

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 687 373**

51 Int. Cl.:

B65B 3/02 (2006.01)

B65D 5/06 (2006.01)

B65B 43/18 (2006.01)

B65B 51/10 (2006.01)

B65B 43/22 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **26.06.2014 PCT/JP2014/067026**

87 Fecha y número de publicación internacional: **31.12.2014 WO14208677**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **26.06.2014 E 14817869 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **18.07.2018 EP 3015371**

54 Título: **Dispositivo de envasado y llenado**

30 Prioridad:

28.06.2013 JP 2013135963

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

24.10.2018

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**ETO, SATOSHI;
YANO, KEIJI;
KUWATA, HIROYOSHI y
OMIYA, TAKASHI**

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 687 373 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

Dispositivo de envasado y llenado

Campo técnico

5 La presente invención se refiere a un dispositivo de envasado y llenado, a un recipiente de papel y a una pieza elemental para utilizar en el envasado y llenado con alimentos líquidos, tales como leche, zumos, etc. en un recipiente de papel con la parte superior en forma de tejado.

Técnica anterior

10 El recipiente de papel con la parte superior en forma de tejado llenado con líquido es formado preparando un recipiente cilíndrico de fondo cuadrado formado de un material de envasado de papel que tiene una capa resinosa termoplástica prevista en las superficies exterior e interior; colocar el recipiente verticalmente con el fondo del recipiente posicionado debajo y la abertura del recipiente posicionada más arriba; esterilizar el interior del recipiente; llenar un contenido líquido como una bebida, tal como leche, un zumo u otros a través de una abertura en la parte superior del recipiente; aplicar un chorro caliente a la parte que ha de ser sellada del interior de la parte superior del recipiente para reblandecer/fundir la capa resinosa termoplástica; y presionar la parte que ha de ser sellada para sellar la abertura superior. La serie de estas operaciones (preparar el recipiente, colocar el recipiente, la esterilización, llenar con un líquido, sellar la parte superior, etc.) es realizada dentro del dispositivo de envasado/llenado.

15 En el envasado/llenado descrito anteriormente, una pieza elemental en una forma desarrollada cilíndrica cuadrada (fig. 1(A)) es formada en un cilindro con un cierre hermético vertical, y luego el fondo es plegado para formar el fondo mediante prensado térmico, y se forma el recipiente cilíndrico cuadrado (fig. 1(D)). El recipiente de papel con la parte superior en forma de tejado (fig. 1(E)) está formado por la serie de las operaciones descritas anteriormente.

20 En el dispositivo de envasado y llenado, se ha utilizado una pieza elemental de un recipiente de papel que tiene la forma desarrollada y las líneas de plegado como se ha ilustrado en la fig. 1(A). La pieza elemental tiene un primer panel inferior 1b y un tercer panel inferior 3b extendidos desde los lados interiores respectivos de un primer panel 1 y un tercer panel 3 que corresponden a un par de 2 paredes laterales opuestas del recipiente; un segundo panel inferior 2b y un cuarto panel inferior 4b extendidos desde los lados inferiores respectivos de un segundo panel 2 y un cuarto panel 4 que corresponden al otro par de 2 paredes laterales opuestas; un sexto panel 6 extendido desde un parte del lado inferior del tercer panel inferior 3b; y varios paneles superiores 1t, 2t, 3t, 4t que corresponden a la parte superior del recipiente. En el dispositivo de envasado y llenado, no se ha utilizado el mecanismo de plegado anterior, y el sexto panel es plegado con un miembro de plegado que tiene 2 partes curvadas en la operación de formar el fondo del recipiente después de la operación de calentamiento de calentar para fundir y reblandecer la capa resinosa termoplástica de polietileno u otros en las superficies interior y exterior (consultar, por ejemplo, la Referencia de Patente 1).

Referencias de la técnica anterior

Referencias de patentes

35 El documento US 2005/0060965 A1 describe un conjunto de plegado inferior para una máquina de envasado, configurado para plegar los paneles laterales inferiores, el panel delantero y el panel trasero de una caja de cartón para formar un fondo de caja de cartón sellado de tal manera que reduce el contacto de los elementos giratorios con el material de la caja cartón.

Referencia de Patente 1: Patente Japonesa Abierta a la Inspección Pública H06-226884

Referencia de Patente 2: Patente Japonesa Abierta a la Inspección Pública H09-226884

40 Referencia de Patente 3: Patente Japonesa Abierta a la Inspección Pública H03-182330

Referencia de Patente 4: Patente Japonesa Abierta a la Inspección Pública H07-040971

Referencia de Patente 5: Modelo de Utilidad Japonés Abierto a la Inspección Pública S48-13058

Referencia de Patente 6: Modelo de Utilidad Japonés con N° de Registro 1582831

Referencia de Patente 7: Modelo de Utilidad Japonés Abierto a la Inspección Pública S63-13144

45 Resumen de la invención

Problemas que han de ser resueltos por la invención

Cuando el sexto panel es plegado con el miembro de plegado en la operación de formación del fondo después de la operación de calentamiento de calentar para fundir y reblandecer la capa de polietileno en las superficies interior y exterior, el polietileno en las superficie interior y exterior de parte o de la totalidad del sexto panel también es fundido y

5 reblandecido, y existe un riesgo de que el polietileno podría adherirse a las partes donde el miembro de plegado contacta y se depositaría en el miembro de plegado en masas y residuos de polietileno. Incluso cuando el sexto panel es plegado, la parte de plegado no puede asegurar suficientemente una longitud necesaria para proteger la superficie lateral del material de envasado. Para asegurar la longitud suficiente, aumentar la anchura del sexto panel podría causar el inconveniente de que el sexto panel podría no ser plegado suficientemente.

La presente invención tiene como objetivo proporcionar un dispositivo de envasado/llenado, un recipiente de papel y una pieza elemental que, en el momento en que es llevada a cabo la operación de formación de fondo, puede hacer que el sexto panel se pueda plegar fácilmente y asegurar una longitud suficiente para que la parte plegada proteja la superficie lateral del material de envasado.

10 Medios para resolver el problema

Un dispositivo de envasado y llenado de acuerdo con la reivindicación 1.

Efectos de la invención

La invención de la constitución descrita anteriormente realiza las siguientes funciones operativas y produce un efecto ventajoso.

15 El dispositivo de envasado y llenado que incluye al menos un medio de carga para extraer 1 fuera de un lote de una pluralidad de piezas elementales que han sido selladas y aplanadas verticalmente; un medio de formación de fondo para formar el fondo de la pieza elemental cilíndrica para formar el recipiente que tiene la abertura superior y el fondo; un medio de llenado para llenar alimentos líquidos a través de la abertura superior; y un medio de sellado superior de sellado por calor de la abertura superior.

20 En el dispositivo de envasado y llenado, se suministra una pieza elemental, que es un material del recipiente de papel, se forma el fondo, se llena con un líquido el recipiente, se sella la parte superior, y se fabrica el recipiente de papel.

