 10(b), en dicho momento, las zonas de restricción de la sección de cuello 16a de la parte de compartimento de gas 16 son agarradas por la pinza de expansión-restricción 36 (más en concreto por las partes transversales 36a y 36b), las hojas de película 23 y 24 que constituyen las superficies delantera y trasera de la bolsa están de este modo en contacto directo entre sí, y las zonas de restricción de la parte de compartimento de gas 16 están completamente plegadas.

(3) En la posición de parada V (estación de llenado con gas), la boquilla 28 y el elemento de soporte de bolsa 29 avanzan hacia delante y se inicia la inyección del gas. Cuando la presión interna en la parte de compartimento de gas 16 aumenta como resultado de la inyección de gas, la parte de compartimento de gas 16 comienza a

expandirse en las zonas agarradas por la pinza de expansión-restricción 36 (las zonas de restricción). La fuerza de su expansión actúa sobre la pinza de expansión-restricción 36 y se produce la fuerza de agarre de la pinza de expansión-restricción 36, de modo que, como se muestra en la figura 11(a), el espacio entre las (dos) caras opuestas (superficies de agarre) 36A, 36A de la pinza de expansión-restricción 36 se ensancha a una posición en la que la fuerza de expansión y la fuerza de agarre se equilibran entre sí. Como resultado de ello, se crea un espacio entre las dos hojas de película 23 y 24 en las zonas agarradas por la pinza de expansión-restricción 36 (las zonas de restricción), y el gas comprimido fluye a través del espacio hacia la parte de compartimiento de gas 16 por debajo de las zonas de restricción, expandiéndose libremente en respuesta a la presión del gas. Por otra parte, aunque la parte de compartimiento de gas 16 se expande en respuesta a la presión del gas en las zonas agarradas por la pinza de transporte de bolsas 36 (las zonas de restricción) así como en sus inmediaciones, la expansión está restringida por la pinza de expansión-restricción 36. Como resultado de ello, la forma expandida de la parte de compartimiento de gas 16 está restringida a una configuración plana. Estas acciones son idénticas a las de la pinza de transporte de bolsas 18 descrita en la realización 1.

Posteriormente, como se muestra en la figura 11(b), la pinza de bloqueo de gas 21 se cierra y agarra ambos lados de la zona de bloqueo configurados entre las partes transversales 36a y 36b de la pinza de expansión-restricción 36 (entre las zonas de restricción), bloqueando así la comunicación fluida del gas entre la incisión 17 y el interior de la parte de compartimiento de gas 16.

(4) Un primer paso de sellado, un segundo paso de sellado y un paso de refrigeración de sellado se llevan a cabo en las posiciones de parada VI-VIII, respectivamente, y una bolsa de envasado de producto provista de compartimiento de gas es descargada del aparato. La pinza de expansión-restricción 36 se abre y libera la parte sellada 12 en un momento adecuado después de que la pinza de bloqueo de gas 21 se cierre en la posición de parada V y antes de que las placas de refrigeración 34 se abran en la posición de parada VIII. Además, la pinza de bloqueo de gas 21 se abre y libera la parte sellada 12 en un momento adecuado después del primer paso de sellado y antes de que las placas de refrigeración 34 se abran en la posición de parada VIII.

### Realización 3

A continuación, se describe otro método y aparato más de la presente invención con referencia a las figuras 12 a 14(b). En las figuras 12 a 14(b), se asignan sustancialmente los mismos números de referencia a las mismas zonas y elementos que los de la bolsa provista de compartimiento de gas y el aparato de carga de gas descritos en la realización 1.

En el método y aparato de carga de gas (llenado) de la realización 3, se usa una pinza de expansión-restricción 37 en lugar de la pinza de expansión-restricción 36 usada en el método y aparato de carga descrito en la realización 2. Aunque la pinza de expansión-restricción 37 tiene la misma forma que la pinza de expansión-restricción 36, cuando la pinza está cerrada, el espacio entre las dos caras opuestas 37A, 37A de la pinza de expansión-restricción 37 está configurado para ser más ancho que el espesor de la película de la parte de compartimiento de gas 16. Por tanto, cuando la pinza de expansión-restricción 37 está cerrada, la parte sellada 12 de la bolsa 11A, como se ve en la figura 13(b), sólo es mantenida entre las dos caras opuestas 37A, 37A de la pinza 37 con un espacio que tiene una distancia predeterminada H, y la parte sellada 12 no es agarrada por la pinza 37. Se puede proporcionar una pinza de expansión-restricción 37 para cada par de pinzas 19, 19 (en este caso, se desplaza junto con las pinzas 19, 19 de manera intermitente) o, alternativamente, se puede proporcionar una pinza (que comprende un par de elementos de agarre delantero y trasero) en la posición de parada V (véase la figura 2) para manipular bolsas 11A provistas de compartimientos de gas que se detienen en esta posición.

A continuación, se describe el método de la realización 3 con referencia a las figuras 12 a 14(b) en un modo similar a la descripción proporcionada para la realización 1. En esta realización, se supone que, de la misma manera que la pinza de bloqueo de gas 21, se proporciona una pinza de expansión-restricción 37 (que comprende un par de elementos de agarre delantero y trasero) para cada par de pinzas 19, 19.

(1) En la posición de parada I (estación de suministro de bolsas), se suministra una bolsa 11A provista de compartimiento de gas a las pinzas 19 y 19 desde un dispositivo de suministro de bolsas de tipo de almacén transportador 22, y, como se muestra en la figura 12, las pinzas 19 y 19 agarran un lugar predeterminado de la parte sellada 12 (parte externa de la parte de compartimiento de gas 16) y un lugar predeterminado de la parte sellada 13. Tanto la pinza de bloqueo de gas 21 como la pinza de expansión-restricción 36 están abiertas. Este estado se ilustra en la figura 13(a).

(2) Un paso de impresión, un paso de apertura de boca y un paso de llenado se llevan a cabo en posiciones de parada II-IV, respectivamente. Por otra parte, durante este período, la pinza de expansión-restricción 36 se cierra en un momento predeterminado agarrando, entre caras opuestas, los lados delantero y trasero de la parte sellada 12 (este momento puede ser inmediatamente antes del inicio de la inyección de gas en la siguiente posición de parada V). Una parte de compartimiento de gas 16 está formada en la parte sellada 12, y la pinza de expansión-restricción 37 mantiene la sección de cuello 16a de la parte de compartimiento de gas 16 entre las caras opuestas de los elementos de agarre. Las zonas mantenidas por la pinza de expansión-restricción 37 en la parte de compartimiento de gas 16 se encuentran cerca de la zona agarrada por la pinza de bloqueo de gas 21 (denominada "zona de bloqueo" en la presente invención). En la presente invención, estas zonas se denominan "zona o zonas de

restricción". Tal como se muestra en la figura 13(b), un espacio extremadamente estrecho H está formado entre las caras opuestas 37A, 37A de la pinza de expansión-restricción 37.

5 (3) En la posición de parada V (estación de llenado con gas), la boquilla 28 y el elemento de soporte de bolsa 29 avanzan hacia delante y se inicia la inyección del gas. Tal como se ve en la figura 14(a), cuando la presión interna en la parte de compartimiento de gas 16 aumenta como resultado de la inyección de gas, la parte de compartimiento de gas 16 comienza a expandirse en las zonas agarradas por la pinza de expansión-restricción 37 (las zonas de restricción); sin embargo, la expansión de las zonas de restricción está restringida por las caras opuestas 37A, 37A de la pinza de expansión-restricción 37, y la forma expandida de la parte de compartimiento de gas 16 en estas zonas o en sus inmediaciones está restringida a una configuración plana. Se crea un espacio entre las dos hojas de película 23 y 24 en las zonas agarradas por la pinza de expansión-restricción 37 (las zonas de restricción), y el gas comprimido fluye a través del mismo hacia la parte de compartimiento de gas 16 por debajo de las zonas de restricción, creando así la libre expansión en respuesta a la presión del gas. Estas acciones son idénticas a las de la pinza de expansión-restricción 36 descritas en la realización 2.

10  
15 Posteriormente, como se muestra en la figura 14(b), la pinza de bloqueo de gas 21 se cierra y agarra ambos lados de la zona de bloqueo configurada entre las partes transversales de la pinza de expansión-restricción 37 (entre las zonas de restricción), bloqueando así la comunicación fluida del gas entre la incisión 17 y el interior de la parte de compartimiento de gas 16.

20 (4) Un primer paso de sellado, un segundo paso de sellado y un paso de refrigeración de sellado se llevan a cabo en las posiciones de parada VI-VIII, respectivamente, y una bolsa de envasado de producto provista de compartimiento de gas es descargada del aparato. La pinza de expansión-restricción 37 se abre y libera la parte sellada 12 en un momento adecuado después de que la pinza de bloqueo de gas 21 se cierre en la posición de parada V y antes de que las placas de refrigeración 34 se abran en la posición de parada VIII. Además, la pinza de bloqueo de gas 21 se abre y libera la parte sellada 12 en un momento adecuado después del primer paso de sellado y antes de que las placas de refrigeración 34 se abran en la posición de parada VIII.

25 Realización 4

A continuación, se describe otro método y aparato más de carga de gas de la presente invención con referencia a las figuras 15(a) y 15(b). En las figuras 15(a) y 15(b), se asignan sustancialmente los mismos números de referencia a las mismas zonas y elementos que los de la bolsa provista de compartimiento de gas y el aparato de carga de gas descritos en la realización 1.

30 En el método y aparato de carga de gas descrito en la realización 1, la zona de bloqueo de la parte de compartimiento de gas 16 de la bolsa 11 provista de compartimiento de gas es agarrada por la pinza de bloqueo de gas 21, bloqueando así la comunicación fluida del gas entre la incisión 17 y el interior de la parte de compartimiento de gas 16, y a continuación, la boca de la bolsa 11, incluida la incisión 17, es sujeta por las placas calientes a fin de sellar la incisión 17 junto con la boca de la bolsa mientras se mantiene el estado bloqueado, atrapando así el gas en el interior de la parte de compartimiento de gas 16. Sin embargo, en la realización 4, un lugar directamente por debajo de la incisión 17 es sujeta por las placas calientes cuando la parte de compartimiento de gas 16 es cargada (o llenada) con un gas.

El método de carga de gas de la realización 4 se describe con referencia a las figuras 15(a) y 15(b) de manera similar a la descripción proporcionada para la realización 1.

40 (1) En posiciones de parada IV, un paso de suministro de bolsa, un paso de impresión, un paso de apertura de boca, un paso de llenado y un paso de llenado con gas se llevan a cabo de manera consecutiva en un modo similar a la realización 1 (véase la figura 6 (a), la figura 6(b), etc.).

