(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 428 020**

(51) Int. CI.:

B65B 57/14 (2006.01)
B65B 9/20 (2012.01)
G01F 23/74 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **05.05.2009 E 11177885 (8)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **24.07.2013 EP 2388560**

(54) Título: **Máquina de envasado y rellenado**

(30) Prioridad:

11.05.2008 JP 2008124114
25.12.2008 JP 2008331080
26.12.2008 JP 2008332512

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
05.11.2013

(73) Titular/es:

TETRA LAVAL HOLDINGS & FINANCE SA (100.0%)
Avenue Général-Guisan 70
1009 Pully, CH

(72) Inventor/es:

KONNO, HIDETOSHI y
KANEKO,YUTAKA

(74) Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

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

Máquina de envasado y rellenado

CAMPO DEL INVENTO

El presente invento se refiere a una máquina de envasado y rellenado para rellenar y envasar algo para beber en recipientes.

TÉCNICA ANTECEDENTE

Cuando se fabrican recipientes de envasado rellenados con alimentos líquidos tales como leche, agua mineral, té, zumos, sopa, alcohol, se utilizan materiales de envasado estratificados en forma de banda. El material estratificado de envasado en forma de banda es empalmado en empalmes en el siguiente material estratificado de envasado. Un recipiente o contenedor de envasado es formado cerrando herméticamente o sellando de modo continuo el material estratificado de envasado con termosellado, sellado ultrasónico y similares.

Por ejemplo, en una máquina de envasado y rellenado, un material estratificado de envasado es empalmado en un empalme en el siguiente material estratificado de envasado. La tira es unida de modo continuo en el borde del material estratificado de envasado. El material estratificado de envasado es conformado a una forma a modo de tubo. Ambos lados de extremidad del material de envasado son solapados uno sobre otro para formar un solapamiento. El solapamiento es presionado por una tira que cubre una cara de sección de borde interior del cierre hermético longitudinal, y el solapamiento es cerrado herméticamente con un elemento de sellado longitudinal a lo largo de la dirección longitudinal. En la atmósfera de cobertura aséptica en una cámara aséptica, un material estratificado de envasado es cerrado herméticamente en dirección transversal por un dispositivo de sellado transversal mientras se rellena con alimento líquido el material estratificado de envasado en forma de tubo, y el material estratificado de envasado es cortado. Se forma un recipiente preliminar en forma de almohada. Un recipiente preliminar es además conformado a la forma predeterminada, y se completa un recipiente de envasado.

La fig. 4 es un diagrama en perspectiva esquemática que muestra un ejemplo de una máquina de envasado y rellenado. Un material 1 estratificado de envasado en forma de banda, a modo de carrete es cargado en la máquina de envasado y rellenado. El material 1 estratificado de envasado comprende un estratificado flexible que estratifica un sustrato de papel y capas de resina de polietileno en ambos lados del sustrato de papel. Una capa de barrera que incluye lámina de aluminio, resina de barrera de gases y similar es formada entre el sustrato de papel y la capa de película, si fuera necesario.

Las decoraciones son impresas sobre secciones correspondientes a la superficie del recipiente 14 de envasado.

El material 1 estratificado de envasado desenrollado es transportado de modo continuo con un alimentador del medio de transporte, y es transportado a un aplicador 3 de tira a través de rodillos de curvado, y rodillos humificadores. Con el empalme de la tira siguiente, una tira 2 es aplicada de modo continuo sobre un borde del material 1 estratificado de envasado mediante un aplicador de tira.

Un apéndice o lengüeta para estirar es aplicado al material 1 estratificado de envasado, si fuera necesario, mediante un aplicador de apéndice o lengüeta para estirar. El material 1 estratificado de envasado es transferido a un depósito de esterilización 4 y es esterilizado en el depósito de esterilización 4 con un líquido de esterilización de peróxido de hidrógeno o similar. El material 1 estratificado de envasado es llevado a una cuchilla de aire 5 para ser secado por la cuchilla de aire 5. El material 1 estratificado de envasado es llevado a una cámara aséptica 40 asegurando que el alimento líquido es rellenado en el material estratificado de envasado a modo de tubo con una atmósfera aséptica. El material 1 estratificado de envasado es transformado gradualmente con anillos de formación 6, y otros anillos de formación para ser conformado a la forma similar a un tubo.

El material 1 estratificado de envasado en forma de tubo es precalentado por aire caliente desde unos medios 8 de precalentamiento de un dispositivo de sellado longitudinal para ser cerrado de modo hermético longitudinalmente. El alimento líquido es rellenado en el material 1 estratificado de envasado en forma de tubo desde un extremo inferior de una salida de un conducto de llenado 7.

Un ejemplo del rellenado con alimento líquido al nivel de líquido predeterminado desde un conducto de llenado en un material estratificado de envasado en forma de tubo está mostrado en la fig. 5.

Una parte vertical del conducto de llenado 7 es insertada en la parte inferior interna del material 1 estratificado de envasado en forma de tubo. La parte de aguas arriba está conectada a una válvula de control 32. Un flotador cilíndrico 34 está dispuesto alrededor de la periferia de la parte vertical del conducto de llenado 7. El flotador 34 que flota en el alimento líquido y que está entre el material 1 estratificado de envasado y el conducto de llenado 7 está dispuesto alrededor de la superficie externa de la parte vertical del conducto de llenado 7 con movilidad libre hacia arriba y hacia abajo. Un medio 35 que ha de ser detectado (un imán, un transmisor, una etiqueta y similar) es instalado en el flotador 34. Un detector 31 está dispuesto en el exterior del tubo 1. El detector 31 convierte un cambio de la intensidad y la

debilidad de señal procedente de los medios que han de ser detectados en corriente eléctrica, y el detector lo emite como la señal eléctrica. El detector emite una señal de parada a un nivel mayor del nivel predeterminado y una señal de apertura a un nivel menor del nivel predeterminado, respectivamente, a unos medios de control 33. Una válvula 32 de control de flujo está equipada en la parte de aguas arriba del conducto de llenado 7, y la válvula 32 de control de flujo es controlada por los medios de control 33.

Un nivel de líquido del líquido es coordinado al nivel predeterminado, véase el documento JP 01-82102 Y.

El material 1 estratificado de envasado en forma de tubo es guiado hacia abajo y es llevado al dispositivo 10 de cierre hermético transversal, como se ha mostrado en la fig. 4. El material 1 estratificado de envasado en forma de tubo es termosellado con presión a lo largo de la dirección transversal, y es conformado como una forma de recipiente. El material estratificado de envasado cerrado de modo hermético transversalmente es cortado con una cuchilla, y se forma un recipiente preliminar 13 a modo de almohada (cuerpo previamente formado).

Una vista en sección transversal parcial detallada del dispositivo 10 de cierre hermético transversal está mostrada en la fig. 6. En primer lugar, en esta realización, el material 1 estratificado de envasado en forma de tubo rellenado con el alimento es sujetado con un par superior de una mordaza 10a de cierre hermético y una mordaza enfrentada 11. Mientras el material 1 estratificado de envasado en forma de tubo es llevado hacia abajo durante una distancia que corresponde a la longitud solo un recipiente de envasado, es sujetado por un par de faldones o aletas 41 y 41 de formación superiores, y es conformado como una forma de recipiente aproximada. Dos zonas de cierre hermético transversal son formadas transversalmente por el cierre hermético transversal. El centro de las zonas de cierre hermético de los cuerpos previamente formados a modo de almohada conectados es cortado por la cuchilla 42, y se forman cuerpos 13 separados previamente formados a modo de almohada.