El medio de carga extrae 1 pieza elemental fuera de un lote suministrado de una pluralidad de piezas elementales selladas y aplanadas verticalmente.

25 El medio de carga suministra un lote de una pluralidad de piezas elementales selladas y aplanadas verticalmente. Una pieza elemental aplanada es extraída de un lote de piezas elementales. La pieza elemental extraída es formada cilíndrica para ser cargada a la siguiente operación.

El medio de formación de fondo forma el fondo de la pieza elemental cilíndrica, y se forma el recipiente que tiene la abertura superior y el fondo.

30 El medio de formación de fondo incluye específicamente una pluralidad de mandriles previstos radialmente en un árbol giratorio; un mandril es insertado en un recipiente a través de la abertura superior; mientras el mandril es girado intermitentemente, el fondo del recipiente en el lado exterior del mandril es calentado; los paneles inferiores son plegados; el fondo del recipiente es presionado por la superficie delantera del mandril y la superficie de prensado desde el exterior y el interior; y se puede formar el recipiente que tiene la abertura superior y el fondo.

El medio de llenado llena con alimentos líquidos, tales como leche, zumos, etc., a través de la abertura superior.

35 El recipiente tiene las paredes laterales y el fondo ya formados, y puede ser llenado sin fallos con alimentos líquidos, tales como leche, zumos, etc.

El medio de sellado superior calienta y presiona la abertura superior del recipiente, y puede ser sellado por calor.

40 El dispositivo de envasado y llenado puede incluir, según se requiera, un medio de esterilización para esterilizar las superficies interiores y el interior del recipiente con un agente de esterilización tal como peróxido de hidrógeno líquido u otros, o un haz de alta energía, tal como rayos ultravioleta, haz de electrones u otros; un medio de calentamiento anterior para facilitar el sellado por calor, un medio de sustitución de gas nitrógeno para el vacío superior del contenido llenado con alimentos líquidos, u otros.

45 El medio de carga incluye un medio de extracción para extraer una pieza elemental e incluye un medio de plegado para plegar el sexto panel hacia fuera para hacer el sexto panel plegable; un medio de erección para erigir una pieza elemental plana en la pieza elemental cilíndrica; y un dispositivo de alimentación para insertar el mandril del medio de formación de fondo en la pieza elemental cilíndrica con el sexto panel plegable.

El medio de plegado del medio de carga pliega hacia fuera el sexto panel de la pieza elemental extraída y hace el sexto panel plegable. Hacer el sexto panel plegable asegura el plegado del sexto panel en una operación posterior.

50 El sexto panel de la pieza elemental extraída sobresale fuera de los 2 paneles apilados del primer panel inferior y el tercer panel inferior. El panel de los 2 paneles apilados tiene alta rigidez y no es distorsionado ni desviado por la fuerza

de plegado aplicada al sexto panel. El sexto panel es plegado con precisión por la fuerza de plegado a lo largo del borde con el panel de los 2 paneles apilados, y el sexto panel puede hacerse plegable.

El medio de erección puede erigir como cilíndrica una pieza elemental plana.

5 En el dispositivo de alimentación, un mandril del medio de formación de fondo es insertado en la pieza elemental cilíndrica con el sexto panel hecho plegable.

El dispositivo de alimentación incluye un soporte que se mueve junto con el sexto panel de la pieza elemental cilíndrica, y un bloque de plegado anterior fijado a una posición inmediatamente antes del mandril, y cuando el soporte es movido hacia abajo, el sexto panel también sigue al soporte que ha de ser plegado con las esquinas del extremo delantero del bloque de plegado anterior.

10 Existe un riesgo de que el sexto panel hecho plegable por el medio de plegado pueda volver a la posición recta en una operación siguiente. El dispositivo de alimentación puede insertar un mandril del medio de formación de fondo en una pieza elemental cilíndrica que tiene el sexto panel hecho plegable.

El medio de plegado es una pieza sectorial prevista en el árbol de un rodillo giratorio que recibe y transfiere la pieza elemental extraída en una posición correspondiente al sexto panel.

15 La pieza elemental plana extraída es recibida por el rodillo giratorio y transferida a la siguiente operación. El rodillo giratorio detecta la posición de una pieza elemental, hace girar el rodillo y sostiene la pieza elemental junto con el rodillo opuesto para recibir la pieza elemental.

20 En el árbol del rodillo giratorio, una pieza sectorial está prevista en una posición correspondiente al sexto panel. El rodillo giratorio hace girar el rodillo y recibe una pieza elemental, mientras que hace girar la pieza sectorial sobre el árbol del rodillo giratorio para golpear el sexto panel en la posición correspondiente al sexto panel y puede plegar el sexto panel. El sexto panel puede hacerse plegable.

El puesto de calentamiento del medio de formación de fondo que incluye una superficie de boquilla de un calentador para calentar el panel inferior del recipiente, y una garra de plegado prevista en la superficie de boquilla para calentar la superficie interior del tercer panel inferior, siendo erigidas 2 garras puntiagudas hacia el tercer panel inferior.

25 Las garras de plegado están previstas en la superficie de boquilla. La garra de plegado tiene 2 garras puntiagudas erigidas hacia el tercer panel inferior. Los extremos delanteros de las garras hacen tope con la superficie del sexto panel que se puede plegar, pasa aire caliente entre las garras y golpea directamente la superficie del sexto panel para calentar el sexto panel.

El sexto panel es plegado por la garra de plegado y tiene el pliegue fijado por el calor.

30 El puesto de prensado del medio de formación de fondo que presiona el fondo del recipiente desde el exterior y el interior por la superficie lateral delantera del mandril y una superficie de prensado, y que incluye un saliente triangular previsto sobre la superficie lateral delantera del mandril en una posición correspondiente al sexto panel y que hace tope con una posición donde el tercer panel inferior es expuesto sobre la superficie interior del recipiente.

35 Los faldones triangulares del segundo y el cuarto paneles inferiores hacen un escalón triangular en la superficie interior del recipiente. El saliente triangular es insertado en el escalón triangular para presionar el sexto panel plegado, y se puede formar un cierre hermético resistente.

Como se ha descrito anteriormente, el sexto panel puede plegarse de forma precisa y el fondo del recipiente puede formarse de modo seguro.

40 Se pueden proporcionar un dispositivo de envasado y llenado, un recipiente de papel y una pieza elemental que pueden hacer que el sexto panel se pueda plegar fácilmente hasta la operación de la operación de formación de fondo y permita que la parte plegada asegure una longitud suficiente para proteger las superficies laterales del material de envasado.

Breve descripción de los dibujos

45 La fig. 1 ilustra el recipiente de papel utilizable en el dispositivo de acuerdo con la presente invención: La fig. 1(A) es una vista en planta de la forma desarrollada de una pieza elemental del recipiente de papel, la fig. 1(B) es una vista en planta de la pieza elemental sellada y aplanada verticalmente, la fig. 1(C) es la pieza elemental cilíndrica, la fig. 1(D) es una vista en perspectiva del recipiente vacío que tiene la abertura superior abierta y el fondo formado, y la fig. 1(E) es una vista en perspectiva del recipiente de papel llenado y sellado.