45 (2) En la posición de parada VI (primera estación de sellado), se proporciona un primer dispositivo de sellado (que incluye un par de placas calientes) que se utiliza para sellar la parte de compartimiento de gas 16 (más en concreto, la sección de cuello 16(a)) en un lugar directamente por debajo de la incisión 17. Tal como se muestra en la figura 15(a), cuando la bolsa 11 agarrada por las pinzas de transporte de bolsas 18 y 19 se detiene en esta posición de parada VI, unas placas calientes (no mostradas) sujetan y sellan ambos lados del lugar que está por debajo de la incisión 17 en una configuración que se extiende horizontalmente a través del mismo lugar (parte sellada 38), y a continuación, la parte de compartimiento de gas 16 se carga con un gas.

50 (3) En la posición de parada VII (segunda estación de sellado), se proporciona un segundo dispositivo de sellado (que comprende un par de placas calientes) el cual se utiliza para sellar la boca de la bolsa. Tal como se muestra en la figura 15(b), cuando la bolsa 11 provista de compartimiento de gas se detiene en esta posición de parada VII, unas placas calientes (no mostradas) sujetan y sellan ambos lados de la boca de bolsa (parte sellada 39), encerrando herméticamente los contenidos de la bolsa dentro de la bolsa 11. En ese momento, si es necesario, también se puede sellar el lugar de la incisión 17. Alternativamente, también se puede proporcionar un paso independiente para el sellado de la incisión 17.

(4) En la posición de parada VIII, se proporciona un dispositivo de refrigeración de sellado (que incluye un par de placas de refrigeración) el cual se utiliza para refrigerar la parte sellada 39. Cuando la bolsa 11 provista de compartimiento de gas se detiene en esta posición de parada VIII, las placas de refrigeración (no mostradas) sujetan

y refrigeran la parte sellada 39; y mientras el paso de refrigeración está en curso, la pinza de bloqueo de gas 21 y las pinzas de transporte de bolsas 18 y 19 se abren, y las placas de refrigeración se abren también, descargando una bolsa 11P provista de compartimiento de gas (una bolsa de envasado de producto provista de compartimiento de gas) del aparato. La pinza de bloqueo de gas 21 se puede abrir en la fase en la que se ha completado el primer paso de sellado.

#### Realización 5

A continuación, se describe otro método y aparato más de carga de gas de la presente invención con referencia a las figuras 16(a) a 21(b). En las figuras 16(a) a 21(b), se asignan los mismos números de referencia sustancialmente a las mismas zonas y elementos que los de la bolsa provista de compartimiento de gas y el aparato de carga de gas descritos en la realización 1.

En la realización 5, se utiliza una pinza de transporte de bolsas 41 en lugar de la pinza de transporte de bolsas 18 utilizada en la realización 1, y se utiliza una pinza de bloqueo de gas 42, junto con una parte (un elemento de agarre 46 que se describe a continuación) de la pinza de transporte de bolsas 41, en lugar de la pinza de bloqueo de gas 21. Además, se utiliza un par de boquillas de inyección de gas 43 y 44 como medios de llenado con gas, en lugar de la boquilla de inyección de gas 28 y el elemento de soporte de bolsa 29 utilizados en la realización 1. Por otra parte, aunque la bolsa 11 provista de compartimiento de gas descrita en la realización 1 se utiliza como la bolsa provista de compartimiento de gas en la realización 5, la incisión 17 en la parte de compartimiento de gas 16 está formada en las hojas de película delantera y trasera 23 y 24.

La pinza de transporte de bolsas 41 incluye un par de elementos de agarre 45 y 46. El elemento de agarre 45, de la misma manera que la pinza de transporte de bolsas 18 utilizada en la realización 1, tiene sustancialmente la forma de la letra "U" tumbada sobre su costado cuando se ve de frente (véase la figura 19(b)); y, por otro lado, el elemento de agarre 46 tiene una forma sustancialmente cuadrangular cuando se ve de frente, y su contorno coincide prácticamente con el contorno del elemento de agarre 45. La pinza de transporte de bolsas 41 agarra los lados delantero y trasero de la parte de borde lateral sellada 12, en la que está formada la parte de compartimiento de gas 16, con el elemento de agarre 46 y las partes transversales superior e inferior 45a y 45b del elemento de agarre 45. Una ranura 47 que se extiende en dirección vertical está formada en cada una de las superficies de agarre 45A (caras opuestas) de las partes transversales superior e inferior 45a y 45b del elemento de agarre 45 (véase la figura 19(b)). La ranura 47 es, como se ve en la figura 20(a), de poca profundidad en lo que se refiere a la dirección de espesor de las partes transversales 45a y 45b o en lo que se refiere a la dirección horizontal. No hay ranuras formadas en las superficies de agarre (caras opuestas) del elemento de agarre 46 y, por tanto, las superficies de agarre del elemento de agarre 46 son sustancialmente planas. La zona agarrada por la pinza de transporte de bolsas 41 es el lugar en el que una sección de cuello 16a está prevista en la parte de compartimiento de gas 16, y las partes transversales superior e inferior 45a y 45b del elemento de agarre 45, así como el elemento de agarre 46, agarran la sección de cuello 16a cerca de la incisión 17 en una configuración que se extiende horizontalmente. Sin embargo, cuando está cerrada, la pinza de transporte de bolsas 41 está en una posición en la que la pinza de transporte de bolsas 41 mantiene la sección de cuello 16a en las ranuras 47 de sus caras opuestas. El espacio J, según se ve en la figura 20(a), entre las dos caras opuestas 45A y 46A de los elementos de agarre 45 y 46 en la sección de cuello 16a es más ancho que el espesor de la película de la parte de compartimiento de gas 16 sólo por la profundidad de las ranuras 47. Es decir, cuando la pinza de transporte de bolsas 41 está cerrada, los elementos de agarre 45 y 46 sólo mantienen la sección de cuello 16a entre las dos caras opuestas 45A y 46A de sus elementos de agarre mientras están separadas entre sí una distancia predeterminada J, y los elementos de agarre 45 y 46 no agarran la sección de cuello 16a.

La otra parte de borde lateral sellada 13 de la bolsa 11 es agarrada por una pinza de transporte de bolsas normal 19 (no mostrada).

La pinza de bloqueo de gas 42 se proporciona de manera que quede orientada hacia el elemento de agarre 46 de la pinza de transporte de bolsas 41. Cuando está cerrada, los lados delantero y trasero de la parte de borde lateral sellada 12, en los que está formada la parte de compartimiento de gas 16, quedan sujetos entre la pinza de bloqueo de gas 42 y la superficie de agarre (superficie opuesta) 46A del elemento de agarre 46. De esta manera, el elemento de agarre 46 de la pinza de transporte de bolsas 41 realiza una doble función como una pinza de bloqueo de gas. Cuando están cerrados, la pinza de bloqueo de gas 42 y el elemento de agarre 46 agarran la sección de cuello 16a en una configuración que se extiende horizontalmente entre los elementos de agarre 45 y 46.

Las boquillas 43 y 44 avanzan hacia la bolsa 11 provista de compartimiento de gas o se retiran de la misma. En sus posiciones avanzadas, las aberturas de descarga 43a y 44a están alineadas por sus extremos distales con las incisiones 17 formadas en las hojas de película delantera y trasera 23 y 24 de la parte de compartimiento de gas 16 de la bolsa 11. Cuando las boquillas 43 y 44 están colocadas en sus posiciones avanzadas, como se muestra en la figura 19(a), queda un espacio predeterminado L, que es ligeramente más ancho que el espesor de las hojas de película 23 y 24, entre las dos aberturas de descarga 43a y 44a, y este espacio L no cambia hasta que las boquillas 43 y 44 se retiran de las posiciones avanzadas. Como resultado del espacio L entre dos aberturas de descarga 43a y 44a, se forma un espacio entre las hojas de película 23 y 24 durante la descarga de gas.

Además, el diámetro interior de las aberturas de descarga 43a y 44a de las boquillas 43 y 44 se ajusta para que sea más pequeño que el diámetro de la parte de compartimiento de gas 16 en el lugar en el que está formada la incisión

17; y además, en las posiciones avanzadas de las boquillas 43 y 44, los centros de las aberturas de descarga 43a y 44a se ajustan de manera que haya entre ellos un desplazamiento vertical, una distancia M, en la dirección vertical (véase la figura 19(b)).

5 El método de carga de gas de la realización 5 se describe a continuación con referencia a las figuras 16(a) a 21(b) de una manera similar a la descripción proporcionada para la realización 1.

10 (1) En la posición de parada I (estación de suministro de bolsas), se suministra una bolsa 11 provista de compartimiento de gas a las pinzas 41 y 19 desde un dispositivo de suministro de bolsas de tipo de almacén transportador 22; y como se muestra en la figura 16(a), la pinza 41 agarra un lugar predeterminado de la parte sellada 12 y la pinza 19 agarra un lugar predeterminado de la parte sellada 13 (ni la pinza 19 ni la parte sellada 13 se muestran en la figura 16(a)). Tal como se muestra en la figura 20(a), se proporciona un espacio J, de acuerdo con la ranura 47, entre las dos caras opuestas 45A y 46A de los elementos de agarre 45 y 46 que sujetan la sección de cuello 16a de la parte de compartimiento de gas 16 de la bolsa. La zona sostenida por la pinza 41 (más en concreto por los elementos de agarre 45 y 46) en la sección de cuello 16a se encuentra cerca de la zona agarrada por la pinza de bloqueo de gas 42 (y el elemento de agarre 46) (denominada "zona de bloqueo"). En la presente invención, esta zona se conoce como "zona o zonas de restricción"

15 (2) Un paso de impresión, un paso de apertura de boca, y un paso de llenado se llevan a cabo en posiciones de parada II-IV, respectivamente.

20 (3) Como se ve en las figuras 16(b) y 16(c), en la posición de parada V (estación de llenado con gas), las boquillas 43 y 44 avanzan hacia adelante, y se inicia la inyección de gas. Antes del inicio de la inyección de gas, las aberturas de descarga 43a y 44a de las boquillas 43 y 44 permanecen separadas de las hojas de película 23 y 24 de la parte de compartimiento de gas 16; y cuando se inicia la inyección del gas desde las dos boquillas 43 y 44, la parte de compartimiento de gas 16 se expande en la zona de las incisiones 17 formadas en las dos hojas de película 23 y 24 y cerca de las mismas, y las hojas de película 23 y 24, respectivamente, se adhieren a las aberturas de descarga 43a y 44a de las boquillas 43 y 44. De esta manera, se inyecta gas de manera eficiente en la parte de compartimiento de gas 16 a través de las incisiones 17 formadas en las dos hojas de película 23 y 24.