En la realización mostrada en la fig. 6, para cerrar herméticamente, preformar y cortar, a alta velocidad, hay equipados dos pares de la mordaza de sellado y de la mordaza enfrentada, y faldones de formación y, el primer par que ha terminado las operaciones de cierre hermético transversal, formación previa y corte es evacuado a un lado, y vuelve hacia arriba, a continuación se repiten las operaciones de cierre hermético transversal, de formación previa y de corte.

El recipiente preliminar 13 es transportado y es conformado a la forma final por un dispositivo 15 de formación final, como se ha mostrado en la fig. 4, y se produce un recipiente 14 de envasado rellenado con alimento líquido.

El documento EP 0 322 001 A2 se refiere a un aparato para ajustar el nivel de líquido de una máquina de envasado, en el que hay previstos un flotador, un imán unido al flotador y un sensor magnético para detectar desde el exterior las variaciones de tubo en la intensidad de magnetismo debido al movimiento hacia arriba y hacia abajo del imán para producir una señal de salida.

RESUMEN DEL INVENTO

PROBLEMA QUE HA DE SER RESUELTO POR EL INVENTO

En el sistema de envasado y rellenado antes mencionado, la presión de alimento líquido rellenado en el tubo es una presión positiva correspondiente a una profundidad del líquido desde el nivel de líquido. Cuando el material de envasado es formado con los faldones de formación, la presión positiva del alimento líquido en el tubo es combinada con una presión exterior de los faldones de formación para formar bien el material de envasado.

Además, manteniendo tal presión positiva se mantienen las buenas condiciones higiénicas de alimentos rellenados, también. Es decir, incluso si el material de envasado tiene ligeras grietas, agrietamiento y pinchazos, el alimento líquido se escapa desde tales puntos solo hacia fuera, pero cualquier sustancia de la atmósfera exterior no invade el tubo y no contamina el alimento líquido en el tubo.

Es un objeto del invento proporcionar una máquina de envasado y rellenado capaz de preformar fácilmente con los faldones de formación conservando la presión del alimento líquido rellenado en el tubo a una presión positiva, capaz de impedir que la presión del alimento líquido caiga a una presión negativa, incluso si la presión del alimento líquido disminuye debido a los cambios de la presión de alimento líquido, y capaz de impedir que los materiales de la atmósfera exterior invadan el tubo.

MEDIOS PARA RESOLVER EL PROBLEMA

En una máquina de envasado y rellenado de este invento, un material estratificado de envasado en forma de banda es empalmado en un empalme del siguiente material estratificado de envasado en forma de banda, el material estratificado de envasado en forma de banda es alimentado de modo continuo y es conformado a formas de tubo, el tubo solapado en ambos extremos del material de envasado es cerrado de modo hermético longitudinalmente a lo largo de la dirección longitudinal, el alimento líquido es rellenado a un nivel de líquido de una posición predeterminada por encima de una salida de un conducto de llenado desde el conducto de llenado en el material estratificado de envasado en forma de tubo transportado de modo continuo y verticalmente hacia abajo, mientras el tubo es sujetado con mordazas de sellado y mordazas contrarias a lo largo de la dirección transversal por debajo del nivel de líquido, y es estirado hacia abajo, el

tubo es cerrado de modo hermético transversalmente, mientras el tubo es sujetado con mordazas de sellado y mordazas contrarias a lo largo de la dirección transversal por debajo del nivel de líquido, y el tubo es sujetado con faldones de formación al mismo tiempo que ha de ser preformado, el tubo es cortado en la zona de cierre hermético transversal, y se fabrican recipientes de envasado, caracterizado por que; la máquina de envasado y rellenado comprende una pestaña de presión como un medio de mantenimiento de la presión positiva, la pestaña de presión está dispuesta alrededor de la periferia del conducto de llenado por debajo del nivel de líquido en el material de envasado a modo de tubo, la pestaña de presión controla los flujos libres desde la parte inferior a la parte superior alrededor del alimento líquido rellenado en el tubo para mantener la presión del alimento líquido en el tubo por debajo de la pestaña de presión a una presión positiva, y para facilitar la formación previa con faldones de formación, el medio de mantenimiento de presión positiva absorbe la fluctuación de la presión del alimento líquido en el tubo por debajo de la pestaña de presión, e impide que la presión del alimento líquido caiga a presión negativa para mantener la presión del alimento líquido en el tubo por debajo de la pestaña de presión a una presión positiva.

En una realización preferible de este invento, la pestaña de presión está dispuesta alrededor de la periferia del conducto de llenado con una movilidad libre hacia arriba y hacia abajo de acuerdo con el flujo del alimento líquido, para oscilar entre el límite superior y el límite inferior predeterminados, cuando una presión del alimento líquido por encima de la pestaña de presión cae, la pestaña de presión se mueve por encima, cuando una presión del alimento líquido por debajo de la pestaña de presión cae, la pestaña de presión se mueve hacia abajo y, absorbe la disminución de la presión de alimento líquido a presión negativa para impedir que una sustancia de la atmósfera exterior invada el tubo.

De acuerdo con el invento, hay dispuesto un flotador que flota sobre el nivel de líquido en la periferia del conducto de llenado, un área en sección transversal del flotador aumenta hacia arriba continuamente o de modo escalonado, y absorbe la disminución de la presión del alimento líquido a presión negativa para impedir que una sustancia de la atmósfera exterior invada el tubo.

En una realización preferible de este invento, hay equipado un medio de ajuste de adición de los medios de mantenimiento de la presión positiva que añaden el alimento líquido al tubo del conducto de llenado en la posición inferior de las posiciones superior e inferior alrededor de la pestaña de presión inferior, el medio de ajuste de adición absorbe la disminución de la presión de alimento líquido a presión negativa por fluctuación periódica de la presión de alimento líquido, e impide que cualquier sustancia de la atmósfera exterior invada el tubo.

EFECTOS DEL INVENTO

De acuerdo con el invento antes mencionado, se ha mostrado la siguiente función de acción, y se ha proporcionado un efecto beneficioso.

En una máquina de envasado y rellenado de este invento, un material estratificado de envasado en forma de banda es conformado a forma de tubo, el tubo solapado en ambos extremos del material de envasado es cerrado de modo hermético longitudinalmente a lo largo de la dirección longitudinal, alimento líquido es rellenado a un nivel de líquido de una posición predeterminada por encima de una salida de un conducto de llenado desde el conducto de llenado en el material estratificado de envasado en forma de tubo transportado de modo continuo y verticalmente hacia abajo, mientras el tubo es sujetado con mordazas de sellado y mordazas contrarias a lo largo de la dirección transversal por debajo del nivel de líquido, y el tubo es sujetado con faldones de formación al mismo tiempo que ha de ser preformado, el tubo es cortado en la zona de cierre hermético transversal, y se fabrican recipientes de envasado.

Como el material estratificado de envasado en forma de banda es empalmado en un empalme del siguiente material estratificado de envasado en forma de banda, cuando la cantidad restante del material estratificado de envasado en forma de banda es baja, el envasado puede ser rellenado continuamente sin detenerse.

Debido a que es cerrado herméticamente de modo transversal por debajo del nivel del líquido del material de envasado en forma de banda con el alimento líquido con el que se ha rellenado, el aire innecesario no permanece en un recipiente, y se mantiene la buena calidad.

En el envasado y rellenado, la presión del alimento líquido rellenado en el tubo es una presión positiva correspondiente a la profundidad del líquido desde el nivel del líquido. Cuando el material de envasado es formado con los faldones de formación, el material puede ser bien formado por debajo del tal presión positiva.

En la característica de este invento, la pestaña de presión está dispuesta sobre la periferia del conducto de llenado por debajo del nivel del líquido en el material de envasado en forma de tubo.