La fig. 2 son vistas en perspectiva del recipiente de papel utilizable en el dispositivo de acuerdo con la presente invención que tiene la parte superior abierta y el fondo disuelto (A) y la sección vertical del fondo (B).

50 La fig. 3 es una vista en planta de la pieza elemental utilizable en el dispositivo de acuerdo con la presente invención

sellado y aplanado (A) verticalmente y vistas en planta parciales de variaciones del sexto panel (B), (C) y (D).

La fig. 4 es una vista en perspectiva del fondo del recipiente de papel seccionado utilizable en el dispositivo de acuerdo con la presente invención.

5 La fig. 5 es una vista diagramática que ilustra el medio de carga que extrae, que recibe y que transfiere una pieza elemental.

La fig. 6 es una vista en perspectiva del medio de plegado previsto en el rodillo giratorio para recibir y transferir una pieza elemental.

La fig. 7 es una vista en perspectiva del extremo delantero del dispositivo de alimentación utilizable en el dispositivo de acuerdo con la presente invención que ilustra cómo hacer el sexto panel plegable.

10 La fig. 8 es una vista en perspectiva disuelta de las boquillas interior y exterior del calentador para calentar el panel inferior del recipiente en el extremo exterior del mandril del medio de formación de fondo utilizable en el dispositivo de acuerdo con la presente invención.

La fig. 9 es una vista en planta diagramática del medio de formación de fondo utilizable en el dispositivo de acuerdo con la presente invención que pliega el primer y el tercer paneles inferiores.

15 La fig. 10 es una vista en sección vertical parcial del medio de formación de fondo utilizable en el dispositivo de acuerdo con la presente invención que pliega el primer y el tercer paneles inferiores.

La fig. 11 es una vista en perspectiva de una superficie de prensado para presionar el fondo del recipiente desde el exterior por el medio de formación de fondo utilizable en el dispositivo de acuerdo con la presente invención.

20 La fig. 12 es una vista esquemática de un ejemplo del dispositivo de envasado y llenado de acuerdo con la presente invención.

Modo para poner en práctica la invención

La presente invención será descrita a continuación con buen detalle con referencia a los dibujos adjuntos.

Un recipiente de papel 9 que tiene, como se ha ilustrado en las figs. 1(C) y 1(E), un cuerpo cilíndrico 8 está formado de una sección transversal sustancialmente cuadrada que tiene 4 paredes laterales, y una parte superior 10 y un fondo 11.

25 El recipiente de papel que tiene la parte superior en una configuración en forma de tejado es un recipiente de papel en forma de tejado, y puede envasar y ser llenado con alimentos líquidos, tales como leche, un zumo u otros.

El recipiente de papel corriente de una capacidad de 1 litro tiene un lado cuadrado de 73 mm y una altura de 234 mm.

30 El recipiente de papel 9 está formado a partir de una pieza elemental 12 preparada cortando un material de envasado en forma de banda formado de una capa termoplástica más exterior, una capa de papel y una capa termoplástica más interior en la secuencia de las figs. 1(A), 1(B), 1(C), 1(D) y 1(E).

La capa más exterior y la capa más interior están formadas de un material que se puede sellar por calor por ejemplo polietileno, y son fundidas y reblandecidas por calentamiento, y son presionadas entre sí, y selladas por calor.

Como se ha ilustrado en la fig. 1(A), la pieza elemental 12 tiene la forma desarrollada del recipiente de papel 9 y varias líneas de plegado.

35 La pieza elemental 12 es formada cortando el material de envasado en forma de banda (no ilustrado) a la forma desarrollada del recipiente de papel 9. La pieza elemental 12 está sellada de forma vertical en un cuerpo cilíndrico. Las líneas de plegado son formadas estampando en relieve linealmente el material de envasado en forma de banda con antelación a lo largo de las líneas que han de ser plegadas (líneas de plegado). Una línea de plegado está prevista en el límite entre el sexto panel 6 y el lado inferior del tercer panel inferior 3b, donde el sexto panel 6 ha de ser plegado para facilitar de este modo el plegado del sexto panel 6.

40 Como se ha ilustrado en la fig. 1(A), la pieza elemental 12 tiene un primer panel inferior 1b y un tercer panel inferior 3b extendidos desde los lados inferiores respectivos de un primer panel 1 y un tercer panel 3 que corresponden a un par de 2 paredes laterales opuestas del recipiente, y un segundo panel inferior 2b y un cuarto panel inferior 4b extendidos desde los extremos inferiores respectivos de un segundo panel 2 y un cuarto panel 4 que corresponden a las otras 2 paredes laterales opuestas del recipiente; el sexto panel 6 extendido parcialmente desde el centro del lado inferior del tercer panel inferior 3b; y varios paneles 1t, 2t, 3t, 4t que corresponden a la parte superior 10 del recipiente 9.

45 Como se ha ilustrado en la fig. 1(A), el primer panel 1, el segundo panel 2, el tercer panel 3 y el cuarto panel 4 están unidos adyacentes entre sí en la secuencia descrita. El primer panel 1 y el cuarto panel 4 están sellados de forma vertical para formar de este modo un cuerpo cilíndrico que tiene 4 paredes laterales y una sección transversal sustancialmente

cuadrada. Para el sellado vertical, hay previsto un quinto panel 5, extendido desde el lado del cuarto panel.

La fig. 1(B) ilustra la pieza elemental 13 en el cuerpo cilíndrico que tiene el quinto panel 5 sellado de forma vertical, que está aplanado.

5 Como se ha ilustrado en la fig. 3(A), el sexto panel 6 tiene una anchura que es el 15 - 65% de una longitud total del lado inferior del tercer panel inferior, preferiblemente el 20 - 60%, más preferiblemente el 30 - 55%, y una altura h que facilita el plegado.

10 Las dimensiones específicas del sexto panel 6 dependen de la capacidad del recipiente (1 lado del recipiente). Por ejemplo, cuando un lado es de 73 mm, la anchura es, por ejemplo, de 20 - 40 mm. Cuando la anchura está por debajo del valor límite inferior excluyendo el valor límite inferior, existe un riesgo de que la superficie lateral en el centro del lado inferior del tercer panel inferior 3b pudiera ser expuesta. Por otro lado, cuando la anchura está por encima del valor límite superior, la longitud que ha de ser plegada resulta larga, y el sexto panel 6 no puede ser plegado fácilmente.

El sexto panel 6 es plegado para proteger de este modo la superficie lateral en el centro del lado inferior del tercer panel inferior 3 a lo largo de la distancia que corresponde a la anchura del sexto panel 6.

15 La forma y las dimensiones del sexto panel 6 son ejemplificadas en las figs. 3(B), 3(C) y 3(D). La forma del sexto panel 6 es de trapecoide, trapecoide inverso, rectángulo u otros. La forma puede ser seleccionada y cambiada de forma adecuada.