25 Tal como se muestra en la figura 20(b), cuando la presión interna en la parte de compartimiento de gas 16 aumenta como resultado de la inyección de gas y la parte de compartimiento de gas 16 comienza a expandirse o a inflarse en las zonas agarradas por los elementos de agarre 45 y 46 (las zonas de restricción) de la sección de cuello 16a, la expansión de las zonas de restricción es restringida por las caras opuestas 45A y 46A de los elementos de agarre 45 y 46, y la forma expandida de la parte de compartimiento de gas 16 en estas zonas o en sus inmediaciones es restringida a una configuración plana. El gas inyectado en la parte de compartimiento de gas 16 fluye hacia abajo a través del espacio que hay entre las dos hojas de película 23 y 24 en las zonas de restricción, y la parte de compartimiento de gas 16 por debajo de las zonas de restricción se expande libremente en respuesta a la presión del gas.

30 Posteriormente, como se muestra en la figura 17(a) y en las figuras 21(a) y 21(b), la pinza de bloqueo de gas 42 se cierra y agarra ambos lados de la zona de bloqueo configurada entre las partes transversales 45a y 45b del elemento de agarre 45 (entre las zonas de restricción), bloqueando así la comunicación fluida del gas entre la incisión 17 y el interior de la parte de compartimiento de gas 16. Posteriormente, como se muestra en la figura 17(b), las boquillas 43 y 44 se retiran a las posiciones de espera.

35 (4) Un primer paso de sellado (véase la figura 17(c)) y un segundo paso de sellado se llevan a cabo en posiciones de parada VI-VII, respectivamente.

40 (5) En la posición de parada VIII, se lleva a cabo un paso de refrigeración de sellado (véase la figura 18(a)). Posteriormente, mientras que la operación de refrigeración está en curso, la pinza de bloqueo de gas 42 y las pinzas de transporte de bolsas 41 y 19 se abren (la pinza de transporte de bolsas 19 no se muestra), y, además, las placas de refrigeración 34 se abren también (véase la figura 18(b)), dejando caer una bolsa 11p provista de compartimiento de gas (o una bolsa de envasado de producto provista de compartimiento de gas) y descargándola del aparato a través de una deslizadera 35. La pinza de bloqueo de gas 42 se puede abrir en la fase en la que termina el primer paso de sellado o el segundo paso de sellado.

45 La presente invención se ha descrito anteriormente con referencia a las realizaciones 1-5, y la presente invención todavía puede proporcionar otras realizaciones de la siguiente manera:

50 (1) En la descripción anterior, la pinza de transporte de bolsas 18, los elementos de agarre 45 de la pinza de transporte de bolsas 41 y las pinzas de expansión-restricción 36 y 37 tienen todos la forma de la letra "U" tumbada sobre su costado cuando se ve de frente; y las partes transversales superior e inferior agarran la parte sellada 12 (en particular, la sección de cuello 16a) por dos lugares, superior e inferior, o la parte sellada se mantiene entre las caras opuestas con espacios H, J entre medias. Además, la zona de bloqueo agarrada por las pinzas de bloqueo de gas 21 y 42 está configurada entre las partes transversales superior e inferior (entre las zonas de restricción). Sin embargo, en la presente invención, sólo se puede proporcionar una única zona de restricción. Es decir, siempre que la zona de restricción sea agarrada por la pinza de transporte de bolsas 18, los elementos de agarre 45 de la pinza de transporte de bolsas 41 y las pinzas de expansión-restricción 36 y 37, o se mantenga entre las caras opuestas

## ES 2 629 020 T3

con espacios H, J entre medias, se encuentra cerca de la zona de bloqueo, pudiéndose proporcionar tal zona en un solo lugar de la parte sellada 12 (en particular, en la sección de cuello 16a).

5 (2) En la descripción anterior, la incisión 17 se proporciona en la zona extrema superior de la parte de compartimiento de gas de la bolsa 11 y 11A provista de compartimentos de gas. En lugar de la incisión, una abertura (o una entrada de gas) puede estar formada en combinación con la parte de compartimiento de gas.

(3) La ranura 47 formada en los elementos de agarre 45 de la pinza de transporte de bolsas 41 en la realización 5 también se puede aplicar a las pinzas de expansión de restricción 36 y 37.

**REIVINDICACIONES**

1. Método para cargar una bolsa provista de compartimiento de gas con un gas,  
en el que
- 5 dicho método utiliza una bolsa provista de compartimiento de gas, estando la bolsa formada íntegramente con una parte de compartimiento de gas que se extiende en una dirección longitudinal en una parte de borde lateral sellada de la bolsa y formada con una entrada de gas que es para colocar el exterior de la bolsa en comunicación con el interior de la parte de compartimiento de gas y está prevista en una superficie de una película que forma la parte de compartimiento de gas, y
- dicho método carga la parte de compartimiento de gas con un gas de la siguiente manera:
- 10 alineando una salida de descarga de una boquilla conectada a una fuente de suministro de gas a presión con la entrada de gas,
- inyectando gas procedente de la boquilla en la parte de compartimiento de gas a través de la entrada de gas,
- mientras la inyección está en curso, agarrando una zona de bloqueo configurada en las inmediaciones de la entrada de gas con una pinza de bloqueo de gas por ambos lados de la bolsa para bloquear así la comunicación fluida del
- 15 gas entre la entrada de gas y el interior de la parte de compartimiento de gas, y a continuación,
- mientras se mantiene el estado bloqueado, sujetando ambos lados de la bolsa por un lugar de la entrada de gas o por un lugar en las inmediaciones de la entrada de gas con placas calientes para sellar la entrada de gas o el lugar en las inmediaciones de la entrada de gas,
- caracterizado por que
- 20 durante la inyección del gas en la parte de compartimiento de gas para expandir la parte de compartimiento de gas, dicho método restringe, desde ambos lados de la bolsa, la expansión de la zona de restricción configurada en las inmediaciones de la zona de bloqueo, de manera que una forma expandida de la zona de restricción se restringe a una configuración plana.
2. Método para cargar una bolsa provista de compartimiento de gas con un gas de acuerdo con reivindicación 1,
- 25 en el que antes de la inyección del gas en la parte del compartimiento de gas, una pinza de expansión-restricción agarra, desde ambos lados de la bolsa, la zona de restricción, y
- en el que un espacio entre las caras opuestas de la pinza de expansión-restricción en un momento de la sujeción se ajusta para que sea más ancho que un espesor de la película de la parte de compartimiento de gas en la zona de restricción,
- 30 de manera que el gas fluye a través de la zona de restricción durante la inyección del gas y la forma expandida de la zona restringida está limitada a la configuración plana.
3. Método para cargar una bolsa provista de compartimiento de gas con un gas de acuerdo con la reivindicación 2, en el que se proporciona una ranura en la pinza de expansión-restricción en una posición en la que las caras opuestas de la pinza de expansión-restricción mantienen la zona de restricción entre las caras opuestas.
- 35 4. Método para cargar una bolsa provista de compartimiento de gas con un gas de acuerdo con reivindicación 1,
- en el que antes de la inyección del gas en la parte de compartimiento de gas, una pinza de expansión-restricción agarra la zona de restricción desde ambos lados de la bolsa y cuando el gas es inyectado en la parte de compartimiento de gas, la zona de restricción expande y ensancha el espacio situado entre las caras opuestas de la pinza de expansión-restricción haciendo frente a una fuerza de agarre de la misma,
- 40 de manera que el gas fluye a través de la zona de restricción y la forma expandida de la zona de restricción está limitada a la configuración plana.
5. Método para cargar una bolsa provista de compartimiento de gas con un gas de acuerdo con la reivindicación 1, en el que
- dicha entrada de gas está prevista en las inmediaciones de una boca de dicha bolsa, y
- 45 dicho método:
- mantiene la bolsa en un estado suspendido agarrando dos bordes laterales de la bolsa provista de compartimiento de gas con un par de pinzas de transporte de bolsas izquierda y derecha,
- transporta de manera continua o intermitente la bolsa a lo largo de un trayecto de transporte predeterminado, y
- mientras la bolsa es transportada, lleva a cabo la carga de la parte de compartimiento de gas con un gas, y



