

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 410 560**

51 Int. Cl.:

**B65B 9/04** (2006.01)

**B65B 47/02** (2006.01)

**B65B 61/24** (2006.01)

**B65D 79/00** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **31.07.2008 E 08806866 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **13.03.2013 EP 2188182**

54 Título: **Recipiente, método y aparato para envasar productos**

30 Prioridad:

**03.08.2007 IT MO20070259**

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

**02.07.2013**

73 Titular/es:

**SARONG S.P.A. (100.0%)  
VIA C. COLOMBO 18  
42046 REGGIOLO, IT**

72 Inventor/es:

**BARTOLI, ANDREA y  
BARTOLI, ALBERTO**

74 Agente/Representante:

**GALLEGO JIMÉNEZ, José Fernando**

**ES 2 410 560 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**

Recipiente, método y aparato para envasar productos

5 La presente invención se refiere a recipientes, métodos y aparatos para envasar productos, de forma específica, se refiere a un aparato y un método para termoformar, llenar en caliente con un producto y cerrar herméticamente recipientes obtenidos a partir de material laminar mediante un proceso de deformación en caliente.

Son conocidos recipientes termoformados para productos, por ejemplo, para productos alimentarios, que comprenden una carcasa o cavidad en la que se dispone un producto y una lámina o película que se conecta a lo largo de un borde periférico superior de la carcasa, por soldadura, para cerrar el recipiente herméticamente.

10 En el envasado de productos alimentarios que no son líquidos, fluidos o semisólidos, por ejemplo, bebidas, zumos y similares, para asegurar la higiene y propiedades asépticas del proceso, en el caso de llenado en frío de los recipientes con el producto, es necesario realizar una esterilización preventiva del material a termoformar y/o del recipiente termoformado y de la película de cierre antes del llenado mencionado anteriormente. Con este objetivo, los materiales deben ser adecuados para un tratamiento de esterilización, que se lleva a cabo de forma general usando peróxido de hidrógeno líquido como agente esterilizador.

15 No obstante, estos procesos de esterilización son complejos y costosos de conseguir e incorporar en la producción del recipiente y el proceso de llenado. Además, permanecen restos de agente esterilizador en los materiales esterilizados que pueden determinar variaciones en el aspecto y en el acabado superficial de los recipientes.

20 Son conocidos procesos de envasado en los que se asegura un alto grado de higiene y propiedades asépticas mediante llenado en caliente de los recipientes con el producto a envasar. El producto a envasar es esterilizado de manera preventiva a una temperatura elevada, de forma típica, 70-80 °C, y se mantiene a esta temperatura incluso durante el llenado de los recipientes, que se cierran a continuación herméticamente.

De hecho, la elevada temperatura del producto permite purificar el recipiente, extraer el aire del recipiente (que está en vacío cuando se ha producido el enfriamiento) y transmitir estabilidad al producto, desactivando enzimas y microorganismos.

25 No obstante, para conseguir el llenado en caliente de un producto alimentario, es necesario usar recipientes rígidos adecuados, que sean capaces de soportar el cambio térmico y las tensiones mecánicas posteriores.

30 En el caso de recipientes obtenidos por termoformación de material laminar hecho de plástico, es necesario usar un material que tiene una resistencia térmica adecuada y un espesor suficientemente grande para evitar que, durante la etapa de enfriamiento, el recipiente se deforme o incluso implomione debido al vacío que se crea en el interior del recipiente. No obstante, tales materiales son muy costosos.

Otro inconveniente de estos recipientes consiste en el hecho de que el proceso de termoformación para termoformar estos materiales laminares es más complejo y costoso.

35 US 2736656 describe un método para fabricar y llenar envases de alimentos en raciones individuales. Una tira de material termoplástico queda sometida a la acción del calor, de la presión y de unas matrices de conformación adecuadas para conformar una sucesión de vasos con paredes laterales, paredes inferiores y un borde de material de tira no deformado. Los vasos se llenan con un producto y una cubierta de material plástico elástico queda precintada en la tira de borde que rodea los vasos individuales. Los envases de vaso conformados de este modo se cortan y separan de la tira y quedan listos para su uso. La cubierta y la pared inferior del vaso son deformables para permitir la contracción del aire en el interior del vaso (es decir, cuando el producto de llenado caliente se enfría) o para permitir la expansión del aire en el interior del vaso (es decir, cuando la presión del aire exterior disminuye).

40 WO 93/24391 describe un recipiente que comprende una pared lateral, una base y medios de precintado del recipiente. La base incluye un anillo de apoyo, estando adaptado el recipiente para apoyarse en el mismo, y una parte de diafragma que se extiende desde el borde interior del anillo de apoyo, formando por lo tanto una parte central de la base del recipiente. La parte de diafragma está adaptada para deformarse axialmente doblándose hacia dentro o hacia fuera, preferiblemente, hacia la pared lateral, a efectos de adaptarse a los cambios de presión en el recipiente, siendo la parte del diafragma adyacente al borde interior del anillo de apoyo y que se extiende desde el mismo sustancialmente continua.