La altura h del sexto panel 6 es una altura que permite al sexto panel 6 ser plegado fácilmente por el medio de plegado anterior (medio de plegado) en el dispositivo de envasado y llenado y depende de las especificaciones del miembro de plegado anterior (medio de plegado).

20 Como se ha ilustrado en la fig. 2(A), el segundo panel inferior 2b y el cuarto panel inferior 4b están formados en faldones triangulares con las superficies laterales inferiores orientadas hacia fuera, y plegadas hacia dentro.

25 Como se ha ilustrado en las figs. 4 y 2(B), en el interior de la superficie inferior 11 del recipiente, de acuerdo con el diseño, solo se expone la superficie lateral inferior central 3bc del tercer panel inferior 3b. Debido al material de envasado hecho principalmente de papel, realmente, la parte expuesta se agranda y, a menudo se disloca o se desvía. Esta realización está caracterizada porque el extremo inferior central 3bc tiene la anchura del 30 - 50% de la longitud total del lado inferior del tercer panel inferior 3b y puede permitir el agrandamiento, la dislocación, la desviación, etc. descritos anteriormente.

30 Como se ha ilustrado en la fig. 2(A), el fondo 11 del recipiente de papel es formado plegando el sexto panel 6 hacia fuera y formando el segundo panel inferior 2b y el cuarto panel inferior 4b en faldones triangulares con las superficies laterales inferiores del segundo y del cuarto paneles inferiores 2b, 4b orientadas hacia fuera y plegadas hacia dentro del segundo panel inferior 2b y del cuarto panel inferior 4b.

El sexto panel es plegado hacia fuera, por lo que como se ha ilustrado en la fig. 2 (B), no existe riesgo de que la superficie lateral 6e del sexto panel 6 esté expuesta dentro del recipiente.

35 Como se ha ilustrado en la fig. 2(A), al formar el fondo 11 del recipiente de papel, el primer panel inferior 1b y el tercer panel inferior 3b son así colocados en los exteriores del segundo panel inferior 2b y del cuarto panel inferior 4b de modo que el primer panel inferior 1b está en el exterior del tercer panel inferior 3b.

40 Los exteriores del segundo panel inferior 2b y del cuarto panel inferior 4b están cubiertos por el primer panel inferior 1b y el tercer panel inferior 3b, por lo que la superficies laterales de los exteriores del segundo panel inferior 2b y del cuarto panel inferior 4b están protegidas por el primer panel inferior 1b y el tercer panel inferior 3b. Además, el primer panel inferior 1b está fuera del tercer panel inferior 3b, por lo que las superficies laterales respectivas del tercer panel inferior 3b y del sexto panel 6 están cubiertas y protegidas por el primer panel inferior 1b. En la superficie exterior del fondo del recipiente, la superficie lateral inferior sola del primer panel inferior está expuesta en el exterior del recipiente.

45 Como se ha ilustrado en la vista esquemática de la fig. 12, el dispositivo de envasado y llenado de acuerdo con la invención comprende un medio de carga 15 que extrae 1 pieza elemental 13 fuera de un lote suministrado de una pluralidad de piezas elementales selladas y aplanadas verticalmente y carga la pieza elemental cilíndrica 8; un medio 16 de formación de fondo que forma el fondo de la pieza elemental cilíndrica 8 para preparar un recipiente 14 que tiene la abertura superior y el fondo; un medio de llenado 17 que llena con alimentos líquidos a través de la abertura superior; y un medio 18 de sellado superior que sella por calor la abertura superior.

50 En el dispositivo de envasado y llenado, se carga una pieza elemental 13 de un cuerpo cilíndrico de un material de recipiente de papel, que es sellado y aplanado verticalmente, se forma el fondo 11 del recipiente, se llena el recipiente con un líquido, y la parte superior es sellada por calor para fabricar un recipiente de papel 9.

El medio de carga 15 extrae 1 pieza elemental 13 fuera de un lote 20 suministrado de una pluralidad de piezas elementales selladas y aplanadas verticalmente y carga la pieza elemental cilíndrica 8 en el medio 16 de formación de

fondo.

5 El medio de carga 15 incluye un medio de extracción que tiene un medio de plegado que extrae una pieza elemental 13 y que pliega el sexto panel 6 hacia fuera para hacer el sexto panel 6 plegable; un medio de erección 22 que erige la pieza elemental aplanada en una pieza elemental cilíndrica; un dispositivo de alimentación 23 que inserta la pieza elemental cilíndrica que tiene el sexto panel hecho plegable en el mandril del medio de formación de fondo.

El medio de extracción 21 suministra un lote de una pluralidad de piezas elementales selladas y aplanadas verticalmente y extrae 1 pieza elemental aplanada fuera del lote 20 de piezas elementales, piezas elementales.

10 El medio de plegado del medio de extracción 21 pliega hacia fuera el sexto panel de la pieza elemental extraída para hacer el sexto panel plegable. Hacer el sexto panel plegable asegura el plegado preciso del sexto panel en una operación posterior.

15 Como se ha ilustrado en la fig. 3(A), el sexto panel 6 extraído sobresale fuera del panel de las 2 láminas apiladas del primer panel inferior 1b y del tercer panel inferior 3b. El panel de los 2 paneles apilados tiene una rigidez tan elevada que los 2 paneles apilados 1b, 3b ni se distorsionan ni se desvían debido a la fuerza de plegado aplicada al sexto panel 6. El sexto panel 6 es plegado por la fuerza de plegado de forma precisa a lo largo del borde (línea de plegado) entre sí mismo y el panel de los 2 paneles apilados, y el sexto panel es hecho plegable.

El medio de extracción 21, y el medio de plegado (no ilustrado en la fig. 5) son descritos con referencia a las figs. 5 y 6.

El medio de extracción 21 incluye un medio de succión 24 que succiona y hace caer 1 pieza elemental 13 desde un lote 20 con la fuerza de succión; y un rodillo circular 25 y el rodillo opuesto 26 que pellizcan borde de la pieza elemental 13 para transportar la pieza elemental 13. 3 Rodillos circulares 25 están previstos en el eje 27 del rodillo giratorio.

20 El medio 28 de plegado es una pieza sectorial 28 prevista en el eje del rodillo giratorio que recibe y transporta la pieza elemental aplanada extraída y en la posición correspondiente al sexto panel.

La pieza elemental aplanada 13 extraída es recibida por el rodillo giratorio 25 y transportada a la siguiente operación. El rodillo giratorio 25 detecta la posición de la pieza elemental y hace girar el rodillo para recibir la pieza elemental, manteniendo la pieza elemental junto con el rodillo opuesto 26.