- una de dichas pinzas de transporte de bolsas agarra la zona de restricción configurada en las inmediaciones de la zona de bloqueo por ambos lados de la bolsa y un espacio entre las caras opuestas de dicha una de dichas pinzas de transporte de bolsas en un momento del agarre se ajusta para que sea más ancho que un espesor de la película de la parte de compartimento de gas en la zona de restricción, de manera que el gas fluye a través de la zona de restricción durante la inyección del gas y una forma expandida de la zona de restricción está limitada a una configuración plana.
- 5
6. Método para cargar una bolsa provista de compartimento de gas con un gas de acuerdo con la reivindicación 5, en el que se proporciona una ranura en una de las pinzas de transporte de bolsas en un lugar en el que las caras opuestas de dicha una de dichas pinzas de transporte de bolsas mantienen la zona de restricción entre las caras opuestas.
- 10
7. Método para cargar una bolsa provista de compartimento de gas con un gas de acuerdo con la reivindicación 1, en el que
- dicha entrada de gas está prevista en las inmediaciones de una boca de dicha bolsa, y
- dicho método:
- 15 mantiene la bolsa en un estado suspendido agarrando los dos bordes laterales de la bolsa provista de compartimento de gas con un par de pinzas de transporte de bolsas izquierda y derecha,
- transporta de manera continua o intermitente la bolsa a lo largo de un trayecto de transporte predeterminado, y
- mientras la bolsa es transportada, lleva a cabo la carga de la parte de compartimento de gas con un gas, y
- una de dichas pinzas de transporte de bolsas agarra la zona de restricción configurada en las inmediaciones de la zona de bloqueo por ambos lados de la bolsa y cuando el gas es inyectado en la parte de compartimento de gas, la zona de restricción expande y ensancha un espacio situado entre las caras opuestas de dicha una de dichas pinzas de transporte de bolsas haciendo frente a una fuerza de agarre de la misma, de manera que el gas fluye a través de la zona de restricción y una forma expandida de la zona de restricción está restringida a una configuración plana.
- 20
8. Método para cargar una bolsa provista de compartimento de gas con un gas de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, en el que la zona de restricción está configurada en dos posiciones por encima y por debajo de la zona de bloqueo.
- 25
9. Método para cargar una bolsa provista de compartimento de gas con un gas de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, en el que
- la entrada de gas está prevista en una zona extrema superior de la parte de compartimento de gas y el lugar próximo está situado directamente por debajo de la entrada de gas.
- 30
10. Aparato para cargar una bolsa provista de compartimento de gas con un gas, en el que
- dicho aparato utiliza una bolsa (11A) provista de compartimento de gas, estando la bolsa (11A) formada íntegramente con el mismo con una parte de compartimento de gas (16) que se extiende en una dirección longitudinal en una parte de borde lateral sellada (12) de la bolsa (11A) y formada con una entrada de gas (17) que es para colocar el exterior de la bolsa (11A) en comunicación con el interior del compartimento de gas y está prevista en una superficie de una película que forma la parte del compartimento de gas (16) y
- 35
- dicho aparato:
- mantiene la bolsa (11A) en un estado suspendido agarrando los dos bordes laterales de la bolsa (11A) provista de compartimento de gas con un par de pinzas de transporte de bolsas izquierda y derecha (19, 19),
- 40
- transporta de manera continua o intermitente la bolsa (11A) a lo largo de un trayecto de transporte predeterminado, y
- mientras la bolsa (11A) es transportada, realiza la carga de la parte de compartimento de gas (16) con un gas,
- dicho aparato está compuesto de:
- una boquilla (28), que está conectada a una fuente de suministro de gas a presión y está dispuesta en las inmediaciones del trayecto de transporte, avanza hacia y se retira de la bolsa (11A) provista de compartimento de gas, tiene una abertura de descarga (28a) en un extremo distal de la misma alineada con la entrada de gas en una posición avanzada de la misma, e inyecta gas en la parte de compartimento de gas (16) a través de la entrada de gas;
- 45
- una pinza de bloqueo de gas (21), que está dispuesta asociada con dichas pinzas de transporte de bolsas (19, 19), se desplaza conjuntamente con dichas pinzas de transporte de bolsas (19, 19) y, mientras la inyección del gas a través de la boquilla (28) está en curso, agarra una zona de bloqueo configurada en las inmediaciones de la entrada de gas en ambos lados de la bolsa (11A) y bloquea la comunicación fluida de gas entre la entrada de gas y el interior de la parte de compartimento de gas (16);
- 50

un par de placas calientes (31), que están previstas en un lado aguas abajo de la boquilla (28) en las inmediaciones del trayecto de transporte, sujetan la bolsa (11A) por ambos lados en un lugar de la entrada de gas (17) o en un lugar en las inmediaciones de la entrada de gas (17) mientras el estado bloqueado es mantenido por las pinzas de bloqueo de gas (21) y sellan la entrada de gas (17) o el lugar en las inmediaciones de la entrada de gas;

5 caracterizado por que

dicho aparato está compuesto además por:

una pinza de expansión-restricción (37), que mantiene una zona de restricción configurada en las inmediaciones de la zona de bloqueo desde ambos lados de la bolsa (11A) antes de que la boquilla (28) inyecte gas en la parte de compartimiento de gas (16), y

10 un espacio (H) entre las caras opuestas (37A, 37A) de la pinza de expansión-restricción (37) creado cuando la pinza de expansión-restricción (37) agarra la zona de restricción, se ajusta para que sea más ancho que un espesor de la película de la parte de compartimiento de gas (16) en la zona de restricción, de manera que el gas fluye a través de la zona de restricción durante la inyección del gas, y una forma expandida de la zona restringida está restringida a una configuración plana.

15 11. Aparato para cargar una bolsa (11A) provista de compartimiento de gas con un gas de acuerdo con la reivindicación 10, en el que se proporciona una ranura (47) en la pinza de expansión-restricción (37) en un lugar en el que las caras opuestas (37A, 37A) de la pinza de expansión-restricción (36) mantienen la zona de restricción entre las caras opuestas (37A, 37A).

12. Aparato para cargar una bolsa (11A) provista de compartimiento de gas con un gas,

20 en el que

dicho aparato utiliza una bolsa (11A) provista de compartimiento de gas, estando la bolsa (11A) formada íntegramente con el mismo con una parte de compartimiento de gas (16) que se extiende en una dirección longitudinal por una parte de borde lateral sellada (13) de la bolsa (11A) y formada con una entrada de gas (17) que es para colocar el exterior de la bolsa (11A) en comunicación con el interior del compartimiento de gas y está prevista en una superficie de una película que forma la parte del compartimiento de gas (16), y

25 dicho aparato:

mantiene la bolsa (11A) en un estado suspendido agarrando los dos bordes laterales de la bolsa (11A) provista de compartimiento de gas con un par de pinzas de transporte de bolsas izquierda y derecha (19, 19),

transporta de manera continua o intermitente la bolsa (11A) a lo largo de un trayecto de transporte predeterminado, y

30 mientras la bolsa (11A) es transportada, carga la parte de compartimiento de gas (16) con un gas,

dicho aparato está compuesto de:

una boquilla (28), que está conectada a una fuente de suministro de gas a presión y está dispuesta en las inmediaciones del trayecto de transporte, avanza hacia y se retira de la bolsa (11A) provista de compartimiento de gas, tiene una abertura de descarga (28a) en un extremo distal de la misma alineada con la entrada de gas en una posición avanzada de la misma e inyecta gas en la parte de compartimiento de gas (16) a través de la entrada de gas;

40 una pinza de bloqueo de gas (21), que está dispuesta asociada con dichas pinzas de transporte de bolsas (19, 19), se desplaza conjuntamente con dichas pinzas de transporte de bolsas (19, 19) y, mientras la inyección del gas a través de la boquilla (28) está en curso, agarra una zona de bloqueo configurada en las inmediaciones de la entrada de gas en ambos lados de la bolsa (11A) y bloquea la comunicación fluida del gas entre la entrada de gas y el interior de la parte de compartimiento de gas (16);

un par de placas calientes (31), que están previstas en un lado aguas abajo de la boquilla (28) en las inmediaciones del trayecto de transporte, sujetan la bolsa (11A) por ambos lados de la bolsa (11A) en un lugar de la entrada de gas (17) o en un lugar en las inmediaciones de la entrada de gas (17) mientras el estado bloqueado es mantenido por las pinzas de bloqueo de gas (21) y sellan la entrada de gas (17) o el lugar en las inmediaciones de la entrada de gas;

45 caracterizado por que

dicho aparato está compuesto además por:

una pinza de expansión-restricción (36), que agarra una zona de restricción configurada en las inmediaciones de la zona de bloqueo desde ambos lados de la bolsa (11A) antes de que la boquilla (28) inyecte gas en la parte de compartimiento de gas (16), y

50 cuando el gas es inyectado en la parte de compartimiento de gas (16), la zona de restricción expande y ensancha un espacio (H) situado entre las caras opuestas de dicha una de dichas pinzas de transporte de bolsas (19, 19)

haciendo frente a una fuerza de agarre de la misma, de manera que el gas fluye a través de la zona de restricción y una forma expandida de la zona de restricción está restringida a una configuración plana.

13. Aparato para cargar una bolsa (11A) provista de compartimiento de gas con gas de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 10 a 12, en el que

5 la entrada de gas de la parte de compartimiento de gas (16) en la bolsa (11A) provista de compartimiento de gas está prevista en las inmediaciones de una boca (14) de la bolsa (11A), y

el par de placas calientes (31) sellan la boca (14) de la bolsa (11A) sellando simultáneamente la entrada de gas o el lugar próximo a la entrada de gas.

14. Aparato para cargar una bolsa (11) provista de compartimiento de gas con un gas,

10 en el que

dicho aparato utiliza una bolsa (11) provista de compartimiento de gas, estando la bolsa (11) formada íntegramente con el mismo con una parte de compartimiento de gas (16) que se extiende en una dirección longitudinal por una parte de borde lateral sellada (12) de la bolsa (11) y formada con una entrada de gas (17) que es para colocar el exterior de la bolsa (11) en comunicación con el interior de la parte de compartimiento de gas y está prevista en una superficie de una película que forma la parte de compartimiento de gas (16) en las inmediaciones de una boca de bolsa (14), y

dicho aparato:

mantiene la bolsa (11) en un estado suspendido agarrando los dos bordes laterales de la bolsa (11) provista de compartimiento de gas con un par de pinzas de transporte de bolsas izquierda y derecha (41, 19),

20 transporta de manera continua o intermitente la bolsa (11) a lo largo de un trayecto de transporte predeterminado, y

mientras la bolsa (11) es transportada, carga la parte de compartimiento de gas (16) con un gas,

caracterizado por que

una boquilla (43), que está conectada a una fuente de suministro de gas a presión y está dispuesta en las inmediaciones del trayecto de transporte, avanza hacia y se retira de la bolsa (11) provista de compartimiento de gas, tiene una abertura de descarga (43a) en un extremo distal de la misma alineada con la entrada de gas en una posición avanzada de la misma e inyecta gas en la parte de compartimiento de gas (16) a través de la entrada de gas;

una pinza de bloqueo de gas (42), que está dispuesta asociada con dichas pinzas de transporte de bolsas (41), se desplaza conjuntamente con dichas pinzas de transporte de bolsas (41) y, mientras la inyección del gas a través de la boquilla (43) está en curso, agarra una zona de bloqueo configurada en las inmediaciones de la entrada de gas en ambos lados de la bolsa (11) y bloquea la comunicación fluida del gas entre la entrada de gas y el interior de la parte de compartimiento de gas (16); y

un par de placas calientes (31), que están previstas en un lado aguas abajo de la boquilla (43) en las inmediaciones del trayecto de transporte, sujetan la bolsa (11) por ambos lados de la bolsa (11) en un lugar de la entrada de gas o en un lugar en las inmediaciones de la entrada de gas mientras el estado bloqueado es mantenido por las pinzas de bloqueo de gas (42) y sellan la entrada de gas o el lugar en las inmediaciones de la entrada de gas;

caracterizado por que

dicho aparato está compuesto además por:

una de dichas pinzas de transporte de bolsas (41) que mantiene una zona de restricción configurada en las inmediaciones de la zona de bloqueo, un espacio (J) entre las caras opuestas (45A, 46A) de dicha una de dichas pinzas de transporte de bolsas (41) creado cuando dicha una de dichas pinzas de transporte de bolsas (41) agarra la zona de restricción, se ajusta para que sea más ancho que un espesor de la película de la parte de compartimiento de gas (16) en la zona de restricción, de manera que el gas fluye a través de la zona de restricción durante la inyección del gas, y una forma expandida de la zona restringida está restringida a una configuración plana.