Mientras el material de envasado en forma de tubo es llevado hacia abajo, el material es cogido rápidamente por la mordaza de sellado y la mordaza contraria, y, además, el material es cogido rápidamente por un par de faldones de formación. El líquido en el material de envasado en forma de tubo es empujado, y la presión del alimento líquido en el tubo asciende súbitamente, y la presión positiva puede ser una presión excesiva. La presión excesivamente positiva hace subir rápidamente el nivel de líquido, y causa agitaciones o sacudidas inestables y una dificultad del control de nivel de líquido.

Es decir, está presión excesivamente positiva hace subir rápidamente el nivel de líquido, y agita el nivel de forma incierta. Por ejemplo, el flotador 34 mostrado en la fig. 5 es agitado hacia arriba y hacia abajo en gran medida, y, como resultado, un medio de control 33 no puede controlar el nivel

La pestaña de presión controla los flujos libres desde la parte inferior a la parte superior del alimento líquido rellenado en el tubo para mantener la presión del alimento líquido en el tubo por debajo de la pestaña de presión a la presión positiva apropiada, y para facilitar la formación previa con los faldones. Además, incluso si el alimento líquido fluye hacia atrás desde la parte inferior a la parte superior, el flujo hacia atrás puede ser controlado, y la elevación rápida del nivel de líquido puede ser controlada.

Por ejemplo, la pestaña de presión 36 está dispuesta sobre la periferia del conducto de llenado 1 por debajo del nivel de líquido en el material 1 de envasado en forma de tubo como se ha mostrado en la fig. 5.

Incluso si el alimento líquido fluye hacia atrás desde la parte inferior a la parte superior por la sujeción rápida de las mordazas de sellado y de las mordazas contrarias por debajo de la pestaña de presión y por la sujeción rápida con un par de los faldones de formación, la pestaña de presión 36 puede controlar el flujo hacia atrás, y controlar la rápida subida del nivel del líquido, y mantener la presión del alimento líquido en una presión positiva suficiente.

Mediante la fluctuación de la presión de alimento líquido, la presión del alimento líquido rellenado en el tubo en un tubo alrededor de la pestaña de presión está en peligro de ser una presión positiva extremadamente baja o una presión negativa.

La fig. 2 muestra ejemplos generales de la alimentación del alimento líquido desde el conducto de llenado 7 y el flujo y movimiento del alimento líquido en el cierre hermético transversal con la mordaza de sellado, la mordaza contraria y los faldones de formación. Como se ha mostrado en la fig. 2(A), mientras el material de envasado en forma de tubo es llevado a la parte inferior en la dirección de la flecha (c), el tubo es cogido rápidamente por los faldones de formación, las mordazas de sellado 10a y las mordazas contrarias 11, el líquido en el material de envasado en forma de tubo es empujado, y la presión del alimento líquido en el tubo asciende rápidamente, y el líquido fluye hacia atrás en dirección de la flecha (a). La pestaña de presión 36 controla el flujo hacia atrás, y mantiene la presión positiva que es necesaria para la formación.

Debido a que la presión del alimento líquido en el tubo pasa sobre el alimento líquido total en el tubo independientemente de la existencia de la pestaña de presión 36, como se ha mostrado en la fig. 2 (B), el líquido en el tubo fluye hacia atrás en dirección de la flecha (e) por inercia. Sin embargo, el movimiento del líquido desde la parte inferior a la parte superior de la pestaña es perturbado por la existencia de la pestaña de presión 36, y el líquido se escapa por encima de la pestaña (en la segunda parte descendente), y se produce una escasez (d). La escasez (d) está ilustrada en la fig. 2 (B) como espuma virtual. Como resultado, la presión del alimento líquido rellenado en el tubo está en peligro de ser una presión positiva extremadamente baja o una presión negativa. El líquido que ha ascendido rápidamente cae debido a la escasez antes mencionada, como resultado, la presión del alimento líquido asciende de nuevo. De este modo el paso es repetido con vibración.

En un ejemplo de la máquina de envasado y rellenado, la fig. 3 es un gráfico o diagrama con un eje vertical que muestra la presión del alimento líquido por encima de la pestaña de presión (la segunda parte descendente) y un eje transversal que muestra el tiempo de un ciclo de las operaciones de cierre hermético transversal (sujetando con las mordazas de sellado y las mordazas contrarias), formación previa y corte.

La presión del alimento líquido en el tubo asciende rápidamente cuando debido a la sujeción rápida con los faldones de formación, la mordaza de sellado y la contraria (en el periodo de tiempo (j) indicado por la flecha). Corresponden a los picos (h) e (i) en la fig. 3.

La presión del alimento líquido en el tubo pasa sobre el alimento líquido total en el tubo, y el líquido en el tubo fluye hacia atrás por inercia a la parte superior. El movimiento del líquido desde la parte inferior de la pestaña a la parte superior es perturbado por la existencia de la pestaña de presión 36, y la cantidad de líquido hacia arriba de la pestaña (el segundo punto de caída) es perdida, y la presión del alimento líquido aguas arriba de la pestaña de presión (el segundo punto de caída) resulta baja. Corresponden a la parte inferior (g) de la presión del alimento líquido. El líquido que se ha hecho ascender cae rápidamente debido a la escasez antes mencionada, como resultado, la presión del alimento líquido asciende de nuevo. De este modo el paso es repetido con vibración.

Secuencialmente, como se ha mostrado en la fig. 2 (C), el material 1 de envasado en forma de tubo es llevado hacia abajo en la dirección de una flecha (c), y un volumen en el material de envasado en forma de tubo en la posición situada por debajo de la pestaña de presión 36 (en la primera parte descendente) aumenta. El líquido por encima de la pestaña de presión 36 es alimentado en la dirección de la flecha (b) (fig. 2 (C)), a menos que el alimento líquido correspondiente al incremento del volumen sea alimentado por la salida 7a del conducto de llenado. Sin embargo, la pestaña de presión 36 perturba la alimentación. Como se ha mostrado en la fig. 2 (C), el volumen en el material de envasado a modo de tubo en la posición situada por debajo de la pestaña de presión 36 (la primera parte descendente) aumenta rápidamente cuando el material de envasado en forma de tubo es estirado hacia abajo por la mordaza de sellado 10a y la mordaza contraria 11. La cantidad alimentada del alimento líquido se escapa, y se forma la escasez (d). La escasez (d) está

ilustrada en la fig. 2 (C) como espuma virtual. Como resultado, la presión del alimento líquido rellenado en el tubo está en peligro de ser una presión positiva extremadamente baja o una presión negativa.

En un ejemplo de la máquina de envasado y rellenado, la fig. 7 es un gráfico o diagrama con un eje vertical que muestra la presión del alimento líquido por debajo de la pestaña de presión (la primera parte descendente) y un eje transversal que muestra el tiempo de un ciclo de las operaciones de cierre hermético transversal (sujetando con las mordazas de sellado y las mordazas contrarias), de formación previa y de corte.

La presión del alimento líquido en el tubo asciende rápidamente por la rápida sujeción con los faldones de formación, la mordaza de sellado y la contraria (en el periodo de tiempo (j) indicado por la flecha). (Véase la fig. 7 Pico (h)). El volumen en el material de envasado en forma de tubo en la posición situada por debajo de la pestaña de presión (la primera parte descendente) aumenta rápidamente cuando el material de envasado en forma de tubo es estirado hacia abajo por la mordaza de sellado y la mordaza contraria. La cantidad alimentada del alimento líquido es perdida. La presión del alimento líquido rellenado en el tubo está en peligro de ser una presión positiva extremadamente baja o una presión negativa. (Véase la fig. 7 Parte inferior (g)).

En las características del invento, el medio de mantenimiento de la presión positiva absorbe la fluctuación de la presión del alimento líquido en el tubo por debajo de la pestaña de presión, que impide que la presión del alimento líquido caiga a una presión negativa para mantener la presión del alimento líquido en el tubo por debajo de la pestaña de presión en una presión positiva.