25 En el eje 27 del rodillo giratorio 25, la pieza sectorial 28 está prevista en la posición correspondiente al sexto panel. El rodillo giratorio 25 hace girar el rodillo para recibir la pieza elemental 13 mientras que hace girar también la pieza sectorial 28 del rodillo giratorio, y en la posición correspondiente al sexto panel, la pieza sectorial 28 golpea el sexto panel y pliega el sexto panel para hacer el sexto panel plegable.

30 Los medios de erección 22 erigen la pieza elemental aplanada 13 a la pieza elemental cilíndrica 8 como se ha ilustrado en la fig. 1(C).

El dispositivo de alimentación 23 inserta la pieza elemental cilíndrica 8 manteniendo el sexto panel plegable en el mandril del medio 16 de formación de fondo.

35 Existe un riesgo de que el sexto panel hecho para que se pueda plegar por el medio de plegado podría restablecer la posición recta en una operación siguiente. El dispositivo de alimentación 23 inserta la pieza elemental cilíndrica 8 manteniendo el sexto panel plegable en el mandril del medio 16 de formación de fondo.

La vista en perspectiva de la fig. 7 ilustra el sexto panel que es hecho plegable en el extremo delantero del dispositivo de alimentación 23.

40 Se ha ilustrado el extremo delantero del transportador 29 de alimentación del dispositivo de alimentación 23 opuesto al mandril 28 del medio 16 de formación inferior. En el mecanismo de plegado anterior, hay previsto un soporte en el transportador 29 de alimentación. Una pieza elemental cilíndrica 8 (no ilustrada en la fig. 7) es posicionada antes del soporte 30 del transportador 29 de alimentación, y cuando la pieza elemental cilíndrica 8 es movida a lo largo del transportador 29 de alimentación, el soporte 30 sigue la pieza elemental cilíndrica 8. Un bloque 31 de plegado anterior está previsto además de forma fija delante del transportador 29 de alimentación. El bloque 31 de plegado anterior está posicionado inmediatamente delante del mandril 28 de forma que la pieza elemental cilíndrica 8 es transferida desde el extremo delantero del transportador 29 de alimentación. Cuando la pieza elemental cilíndrica 8 es transferida al mandril 28, el transportador 29 de alimentación desciende hacia abajo para volver a la posición original, y en consecuencia, el soporte 30 también empieza a moverse hacia abajo. Cuando el soporte 30 pasa el bloque 31 de plegado anterior, se define una separación estrecha entre el extremo delantero del soporte 30 y el extremo delantero del bloque 31 de plegado anterior. Cuando el soporte 30 se desplaza hacia abajo, el quinto panel 6 también sigue, y la esquina delantera 31a del bloque 31 de plegado anterior pliega el sexto panel 6 para mantener el sexto panel plegable. El transportador 29 de alimentación es movido adicionalmente, y el soporte 30 sale del mandril 28 y del sexto panel 6.

El medio 16 de formación de fondo forma el fondo de la pieza elemental cilíndrica, y un recipiente 14 que tiene la abertura y el fondo.

- El medio 16 de formación de fondo tiene una pluralidad de mandriles previstos radialmente en un árbol giratorio. Los mandriles se aplican a los recipientes a través de las aberturas superiores; mientras los mandriles son hechos girar intermitentemente, los fondos de los recipientes en los extremos exteriores de los mandriles son calentados por un puesto de calentamiento 32; los paneles inferiores son plegados por un puesto 33 de plegado de panel; y los fondos de los recipientes son presionados tanto desde el interior como desde el exterior por las superficies de extremo delantero de los mandriles y las superficies de prensado, y se forman los recipientes 14 que tienen respectivamente las aberturas superiores y los fondos.
- El medio 16 de formación de fondo transfiere las piezas elementales por un conjunto de mandril giratorio que tiene una pluralidad de mandriles dirigidos radialmente hacia fuera.
- Los mandriles son girados hacia el puesto de calentamiento 32 para calentar los paneles inferiores de las piezas elementales por un dispositivo de calentamiento adecuado. Este dispositivo de calentamiento sopla un chorro caliente a través de una boquilla a los paneles inferiores. Los mandriles son girados al siguiente puesto 33 de plegado de panel para plegar los paneles inferiores, y en un puesto de prensado 34, se forman las paredes inferiores selladas de los contenedores.
- El calentador para calentar los paneles inferiores de un recipiente del puesto de calentamiento 32 del medio 16 de formación de fondo será descrito con referencia a la fig. 8 que ilustra una vista en perspectiva de la boquilla.
- Una boquilla interior 35a y una boquilla exterior 35b del calentador soplan respectivamente aire caliente a las superficies interiores y a las superficies exteriores de los paneles inferiores (no ilustrados en la fig. 8) para calentarlas.
- El calentador se aproxima al extremo delantero del mandril de modo que el panel inferior es aplicado en el espacio entre la boquilla interior 35a y la boquilla exterior 35b ensambladas.
- En la fig. 8, la boquilla interior 35a1 calienta la superficie interior del primer panel inferior 1b; la boquilla interior 35a4 calienta la superficie interior del cuarto panel inferior 4b; la boquilla exterior 35b2 calienta la superficie exterior del segundo panel inferior 2b; y la boquilla exterior 35b3 calienta la superficie interior del tercer panel inferior 3b.
- Hay prevista una garra 36 de plegado en la parte superior de la boquilla exterior 35b3. La garra 36 de plegado erige 2 garras afiladas dirigidas hacia el tercer panel inferior 3b. El extremo delantero de las garras hace tope con la superficie del sexto panel hecho plegable, y pasa aire caliente entre las garras y es aplicado directamente a la superficie del sexto panel para calentar el sexto panel.
- El sexto panel es plegado por la garra 36 de plegado y tiene el pliegue fijado por el calentamiento.
- El plegado de los paneles inferiores hacia la superficie delantera 37 del mandril en un puesto 33 de formación de panel será descrito con referencia a las figs. 8 y 10.
- En la fig. 9, el segundo panel inferior 2b y el cuarto panel inferior 4b están formados en faldones triangulares por los brazos 36a, 36a de dos miembros 36, 36 de plegado del segundo y del cuarto paneles en faldones triangulares con las superficies de extremo inferiores 2be, 4be del segundo y del cuarto paneles inferiores 2b, 4b orientados hacia fuera y son plegados hacia dentro por los brazos 36, 36b de dos miembros 36, 36 de plegado del segundo y del cuarto paneles.
- En la fig. 9, no se han ilustrado el primer panel inferior 1b y el tercer panel inferior 3b.
- Antes de que termine el plegado de los segundos paneles inferiores 2b y del cuarto panel inferior 4b, se inicia el plegado del primer panel inferior 1b, del tercer panel inferior 3b y del sexto panel.
- En la fig. 10, el primer y el tercer paneles inferiores 1b, 3b son plegados por el miembro 36 de plegado del primer panel y por el miembro 38 de plegado del tercer panel del medio de formación de fondo. La fig. 10 no ilustra el segundo panel inferior ni el cuarto panel inferior.
- El sexto panel ha sido ya plegado hacia delante por el mecanismo de plegado anterior.
- El tercer panel inferior 3b es colocado sobre los exteriores del segundo panel inferior 2b y del cuarto panel inferior 4b (no ilustrados en la fig. 10) por el miembro 38 de plegado del tercer panel de modo que el primer panel inferior 1b está fuera del tercer panel inferior 3b.
- El primer panel inferior 1b es plegado por el miembro 39 de plegado del primer panel de modo que el primer panel inferior 1b es colocado en el exterior del tercer panel inferior 3b.
- Los exteriores del segundo panel inferior 2b y del cuarto panel inferior 4b son cubiertos por el primer panel inferior 1b y el tercer panel inferior 3b. Las superficies laterales respectivas del tercer panel inferior 3b y del sexto panel 6 son cubiertas por el primer panel inferior 1b.
- En el puesto 34 de prensado del medio 16 de formación de fondo, el fondo 11 del recipiente es prensado desde el

exterior y el interior del mismo por la superficie 37 lateral delantera del mandril y la superficie 40 de prensado.