15. Aparato para cargar una bolsa (11) provista de compartimiento de gas con un gas de acuerdo con la reivindicación 14,

en el que se proporciona una ranura (47) en la pinza de expansión-restricción (37) en un lugar en el que las caras opuestas (45A, 46A) de dicha una de dichas pinzas de transporte de bolsas (41) mantienen la zona de restricción entre las caras opuestas (45A, 46A).

50 16. Aparato para cargar una bolsa (11) provista de compartimiento de gas con un gas,

en el que

5 dicho aparato utiliza una bolsa (11) provista de compartimiento de gas, estando la bolsa (11) formada íntegramente con el mismo con una parte de compartimiento de gas (16) que se extiende en una dirección longitudinal en una parte de borde lateral sellada (12) de la bolsa (11) y formada con una entrada de gas (17) que es para colocar el exterior de la bolsa (11) en comunicación con el interior del compartimiento de gas y está prevista en una superficie de una película que forma la parte de compartimiento de gas (16) en las inmediaciones de una boca de bolsa (14), y

dicho aparato:

mantiene la bolsa (11) en un estado suspendido agarrando los dos bordes laterales de la bolsa (11) provista de compartimiento de gas con un par de pinzas de transporte de bolsas izquierda y derecha (18, 19),

transporta de manera continua o intermitente la bolsa (11) a lo largo de un trayecto de transporte predeterminado, y

10 mientras la bolsa (11) es transportada, carga la parte de compartimiento de gas (16) con un gas,

dicho aparato está compuesto de:

15 una boquilla (28) que está conectada a una fuente de suministro de gas a presión y está dispuesta en las inmediaciones del trayecto de transporte, avanza hacia y se retira de la bolsa (11) provista de compartimiento de gas, tiene una abertura de descarga (28a) en un extremo distal de la misma alineada con la entrada de gas en una posición avanzada de la misma e inyecta gas en la parte de compartimiento de gas (16) a través de la entrada de gas;

una pinza de bloqueo de gas (21), que está dispuesta asociada con dichas pinzas de transporte de bolsas (18, 19), se desplaza conjuntamente con dichas pinzas de transporte de bolsas (18, 19) y,

20 mientras la inyección del gas a través de la boquilla (28) está en curso, agarra una zona de bloqueo configurada en las inmediaciones de la entrada de gas en ambos lados de la bolsa (11) y bloquea la comunicación fluida del gas entre la entrada de gas y el interior de la parte de compartimiento de gas (16); y

25 un par de placas calientes (31), que están previstas en un lado aguas abajo de la boquilla (28) en las inmediaciones del trayecto de transporte, sujetan la bolsa (11) por ambos lados de la bolsa (11) en un lugar de la entrada de gas o en un lugar en las inmediaciones de la entrada de gas mientras el estado bloqueado es mantenido por la pinza de bloqueo de gas (21) y sellan la entrada de gas o el lugar en las inmediaciones de la entrada de gas;

caracterizado por que

dicho aparato está compuesto además de:

30 una de dichas pinzas de transporte de bolsas (18) agarra una zona de restricción configurada en las inmediaciones de la zona de bloqueo, la zona de restricción se expande durante la inyección de gas, aumentando así un espacio (J) entre caras opuestas (18A, 18A) de dicha una de dichas pinzas de transporte de bolsas (18) haciendo frente a una fuerza de agarre de la misma, de manera que el gas fluye a través de la zona de restricción y una forma expandida de la zona de restricción está restringida a una configuración plana.

35 17. Aparato para cargar una bolsa (11) provista de compartimiento de gas con un gas de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 14 a 16, en el que el par de placas calientes (31) sella la boca (14) de la bolsa (11) de manera simultánea al sellado de la entrada de gas o el lugar en las inmediaciones de la entrada de gas.

18. Aparato para cargar una bolsa (11, 11A) provista de compartimiento de gas con un gas de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 10 a 17, en el que la zona de restricción está configurada en dos posiciones por encima y por debajo de la zona de bloqueo.

FIG. 1

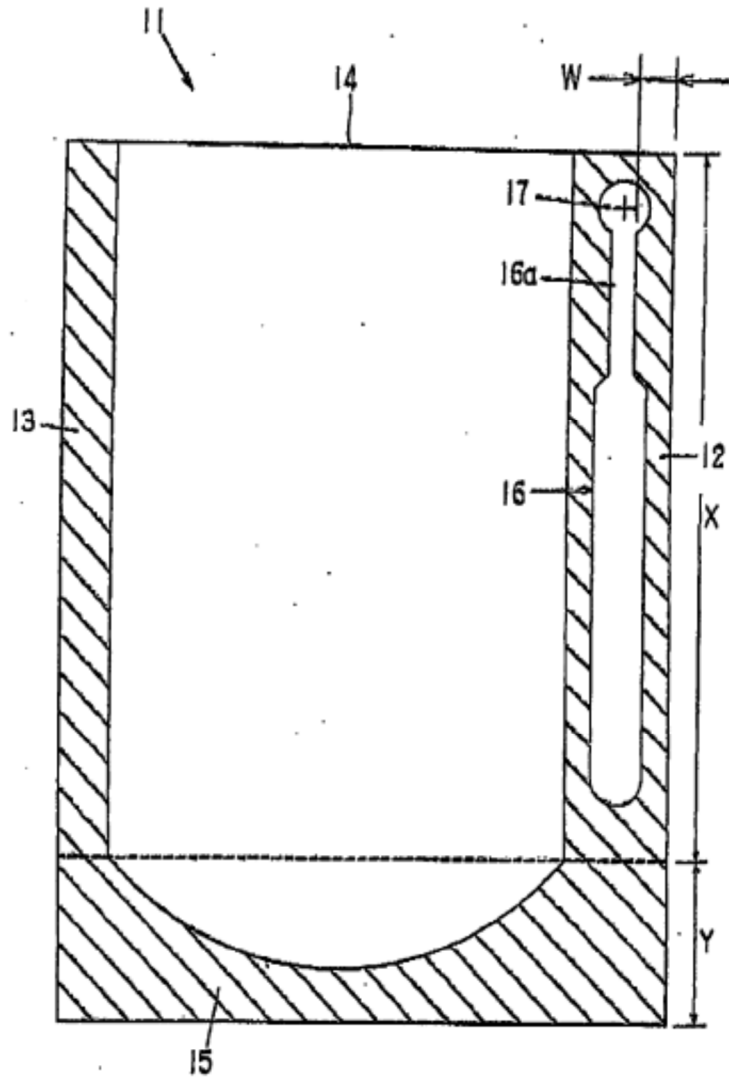


FIG. 2

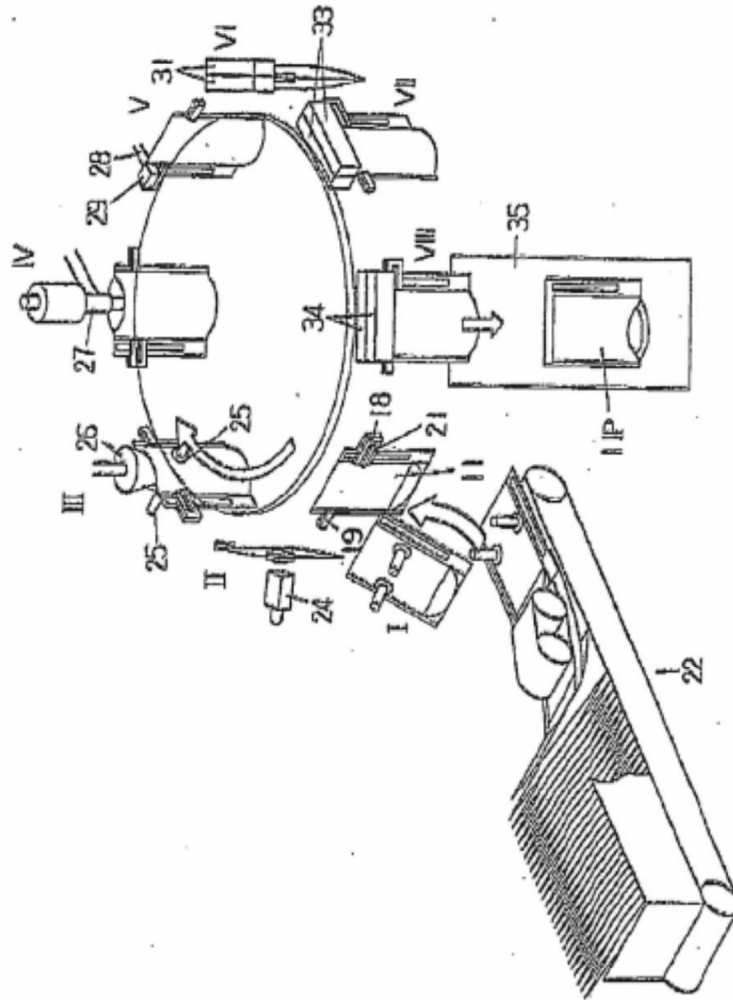


FIG. 3(a)

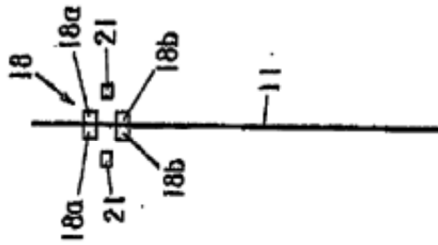


FIG. 3(b)

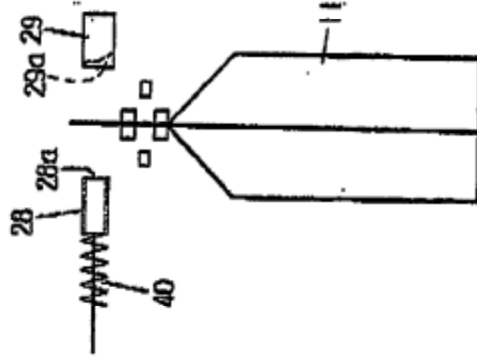


FIG. 3(c)

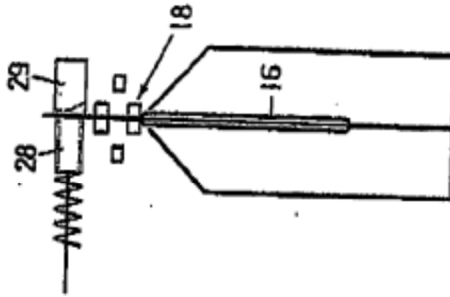


FIG. 4(c)