Debido a que los medios de mantenimiento de la presión positiva absorben la fluctuación de la presión del alimento líquido, e impiden que la presión del alimento líquido caiga a una presión negativa para mantener la presión del alimento líquido en la presión positiva, los faldones de formación pueden facilitar la formación previa. Debido a que la presión del alimento líquido no disminuye a una presión negativa, la invasión de la sustancia de la atmósfera exterior al tubo puede ser impedida.

En la primera realización preferible, la pestaña de presión está dispuesta alrededor de la periferia del conducto de llenado con una movilidad libre hacia arriba y hacia abajo de acuerdo con el flujo del alimento líquido, para un rango entre el límite superior y el límite inferior predeterminados.

Como se ha mostrado en la fig. 1 (A), cuando una presión de alimento líquido por encima de la pestaña de presión 36 cae, el líquido se mueve hacia arriba, debido a la movilidad libre hacia arriba y hacia abajo de la pestaña de presión 36, la pestaña de presión 36 se mueve hacia arriba. Mediante este movimiento, el volumen en el tubo situado por encima de la pestaña de presión 36 disminuye, y la presión del alimento líquido asciende.

Debido al límite superior (H) al movimiento, se impide cualquier caída excesiva de la presión del alimento líquido por debajo de la pestaña de presión 36.

Como se ha mostrado en la fig. 1 (B), cuando una presión del alimento líquido por debajo de la pestaña de presión 36 cae, el líquido se mueve hacia abajo, debido a la movilidad libre hacia arriba y hacia abajo de la pestaña de presión 36, la pestaña de presión 36 se mueve hacia abajo. Por este movimiento, el volumen en el tubo situado por debajo de la pestaña de presión 36 disminuye, y la presión del alimento líquido asciende.

Debido al límite superior (L) al movimiento, cualquier caída excesiva de la presión del alimento líquido por encima de la pestaña de presión 36 es impedida.

La operación antes mencionada absorbe la disminución de la presión de alimento líquido a presión negativa para impedir que cualquier sustancia de la atmósfera exterior invada el tubo.

De acuerdo con el invento, hay dispuesto un flotador que flota sobre el nivel del líquido en la periferia del conducto de llenado, aumentando una sección transversal del flotador hacia arriba de modo continuo o de modo escalonado.

Debido a que un flotador tiene la forma, el volumen del flotador en el tubo aumenta en la parte superior desde la parte inferior. Mediante este aumento, la extrusión del líquido en un material de envasado tubular por la rápida sujeción de la mordaza de sellado, la mordaza contraria y los faldones de formación es controlada, la velocidad de elevación del líquido es moderada, y la subida del nivel del líquido puede ser controlada.

La rápida fluctuación del nivel de líquido es reducida controlando la elevación del nivel del líquido. Además, la caída de la presión del alimento líquido por debajo de la pestaña de presión puede ser controlada también. Como resultado, la presión elevada en la cámara aséptica detiene las caídas a presión negativa de la presión de alimento líquido por fluctuación periódica de la presión de alimento líquido, y se impide la invasión de una sustancia de la atmósfera exterior al tubo.

En otra realización preferible, hay equipados medios de ajuste de adición de los medios de conservación de la presión positiva que añaden el alimento líquido al tubo del conducto de llenado en la posición inferior o en las posiciones superior e inferior alrededor de la pestaña de presión inferior, los medios de ajuste de adición absorben la disminución de la

presión de alimento líquido a la presión negativa por fluctuación periódica de la presión de alimento líquido, e impiden que cualquier sustancia de la atmósfera exterior invada el tubo.

Como se ha mencionado antes, incluso si hay, en la zona de cierre hermético longitudinal, la grieta ocurrida en el empalme y espacios potenciales, una sustancia de la atmósfera exterior, o cualquier contaminante no invaden el tubo desde la grieta y el espacio, y no contaminan el alimento líquido. Un buen estado higiénico del alimento es conservado.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

La fig. 1 es una vista en sección frontal que explica una operación de la pestaña de presión del Ejemplo 1 de la máquina de envasado y rellenado de acuerdo con este invento.

La fig. 2 es una vista en sección esquemática que muestra la operación de la máquina de envasado y rellenado del entorno de la pestaña de presión.

La fig. 3 es un gráfico o diagrama con un eje vertical que muestra la presión del alimento líquido por encima de la pestaña de presión (en la segunda parte descendente) en el Ejemplo de la máquina de envasado y rellenado y un eje transversal que muestra el tiempo de un ciclo de las operaciones de cierre hermético transversal (sujetando con la mordaza de sellado y la mordaza contraria), de formación previa y de corte.

La fig. 4 es una vista en perspectiva esquemática que muestra un ejemplo de la máquina de envasado y rellenado que puede utilizarse en este invento.

La fig. 5 es una vista frontal en sección que explica un control de nivel de líquido de la máquina de envasado y rellenado.

La fig. 6 es una vista frontal en sección que explica el dispositivo de sellado transversal de la máquina de envasado y rellenado.

La fig. 7 es, en un ejemplo de la máquina de envasado y rellenado, un gráfico o diagrama con un eje vertical que muestra la presión del alimento líquido por debajo de la pestaña de presión (la primera parte descendente) y un eje transversal que muestra el tiempo de un ciclo de las operaciones de cierre hermético transversal (sujetando con las mordazas de sellado y las mordazas contrarias), de formación previa y de corte.

La fig. 8 es una vista frontal parcialmente en sección que explica brevemente el flotador del Ejemplo 2 de la máquina de envasado y rellenado de acuerdo con este invento.

DESCRIPCIÓN DE REALIZACIONES PREFERIDAS

Los modos de este trabajo del invento están explicados en detalle como sigue con referencia a los dibujos.

En la máquina de envasado y rellenado de este modo, como se ha mostrado en la fig. 4, el material 1 estratificado de envasado en forma de banda es conformado a forma de tubo, el tubo solapado en ambos extremos del material de envasado es cerrado de manera hermética longitudinalmente a lo largo de la dirección longitudinal, como se ha mostrado en la fig. 5, el alimento líquido es rellenado a un nivel de líquido de una posición predeterminada por encima de la salida del conducto de llenado 7 desde el conducto de llenado 7 en el material de envasado en forma de tubo transportado verticalmente hacia abajo en la cámara aséptica 40, mientras el tubo es sujetado con mordazas de sellado 10 y mordazas contrarias 11 a lo largo de la dirección transversal, como se ha mostrado en la fig. 6, el tubo 1 es cerrado herméticamente de forma transversal, el tubo es sujetado con los faldones de formación 41, 41 al mismo tiempo que ha de ser formado previamente, el tubo es cortado en la zona de cierre hermético transversal con la cuchilla 42 y se fabrican recipientes 13 previamente formados.

EJEMPLO

El esquema de los medios de control de flujo del ejemplo de la máquina de envasado y rellenado está mostrado en la fig. 1 y en la fig. 5. El conducto de llenado 7 es insertado en el interior del material 1 de envasado en forma de tubo. El flotador cilíndrico 34 esta dispuesto en los alrededores fuera del conducto de llenado 7. El flotador 34 que flota en el alimento líquido está entre el material 1 de envasado de tubo y el conducto de llenado 7, y es dispuesto en el conducto de llenado 7 con una movilidad libre hacia arriba y hacia abajo. El detector 31 exterior al tubo 1 detecta una posición del flotador 34.

En este ejemplo, la pestaña de presión 36 con sección a modo de trapezoide está equipada por debajo del nivel de líquido en el material 1 de envasado en forma de tubo, y está dispuesta sobre el conducto de llenado 7. La pestaña de presión puede mantener la presión del alimento líquido en el tubo por debajo de la pestaña de presión a la presión positiva apropiada, y facilitar la formación previa con faldones de formación. Además, incluso si el alimento líquido fluye hacia atrás desde la parte inferior a la parte superior, el flujo hacia atrás puede ser controlado, y la rápida elevación del nivel de líquido puede ser controlada.