5 La superficie 40 de prensado incluye un plano 40a opuesto a la superficie exterior del primer plano inferior 1b, un plano 40a opuesto a la superficie exterior del primer panel inferior 1b, un plano 40c opuesto a la superficie exterior del tercer panel inferior 3b, una superficie 40b sobresaliente que tiene una superficie superior plana para formar una parte deprimida en el fondo 11 del recipiente, y una pluralidad de salientes 40d.

Por el otro lado, como se ha ilustrado en la fig. 9, la superficie delantera del mandril tiene un saliente triangular 41 en la posición opuesta al sexto panel plegado y en la superficie interior del recipiente.

10 Como se ha ilustrado en la fig. 4, los faldones triangulares del segundo y del cuarto paneles inferiores 2b, 4b forman un escalón triangular H en la superficie interior del recipiente. El saliente triangular 42 es insertado en el escalón triangular H y presiona el sexto panel plegado para formar un cierre hermético resistente.

El medio de llenado 17 llena con alimentos líquidos, tales como leche, zumos, etc., el recipiente a través de la abertura.

El recipiente tiene las paredes laterales y el fondo ya formados.

Un medio 18 de sellado superior es calentado y prensado para que la abertura superior del recipiente 10 sea sellada por calor.

15 El dispositivo de envasado y llenado comprende un medio de esterilización para esterilizar la superficie interior y el interior del recipiente con un agente de esterilización, tal como peróxido de hidrógeno líquido u otros, o un haz de alta energía, tal como rayos ultravioleta, haz de electrones u otros; un medio de calentamiento anterior que facilita el sellado por calor; y un medio de llenado de gas nitrógeno que llena con gas nitrógeno el vacío superior del recipiente llenado con alimentos líquidos.

20 El sexto panel es plegado de forma precisa para asegurar el fondo del recipiente.

Esta descripción describe un dispositivo de envasado/llenado, un recipiente de papel y una pieza elemental que hace el sexto panel plegable fácilmente antes de la operación de formación de fondo, y permite que la parte plegada asegure una longitud suficiente necesaria para proteger la superficie lateral del material de envasado.

Aplicabilidad industrial

25 La presente invención es aplicable al procedimiento de envasado/llenado con alimentos líquidos.

Números de referencia

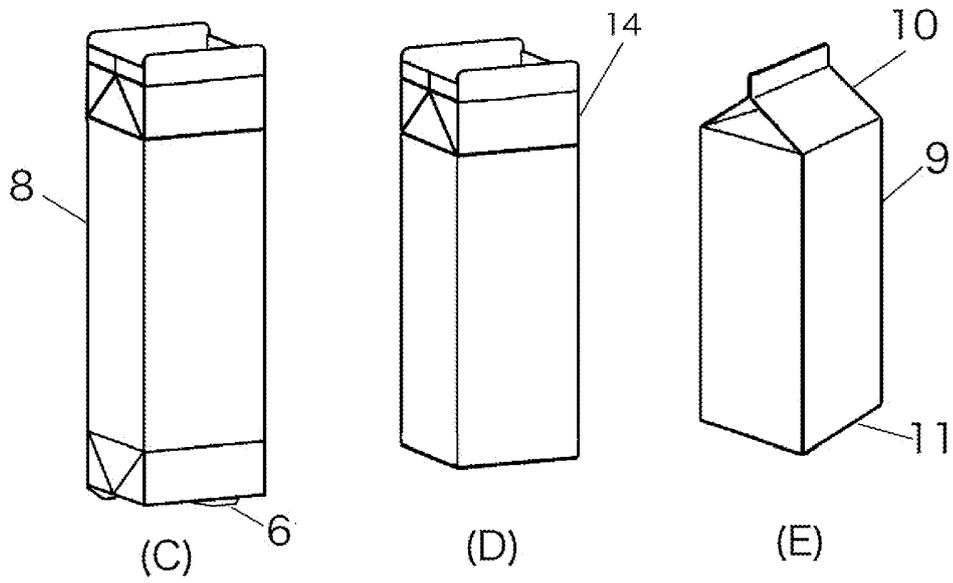
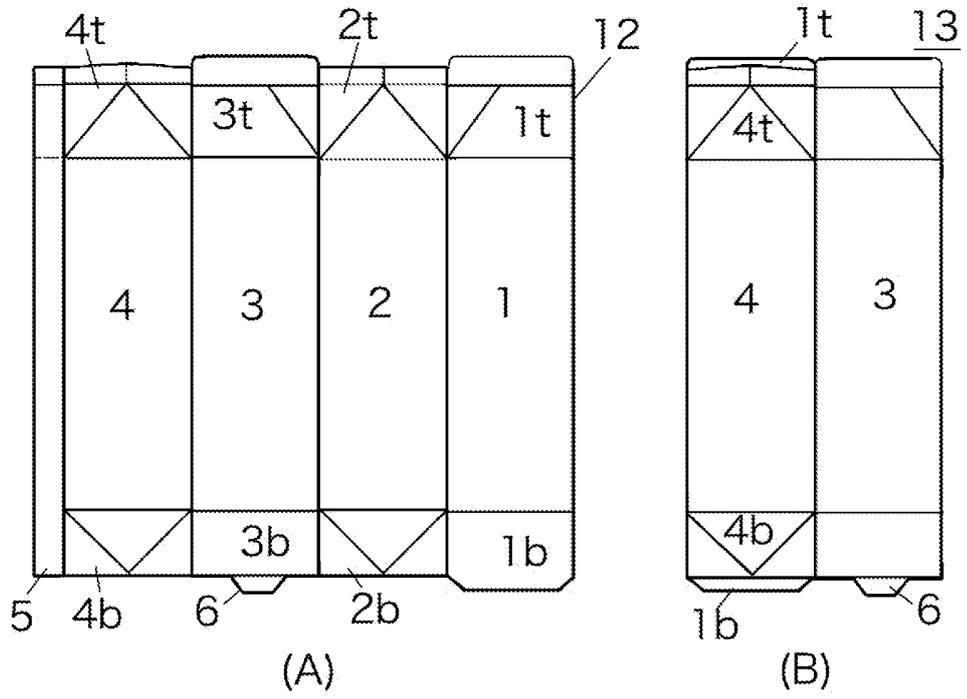
- 1 primer panel
- 2 segundo panel
- 3 tercer panel
- 30 4 cuarto panel
- 6 sexto panel
- 9 recipiente de papel
- 12, 13 pieza elemental