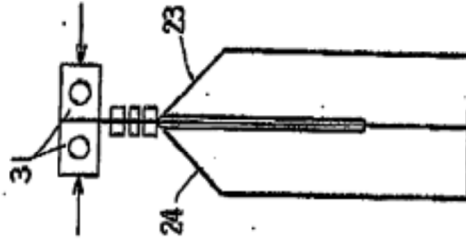


FIG. 4(b)

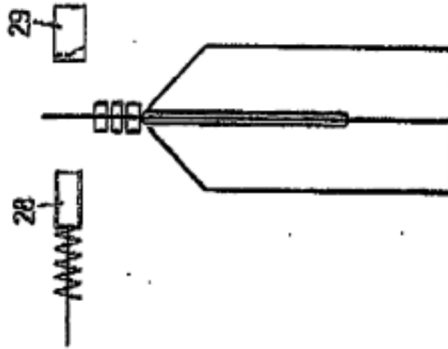


FIG. 4(a)

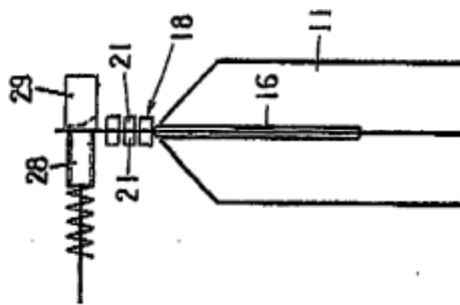




FIG. 5(a)

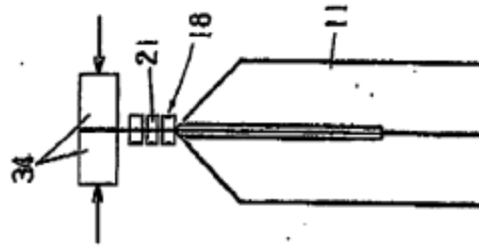


FIG. 5(b)

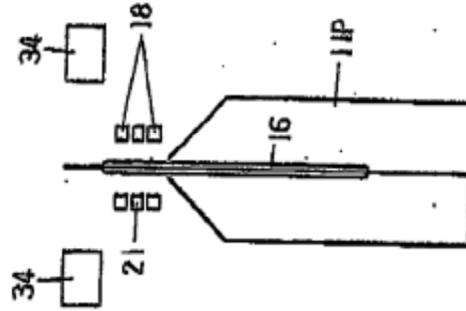


FIG. 6(a)

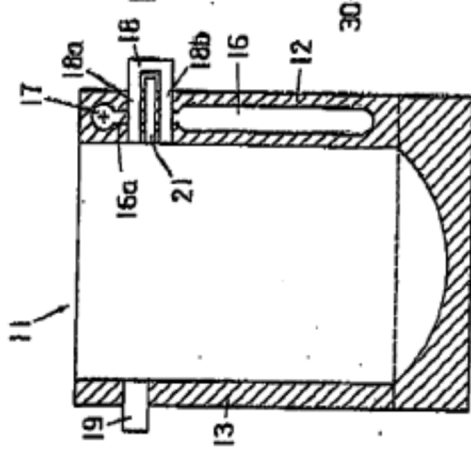


FIG. 6(b)

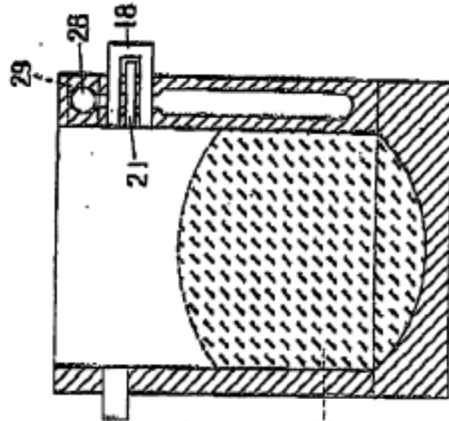


FIG. 6(c)

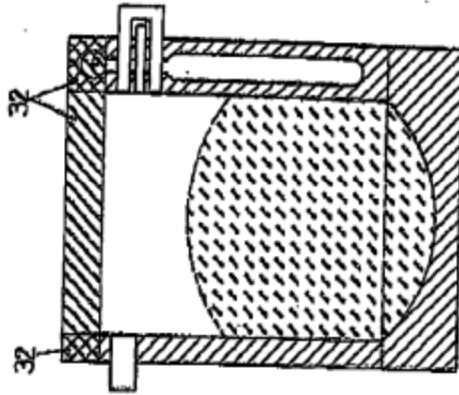


FIG. 7(b)

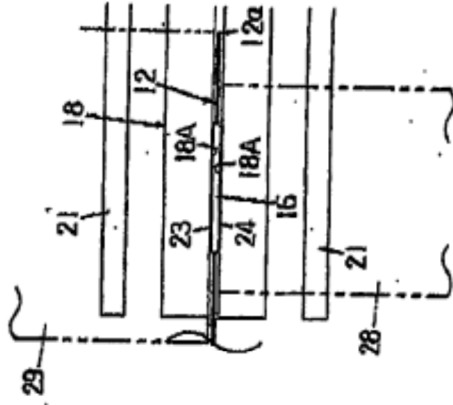


FIG. 7(a)

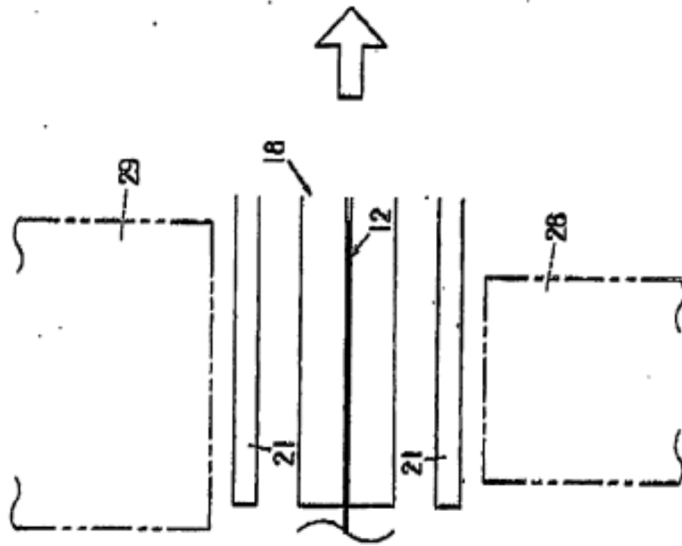


FIG. 8(a)

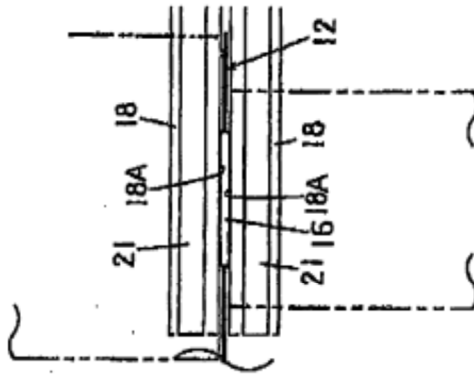


FIG. 8(b)

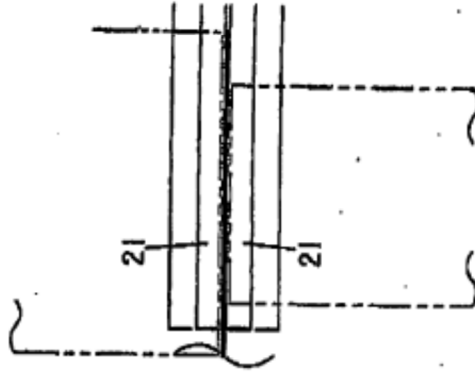


FIG. 9

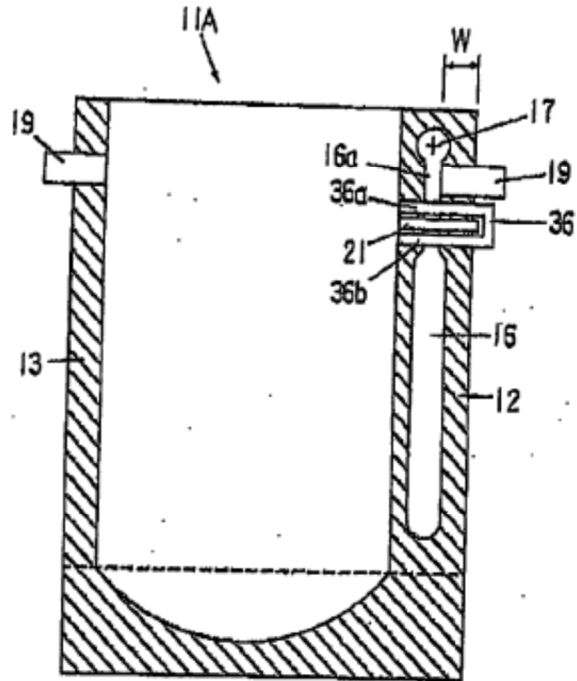


FIG. 10(a)

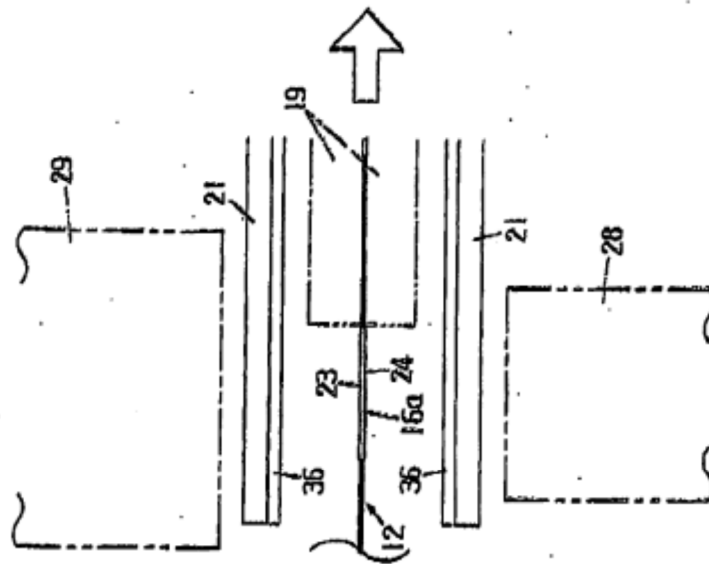


FIG. 10(b)