En la realización, la pestaña de presión 36 está dispuesta alrededor de la periferia del conducto de llenado con una

movilidad libre hacia arriba y hacia abajo de acuerdo con el flujo del alimento líquido, para el rango comprendido entre el límite superior (H) y el límite inferior (L) predeterminados. Como se ha mostrado en la fig. 1 (A), cuando una presión del alimento líquido por encima de la pestaña de presión 36 cae, el líquido se mueve hacia arriba, y debido a la movilidad libre hacia arriba y hacia abajo de la pestaña de presión 36, la pestaña de presión 36 se mueve hacia arriba. Mediante este movimiento, el volumen en el tubo situado por encima de la pestaña de presión 36 disminuye, y la presión del alimento líquido aumenta. Debido al límite superior (H) al movimiento, cualquier caída excesiva de la presión del alimento líquido por debajo de la pestaña de presión 36 es impedida. En el ejemplo 1 anterior, las partes inferiores (g) de la presión del alimento líquido como se ha mostrado en la fig. 3 fueron mejoradas en la dirección de la flecha con la pestaña de presión del Ejemplo 1.

Como se ha mostrado en la fig. 1 (B), cuando una presión del alimento líquido por debajo de la pestaña de presión 36 cae, el líquido se mueve hacia abajo, y debido a la movilidad libre hacia arriba y hacia abajo de la pestaña de presión 36, la pestaña de presión 36 se mueve hacia abajo. Mediante este movimiento, el volumen en el tubo por debajo del faldón 30 de presión 36 disminuye, y la presión del alimento líquido asciende. Debido al límite inferior (L) al movimiento, cualquier caída excesiva de la presión del alimento líquido por encima de la pestaña de presión 36 es impedida. Como resultado, la presión elevada en la cámara aséptica detiene las caídas a la presión negativa de la presión de alimento líquido por fluctuación periódica de la presión de alimento líquido, y se impide la invasión de una sustancia de la atmósfera exterior al tubo.

En el Ejemplo anterior, la parte inferior (g) como se ha mostrado en la fig. 7 fue mejorada en dirección de la flecha, y la presión de alimento líquido por debajo de la pestaña de presión 36 (en el primer punto de caída) fue elevada en un 18%.

El esquema del medio de control de flujo del ejemplo de la máquina de envasado y rellenado de acuerdo con este invento está mostrado en la fig. 8 y en la fig. 5. El conducto de llenado 7 es insertado en el interior del material 1 de envasado en forma de tubo. El flotador cilíndrico 34 está dispuesto en los alrededores fuera del conducto de llenado 7. El flotador 34 que flota en el alimento líquido está entre el material 1 de envasado del tubo y el conducto de llenado 7, y es dispuesto en el conducto de llenado 7 con movilidad libre hacia arriba y hacia abajo. El detector 31 exterior al tubo 1 detecta una posición del flotador 34.

En este ejemplo, un pestaña de presión 36 con la sección a modo de trapezoide (véase la fig. 8) está equipada por debajo del nivel del líquido en el material 1 de envasado en forma de tubo, y está dispuesta sobre el conducto de llenado 7. Además, como se ha mostrado en la fig. 5, puede ser una pestaña de presión con la sección a modo de placa. La pestaña de presión puede mantener la presión del alimento líquido en el tubo por debajo de la pestaña de presión a la presión positiva apropiada, y facilitar la formación previa con faldones de formación. Además, incluso si el alimento líquido fluye hacia atrás desde la parte inferior a la parte superior, el flujo hacia atrás puede ser controlado, y la rápida elevación del nivel de líquido puede ser controlada.

En la realización como se ha mostrado en la fig. 8, está dispuesto el flotador 34 que flota sobre el nivel del líquido 37 en la periferia del conducto de llenado 7, una sección transversal del flotador 34 tiene una forma creciente hacia arriba de forma continua o de forma escalonada. En la sección a modo de rosquilla del flotador 34, el diámetro exterior se amplía en la parte superior desde la parte inferior. Tiene una forma exterior a modo de linterna.

Como se ha mostrado en la fig. 8 debido a la forma del flotador, el volumen del flotador en el tubo aumenta en la parte superior desde la parte inferior. Mediante este aumento, la extrusión del líquido en un material de envasado de tubo por la rápida sujeción de la mordaza de sellado, la mordaza contraria y los faldones de formación es controlada, la velocidad de elevación del líquido es moderada, y la elevación del nivel de líquido puede ser controlada. La fluctuación rápida de nivel de líquido es reducida controlando la elevación del nivel del líquido. Además, la caída de la presión del alimento líquido por debajo de la pestaña de presión puede ser controlada también. Como resultado, la presión elevada en la cámara aséptica detiene las caídas a presión negativa de la presión del alimento líquido por fluctuación periódica de la presión del alimento líquido, y la invasión de la sustancia de la atmósfera y exterior al tubo es impedida.

En el Ejemplo 2 anterior, las partes inferiores (g) mostradas en la fig. 3 fueron mejoradas en dirección de la flecha.

La descripción anterior ha sido presentada con propósitos de ilustración y descripción. No está destinada a ser exhaustiva o a limitar el invento a las realizaciones precisas descritas. Son posibles modificaciones o variaciones obvias a la luz de las enseñanzas anteriores.

APLICABILIDAD INDUSTRIAL

Mediante la máquina de envasado y rellenado de este invento, pueden ser fabricados recipientes de envasado para alimentos líquidos tales como leche, zumos, agua mineral, productos dietéticos fluidos.

REIVINDICACIONES

1.- Una máquina de envasado y rellenado, en la que un material (1) estratificado de envasado en forma de banda es empalmado en un empalme del siguiente material estratificado de envasado en forma de banda, el material (1) de envasado en forma de banda es alimentado de modo continuo y es conformado a forma de tubo, el tubo solapado en ambos extremos del material (1) de envasado es cerrado de modo hermético longitudinalmente a lo largo de la dirección longitudinal, el alimento líquido es rellenado a un nivel de líquido de una posición predeterminada por encima de una salida de un conducto de llenado (7) desde el conducto de llenado (7) en el material (1) de envasado en forma de tubo transportado de modo continuo y verticalmente hacia abajo, mientras el tubo es sujetado con mordazas de sellado (10a) y mordazas contrarias (11) a lo largo de la dirección transversal por debajo del nivel de líquido (37), y es estirado hacia abajo, el tubo es cerrado de modo hermético transversalmente, mientras el tubo es sujetado con las mordazas de sellado (10a) y las mordazas contrarias (11) a lo largo de la dirección transversal por debajo del nivel de líquido (37), el tubo es sujetado con faldones de formación al mismo tiempo que ha de ser preformado, el tubo es cortado en la zona de cierre hermético transversal, y se fabrican recipientes de envasado,

en que la máquina de envasado y rellenado comprende un pestaña de presión (36) como un medio de mantenimiento de la presión positiva,

en que la pestaña de presión (36) está dispuesta alrededor de la periferia del conducto de llenado (7) por debajo del nivel de líquido (37) en el material (1) de envasado en forma de tubo, el pestaña de presión (36) controla los flujos libres desde la parte inferior a la parte superior del alimento líquido con el que se ha rellenado el tubo para mantener la presión del alimento líquido en el tubo por debajo de la pestaña de presión (36) a una presión positiva, y para facilitar la formación previa con faldones de formación, y

en el que el medio de mantenimiento de presión positiva absorbe la fluctuación de la presión del alimento líquido en el tubo por encima de la pestaña de presión (36), e impide que la presión del alimento líquido caiga a presión negativa para mantener la presión del alimento líquido en el tubo por debajo de la pestaña de presión (36) a una presión positiva,

caracterizada por que

un flotador (34) que flota sobre el nivel de líquido (37) está dispuesto alrededor de la periferia del conducto de llenado (7), aumentando un área en sección transversal del flotador (34) hacia arriba continuamente o de modo escalonado, y absorbe la disminución de la presión del alimento líquido a presión negativa para impedir que la sustancia de la atmósfera exterior invada el tubo.