35

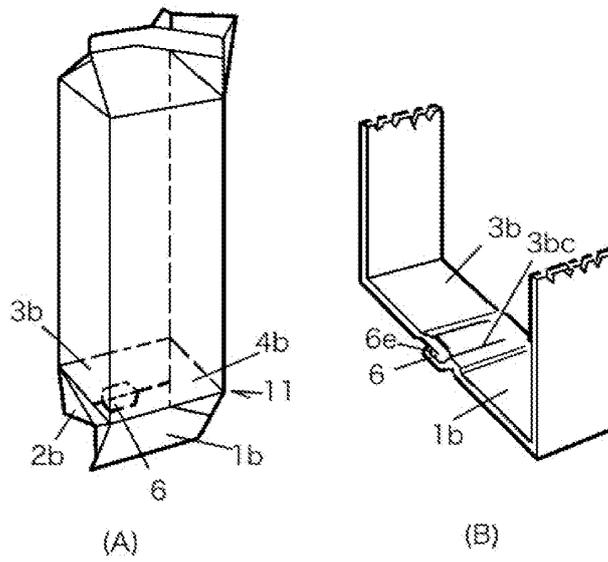
REIVINDICACIONES

1. Un dispositivo de envasado y llenado para formar un recipiente de papel, que comprende:
un medio de carga (15) para extraer 1 fuera de un lote de una pluralidad de piezas elementales que han sido selladas y aplanadas verticalmente,
- 5 el medio de carga (15) que incluye un medio de extracción (21) que extrae la pieza elemental y tiene un medio de plegado que pliega el sexto panel del recipiente de papel (9) hacia fuera y hace el sexto panel plegable;
un medio de erección para erigir la pieza elemental aplanada en la pieza elemental cilíndrica;
un dispositivo de alimentación (23) que inserta un mandril (28) en la pieza elemental cilíndrica con el sexto panel hecho plegable,
- 10 un medio de formación de fondo para formar un fondo de la pieza elemental cilíndrica para formar el recipiente de papel que tiene una abertura superior y un fondo, incluyendo el medio de formación de fondo el mandril (28), un puesto de prensado y un puesto de calentamiento;
un medio de llenado (17) para llenar con alimentos líquidos a través de la abertura superior; y
un medio de sellado superior para sellar por calor la abertura superior;
- 15 en donde el dispositivo de alimentación (23) incluye un soporte que se mueve junto con el sexto panel de la pieza elemental cilíndrica, y un bloque de plegado anterior fijado a una posición inmediatamente antes del mandril (28), y cuando el soporte es movido hacia abajo, el sexto panel también sigue al soporte para ser plegado con las esquinas del extremo delantero del bloque de plegado anterior;
en donde 2 garras puntiagudas están erigidas hacia el tercer panel inferior; y
- 20 el puesto de prensado (34) del medio de formación de fondo que presiona el fondo del recipiente desde el exterior y el interior por la superficie lateral delantera del mandril (28) y una superficie de prensado (40),
caracterizado por que
el medio de plegado es una pieza sectorial prevista en el eje de un rodillo giratorio que recibe y transfiere la pieza elemental extraída, y prevista en una posición correspondiente al sexto panel;
- 25 el puesto de calentamiento (32) del medio de formación de fondo que incluye una superficie de boquilla de un calentador para calentar el panel inferior del recipiente, y una garra (36) de plegado prevista en la superficie de boquilla para calentar la superficie interior del tercer panel inferior, y que incluye un saliente triangular (40) previsto en la superficie lateral delantera del mandril en una posición correspondiente al sexto panel y que hace tope con una posición donde el tercer panel inferior es expuesto sobre la superficie interior del recipiente.
- 30

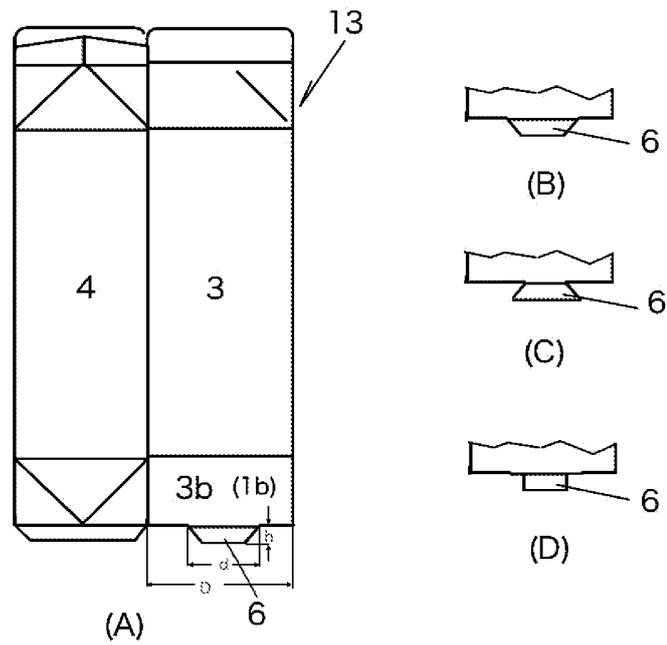
[Fig. 1]



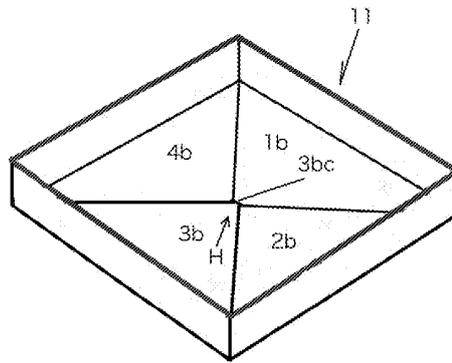
[Fig. 2]



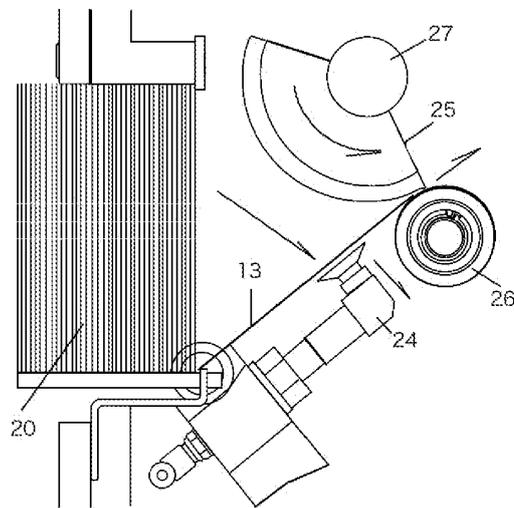
[Fig. 3]