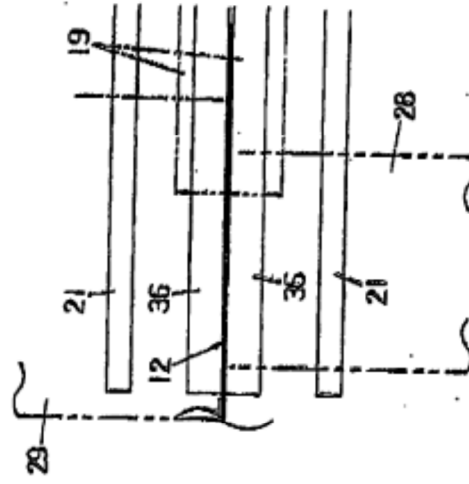


FIG. 11(a)

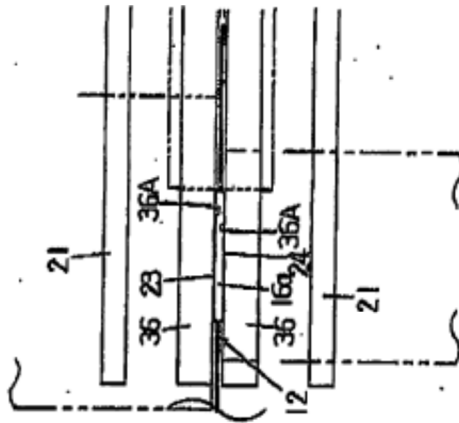
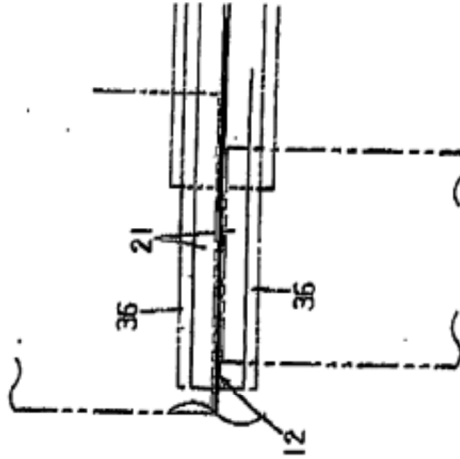


FIG. 11(b)



**FIG. 12**

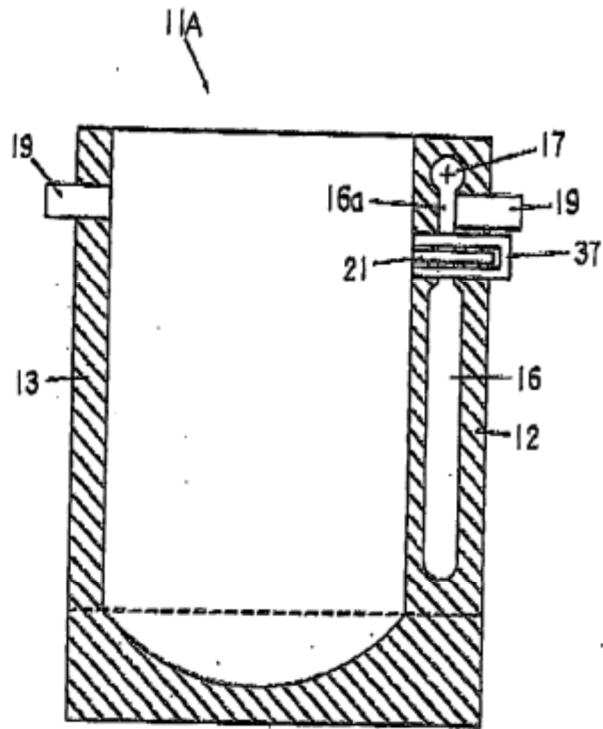




FIG. 13(b)

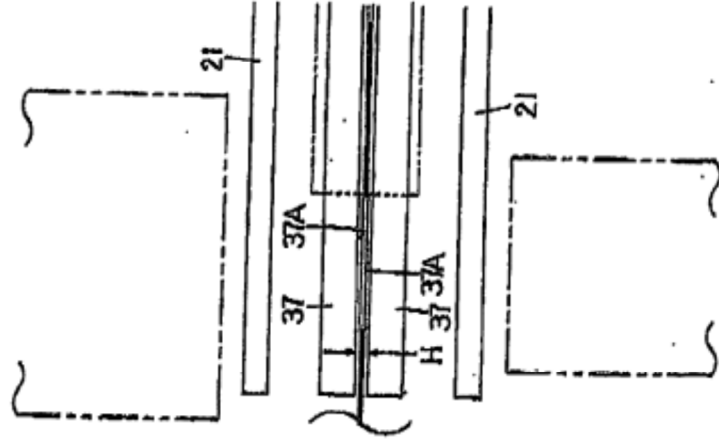


FIG. 13(a)

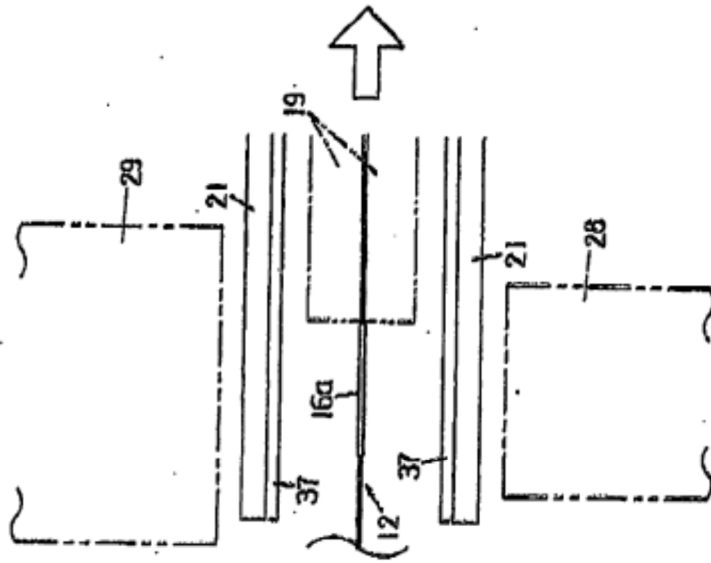


FIG. 14(b)

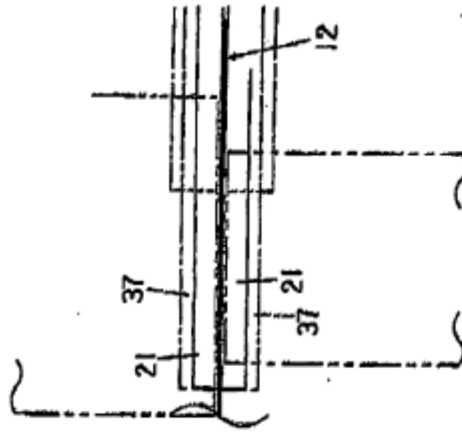


FIG. 14(a)

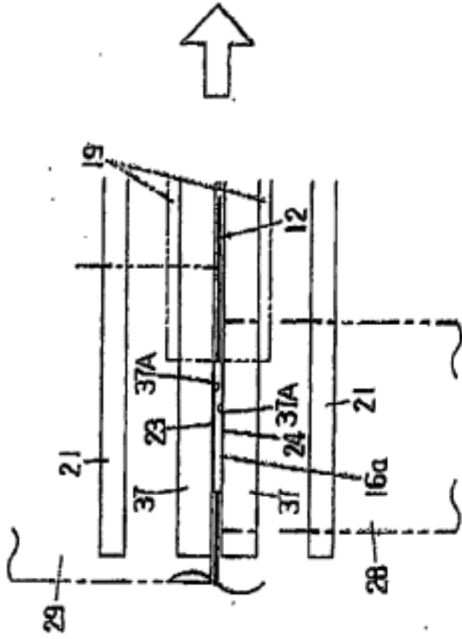


FIG. 15(b)

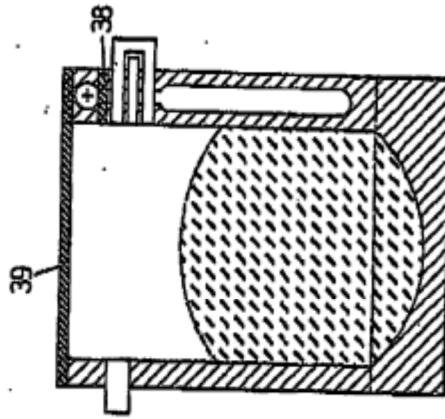


FIG. 15(a)

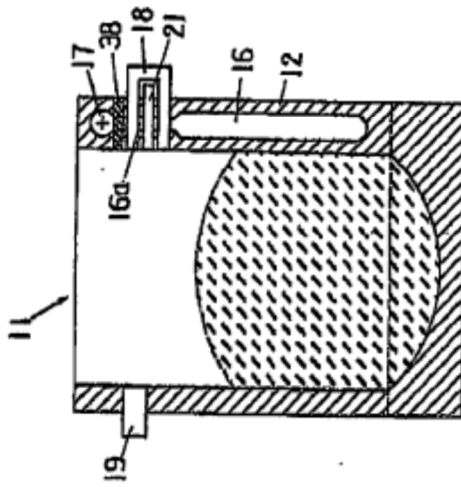


FIG. 16(a)

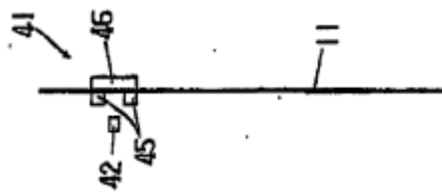


FIG. 16(b)

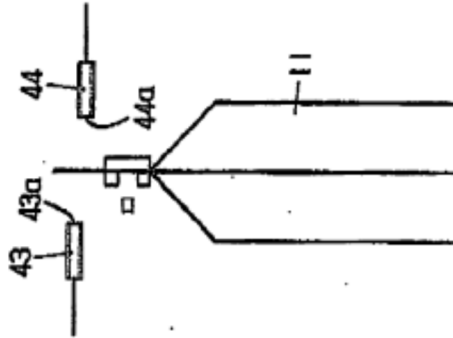


FIG. 16(c)

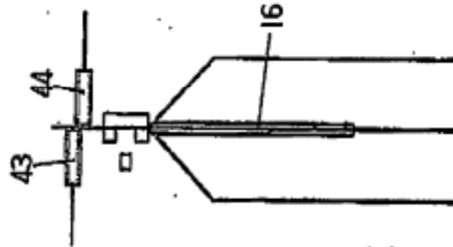


FIG. 17(a)

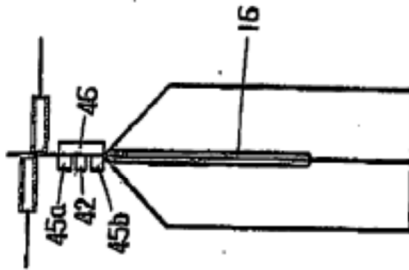


FIG. 17(b)