2.- La máquina de envasado y rellenado según la reivindicación 1, en la que un detector (31) exterior al tubo está dispuesto para detectar una posición del flotador (34).

3.- La máquina de envasado y rellenado según una de las reivindicaciones precedentes, en la que el área en sección transversal del flotador (34) aumenta desde la parte inferior a la parte superior.

Fig. 1

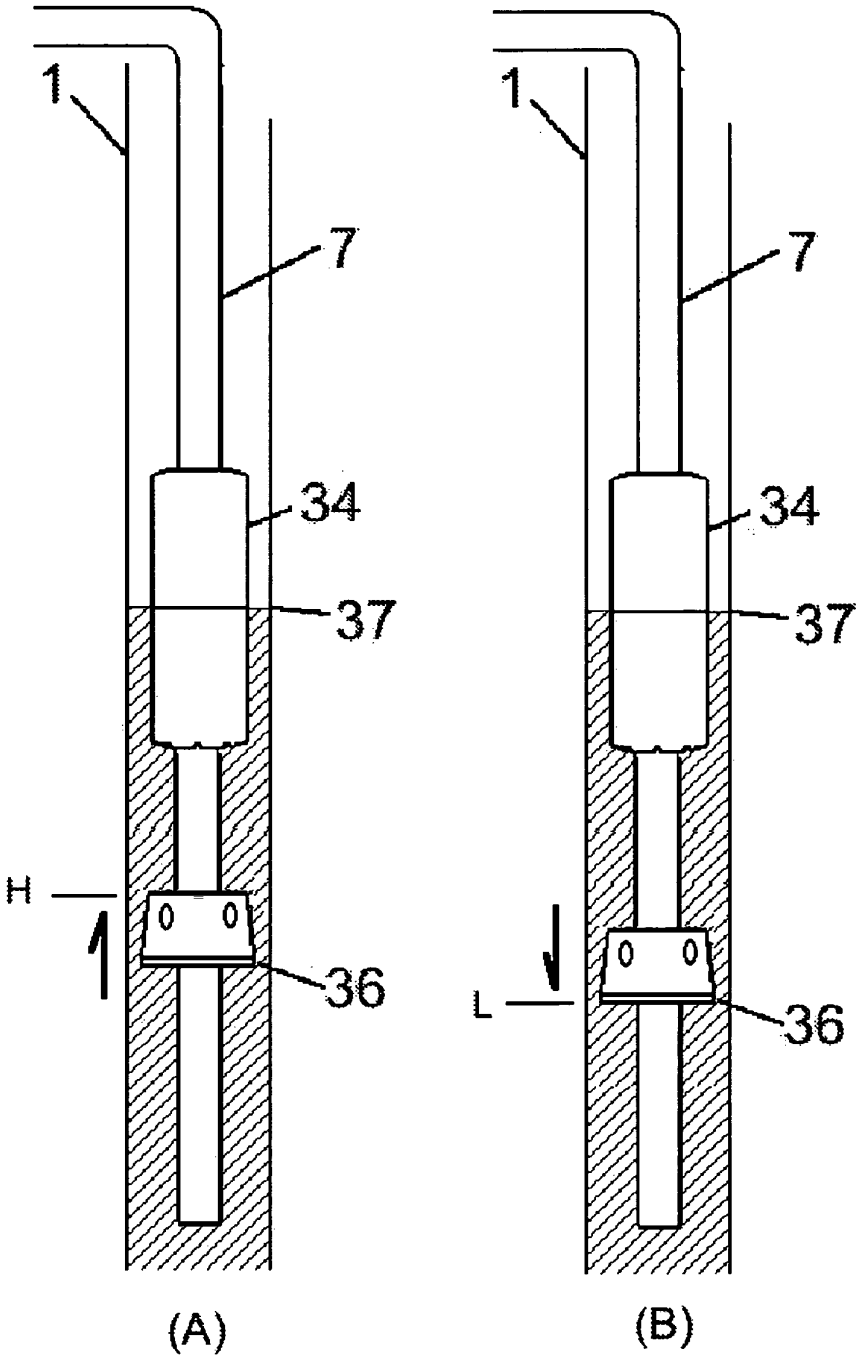

Fig. 2

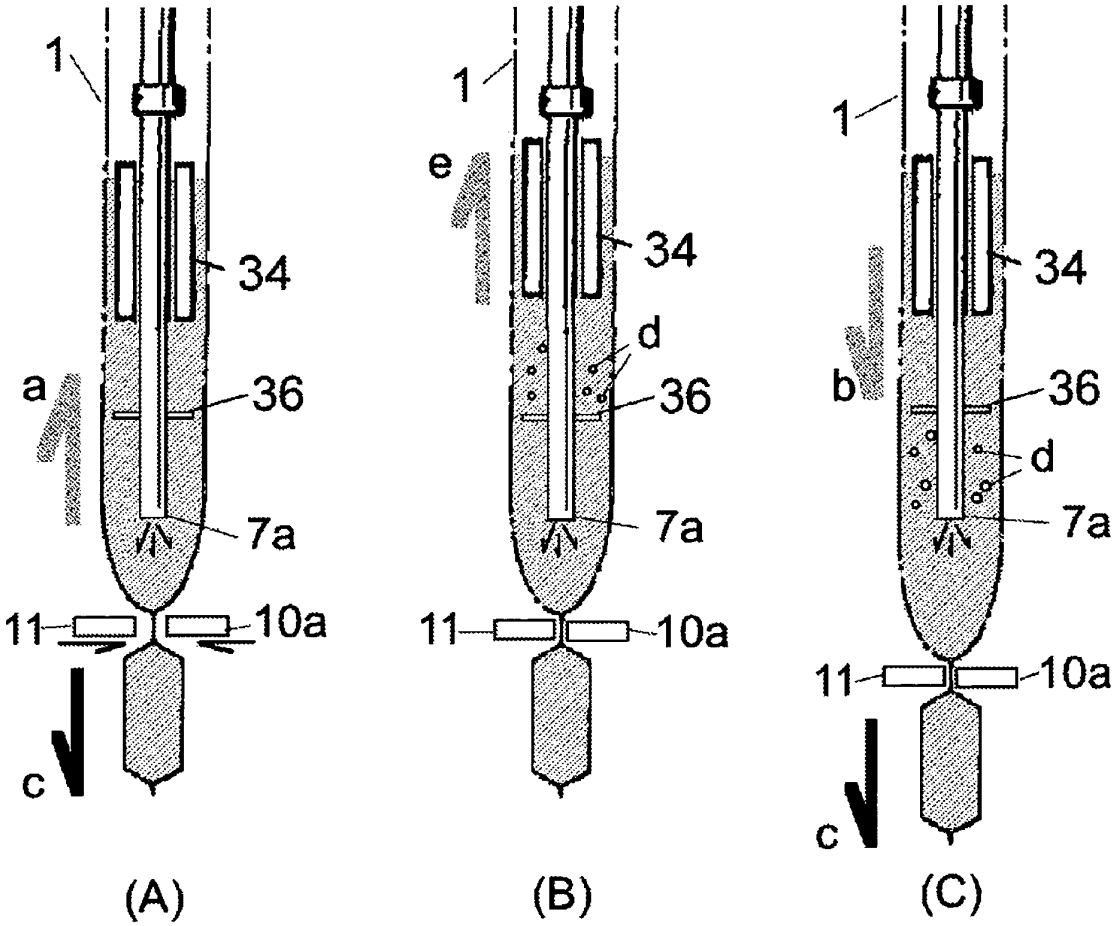

Fig. 3

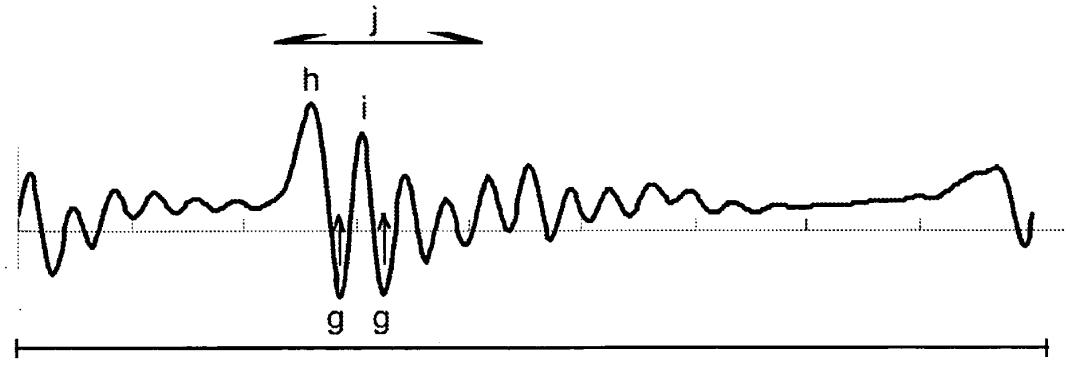