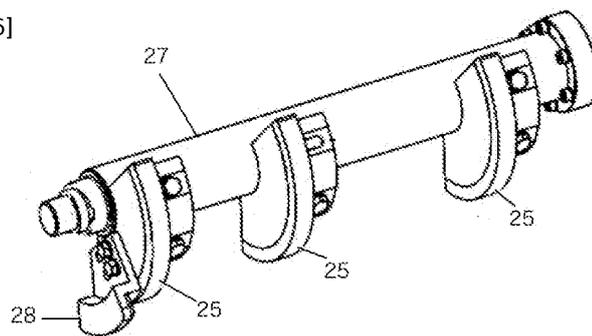
[Fig. 4]



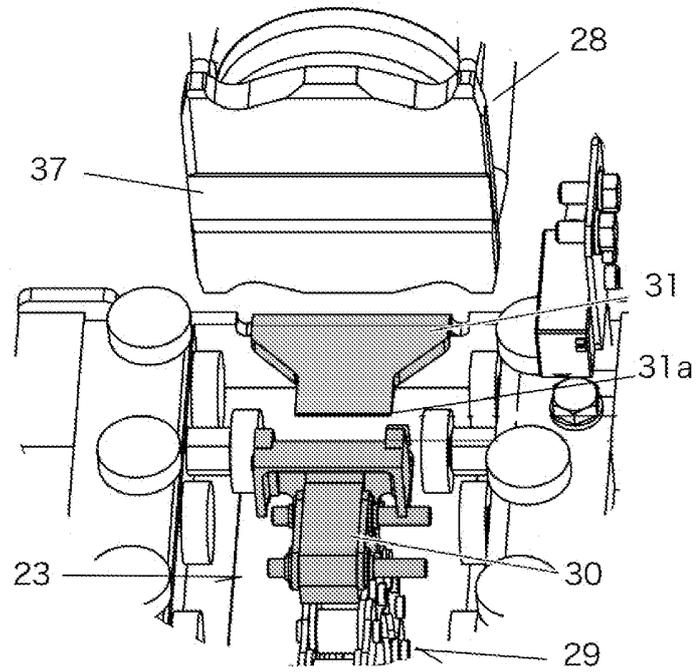
[Fig. 5]



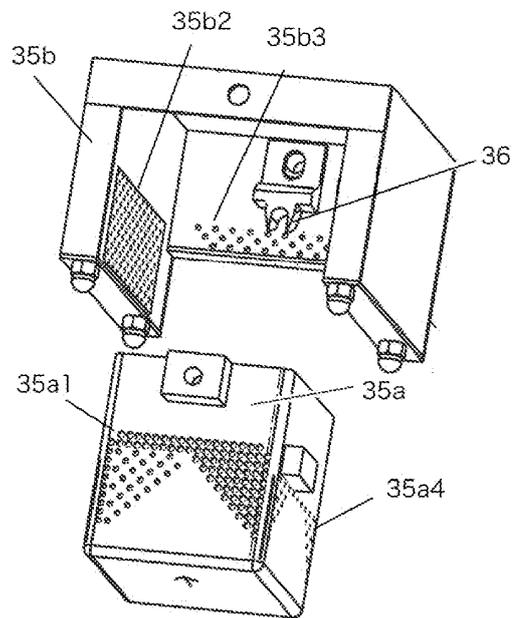
[Fig. 6]



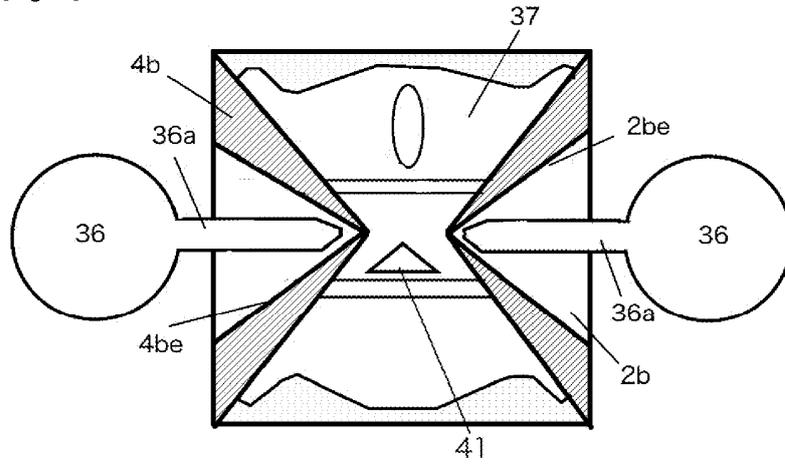
[Fig. 7]



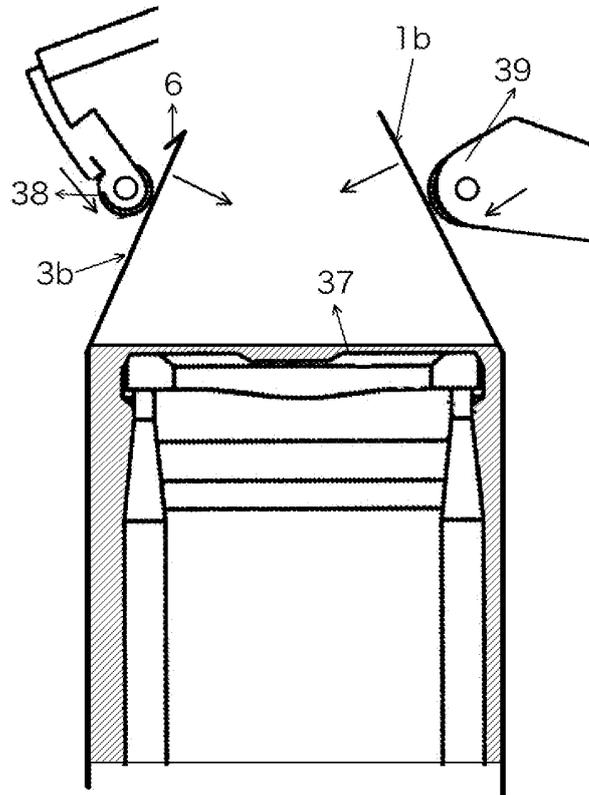
[Fig. 8]



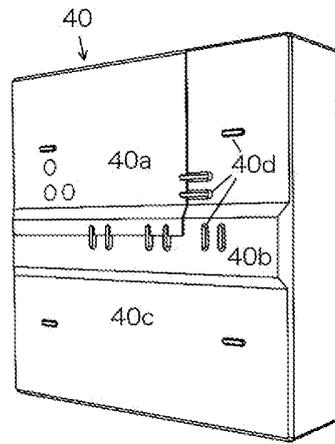
[Fig. 9]



[Fig. 10]



[Fig. 11]



[Fig. 12]