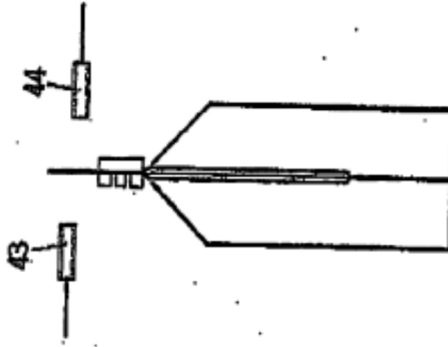


FIG. 17(c)

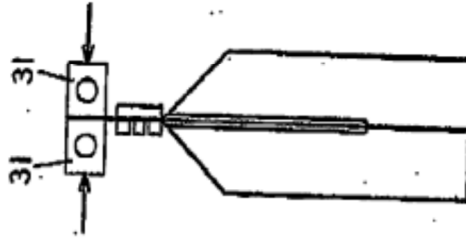


FIG. 18(a)

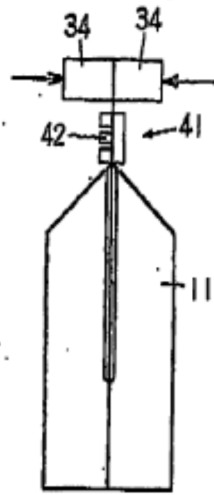


FIG. 18(b)

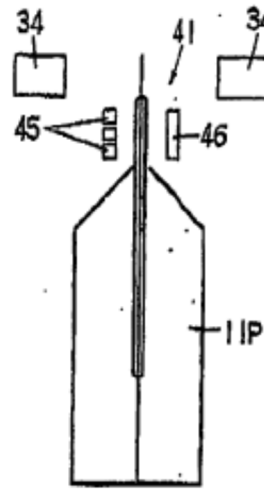


FIG. 19(a)

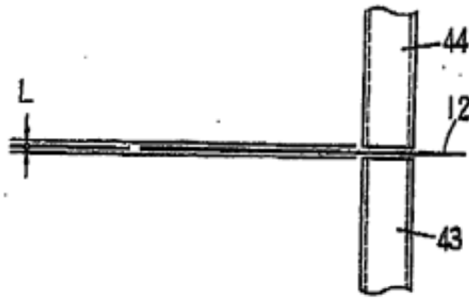


FIG. 19(b)

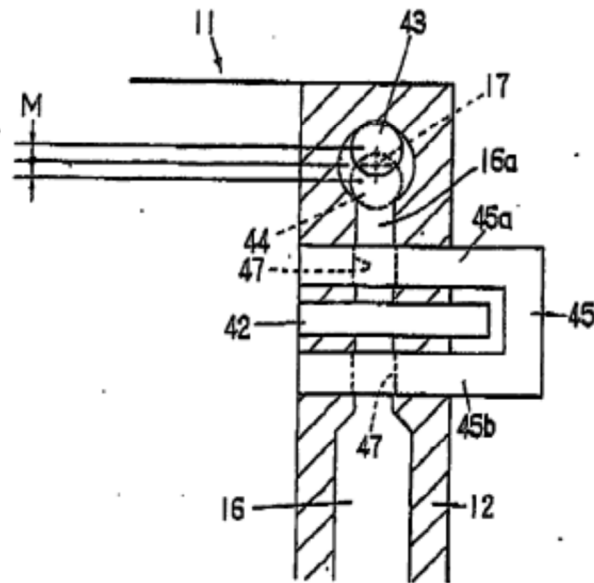


FIG. 20(a)

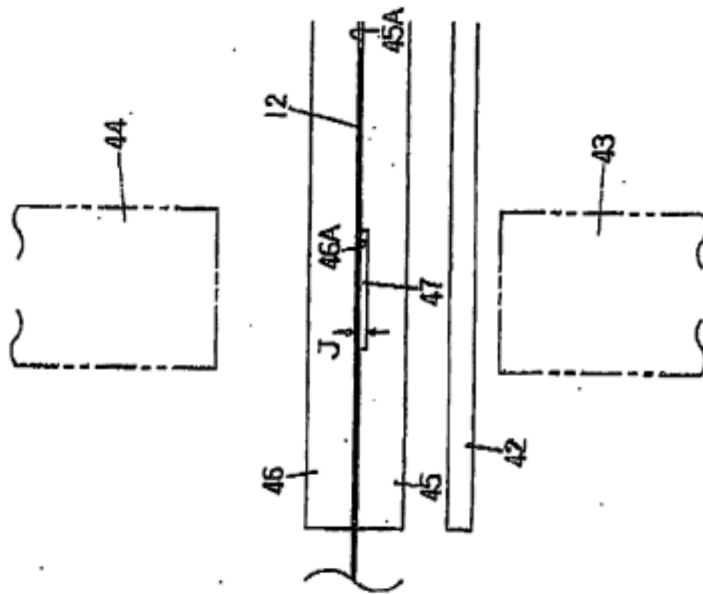
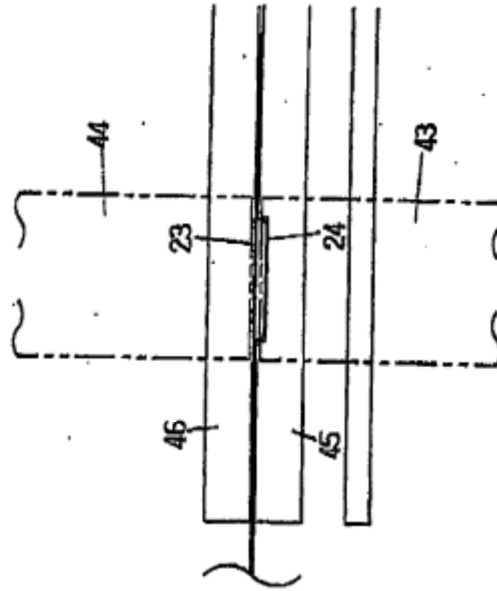
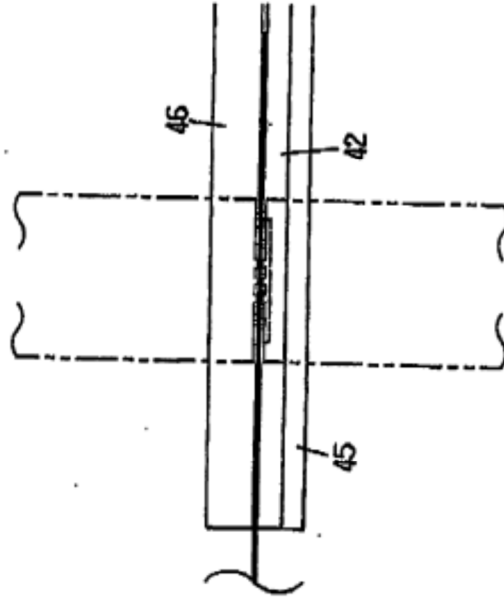


FIG. 20(b)





**FIG. 21(b)**



**FIG. 21(a)**

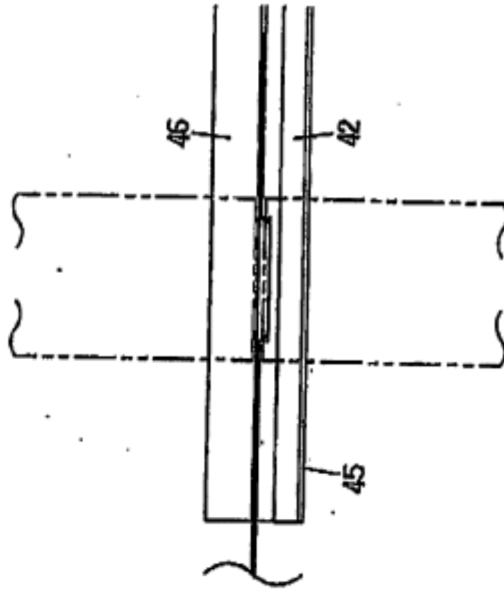


FIG. 22(a)  
Técnica relacionada

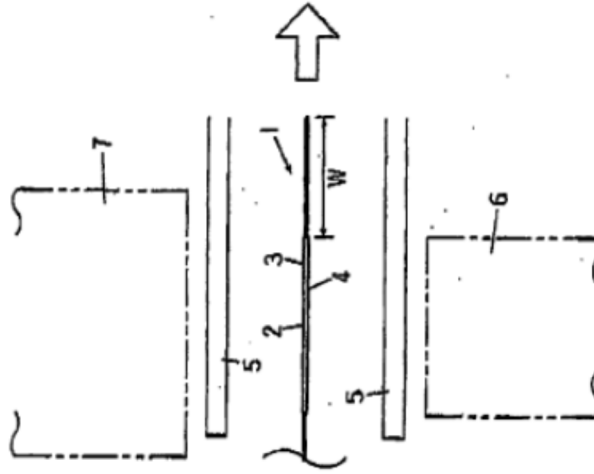


FIG. 22(b)  
Técnica relacionada

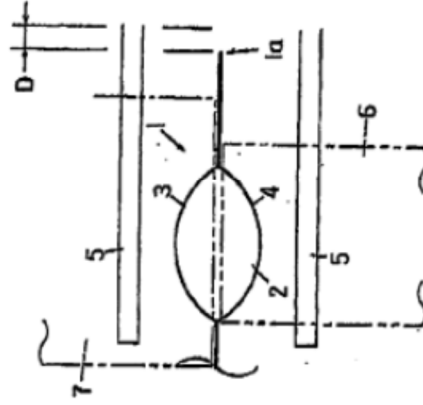


FIG. 23(a)  
Técnica relacionada

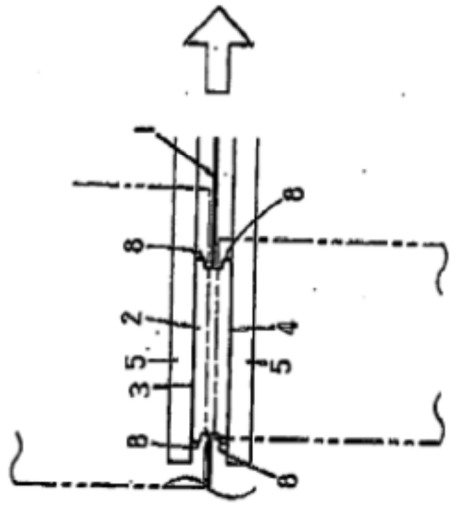


FIG. 23(b)  
Técnica relacionada