Fig. 4

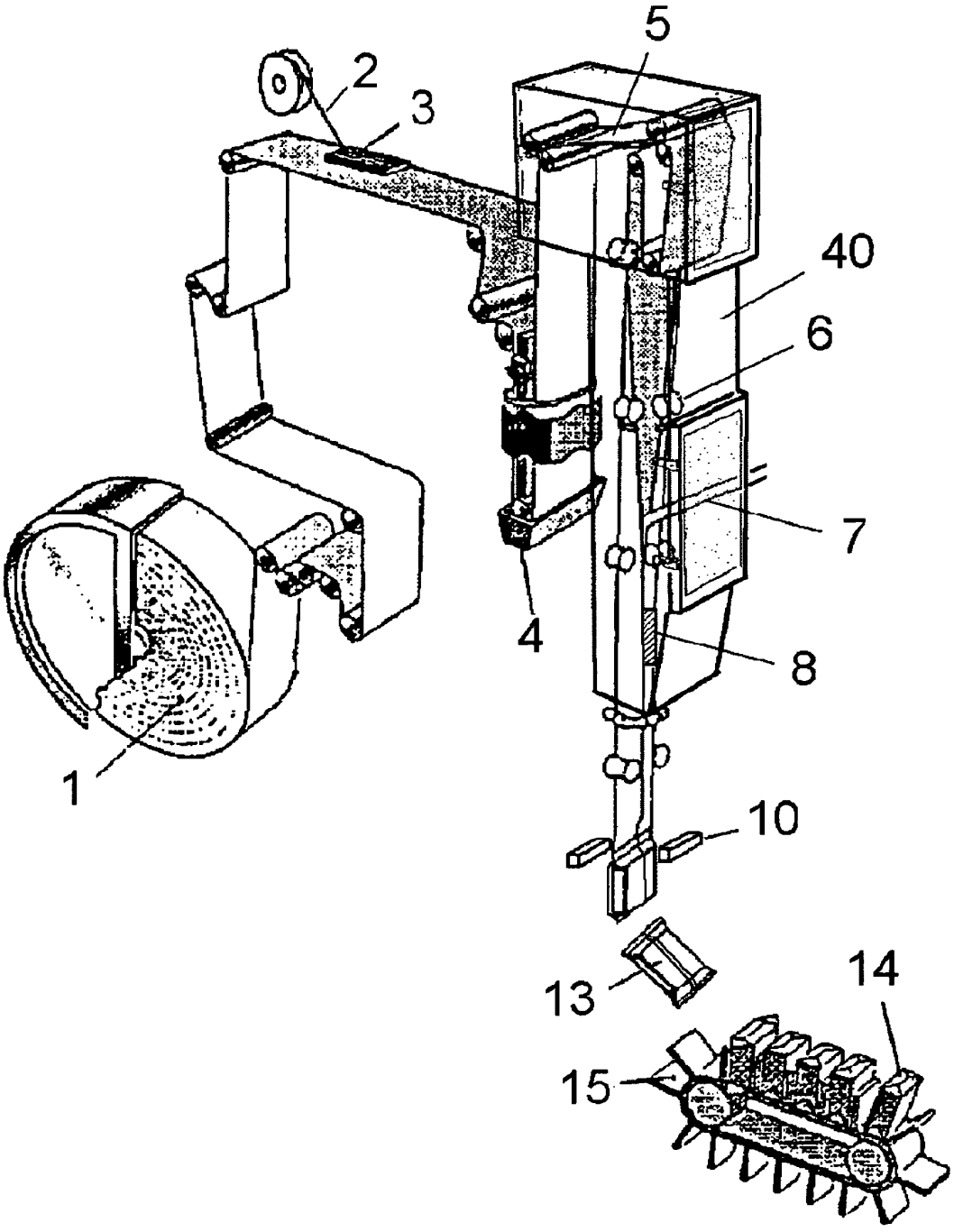

Fig. 5

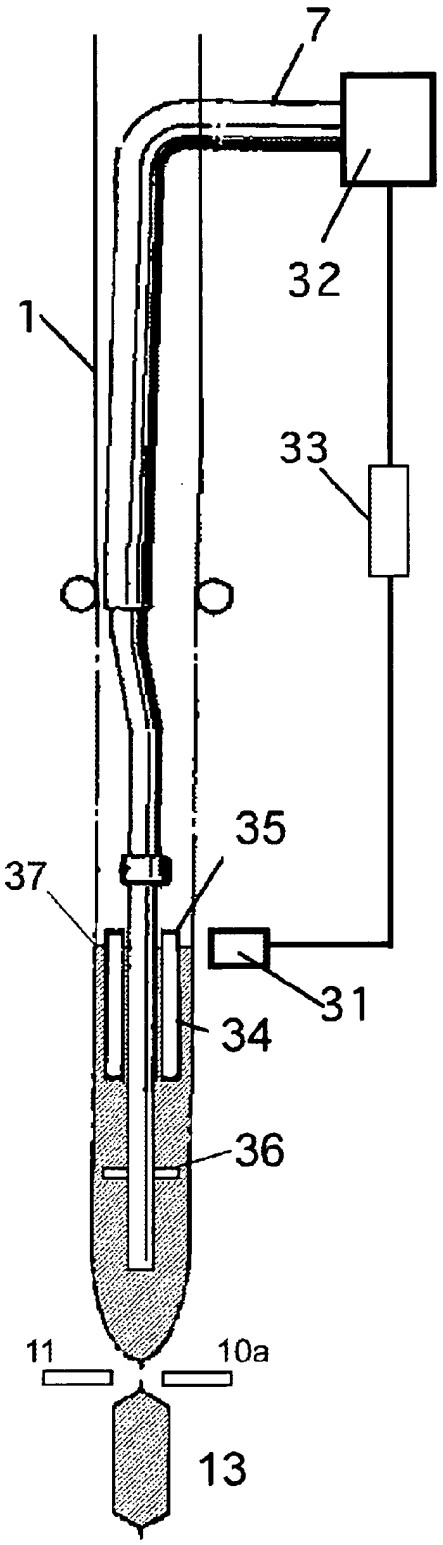

Fig. 6

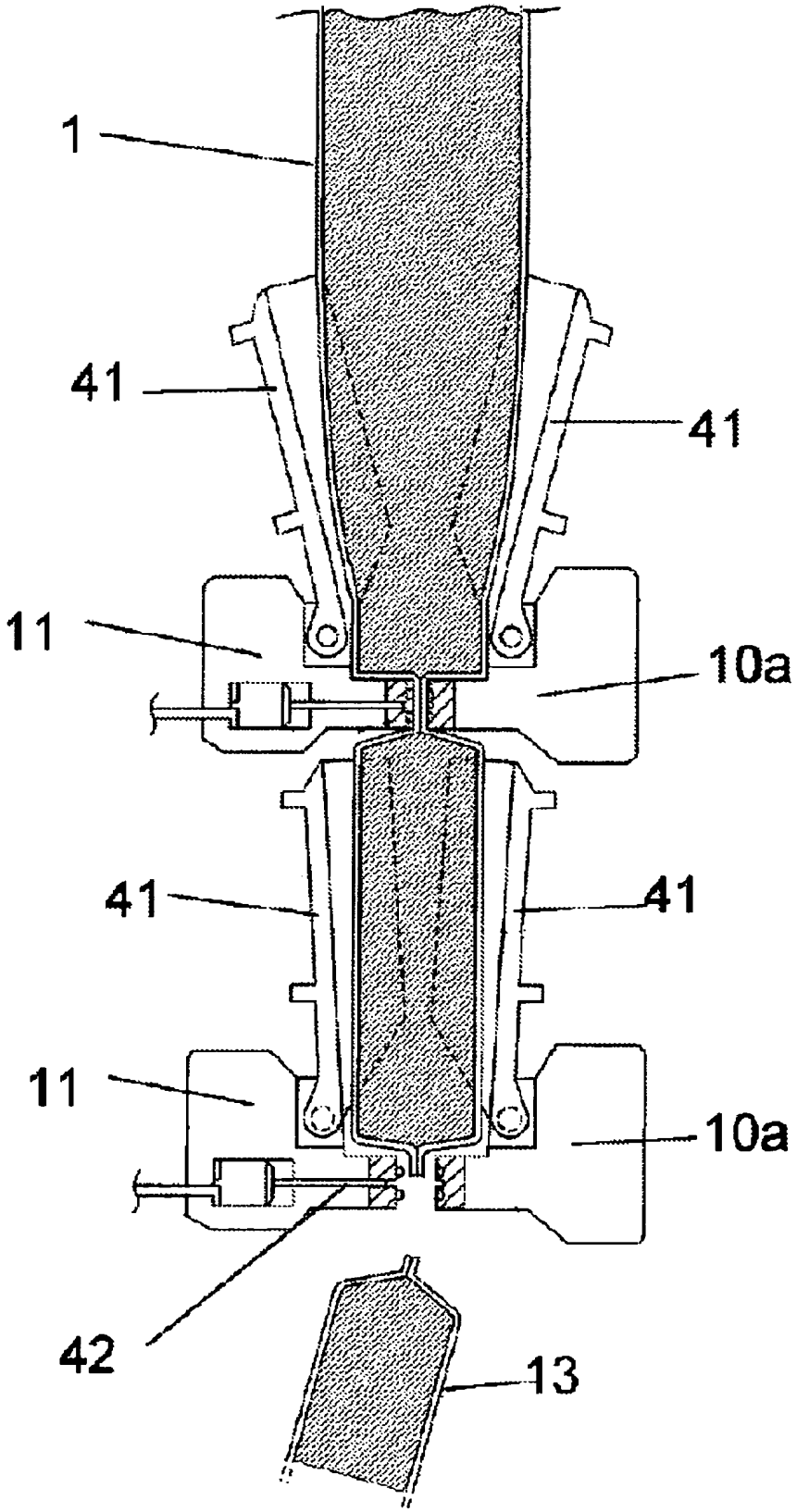

Fig. 7

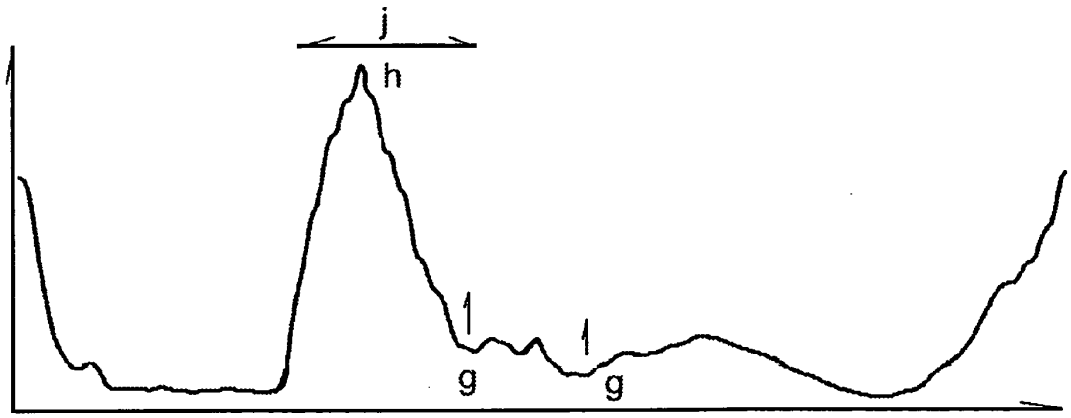
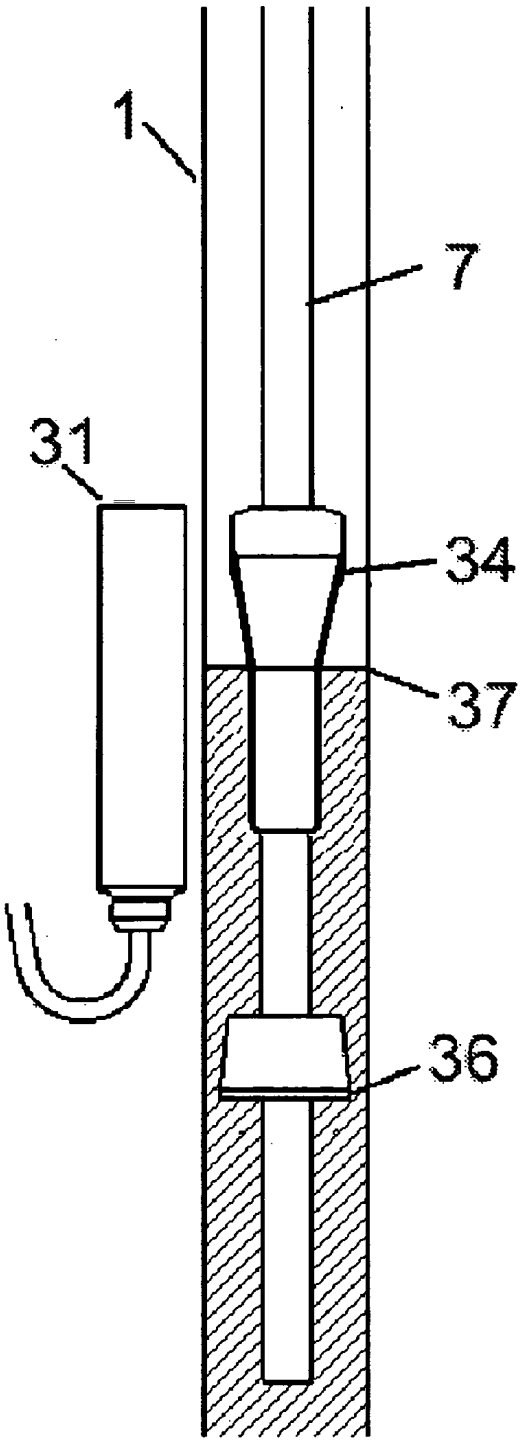
Fig. 8