Un objetivo de la presente invención consiste en mejorar los aparatos y métodos de producción de recipientes por conformación de material laminar conocidos.

50 Otro objetivo consiste en dar a conocer un aparato y un método para conformar, llenar en caliente y cerrar recipientes obtenidos a partir de cualquier material laminar de uso alimentario y que es adecuado para ser termoformado.

Otro objetivo consiste en mejorar los recipientes conocidos, especialmente en mejorar la resistencia mecánica de los

recipientes y en disminuir los costes de fabricación de los recipientes.

Otro objetivo adicional consiste en producir recipientes que son adecuados para el llenado en caliente y que aseguran un alto grado de protección del producto contenido.

En un primer aspecto de la invención, se da a conocer un método según la reivindicación 1.

5 En un segundo aspecto de la invención, se da a conocer un aparato según la reivindicación 3.

Es posible mejorar la comprensión y la implementación de la invención haciendo referencia a los dibujos adjuntos, que muestran algunas realizaciones de la misma a título de ejemplo no limitativo, y en los que:

la Figura 1A es una vista frontal esquemática de un aparato para producir recipientes según la invención;

la Figura 1B es una vista en perspectiva esquemática del aparato de la Figura 1A;

10 la Figura 2 es una vista en perspectiva esquemática de un material laminar termoformable sometido a una pluralidad de etapas funcionales del método para producir recipientes de la invención;

las Figuras 3A, 3B son, respectivamente, unas vistas frontal y en perspectiva de un recipiente obtenido por termoformación del material laminar de la Figura 2;

la Figura 4 es una sección según el plano IV-IV de la Figura 2A, en la que el recipiente se llena con un producto;

15 las Figuras 5A, 5B son secciones del recipiente de la Figura 4 cerrado por un material laminar adicional de manera parcial y completa, respectivamente;

la Figura 6 es una vista ampliada de un detalle del recipiente de la Figura 5, que muestra partes de pared de dicho recipiente;

20 las Figuras 7A, 7B son, respectivamente, unas vistas frontal y en perspectiva del recipiente cerrado de la Figura 6 volteado y con una pared inferior orientada hacia arriba, en una configuración curvada hacia fuera inicial;

la Figura 8 es un sección según el plano VIII-VIII de la Figura 7A;

la Figura 9 es una sección del recipiente de la Figura 7A, en la que la pared inferior está en una configuración curvada hacia dentro final;

25 la Figura 10 es una vista ampliada de un detalle del recipiente de la Figura 9 que muestra partes de pared de dicho recipiente;

la Figura 11 es una versión del recipiente de la Figura 10.

Haciendo referencia a las Figuras 1A y 1B, se muestra un aparato 1 para producir y llenar a continuación con un producto 80 recipientes 50 obtenidos por termoformación de un material laminar 100, por ejemplo, material hecho de plástico.

30 El material laminar 100, desenrollado desde una bobina 101, se desplaza, por ejemplo, de manera indexada, mediante unos medios 19 de desplazamiento, a lo largo de una dirección F de desplazamiento, a través de una pluralidad de estaciones funcionales indicadas a continuación:

- una estación 7 de calentamiento en la que unos medios 8 de calentamiento calientan el material laminar 100 hasta una temperatura cercana a la temperatura de ablandamiento;

35 - una estación 2 de conformación en la que unos medios 3 de conformación deforman partes del material laminar 100 que definen cavidades 51;

- una estación 4 de llenado en la que las cavidades 51 reciben un producto 80 a envasar;

- una estación 5 de cierre en la que un material 200 laminar adicional se superpone en dicho material laminar 100 y se fija al mismo para cerrar las cavidades 51;

40 - una estación 11 de corte en la que unos medios 12 de corte separan del material laminar 100 conformado recipientes 50 llenos y cerrados; y

- una estación 13 de volteo en la que dichos recipientes 50 giran 180° para tener una pared inferior 52 respectiva orientada hacia arriba.

45 Los medios 3 de conformación pueden comprender medios de conformación mecánicos, tal como herramientas de estiramiento o machos y/o medios de conformación neumáticos, tal como boquillas de dispensación de aire

comprimido.

Los medios 3 de conformación realizan en el material laminar 100 una pluralidad de cavidades 51 dispuestas en una o más filas que son sustancialmente ortogonales con respecto a la dirección F de desplazamiento.

5 De forma específica, los medios 3 de conformación están configurados para realizar una cavidad 51, por ejemplo, en forma de vaso, dotada de medios de pared que comprenden una pared inferior 52, una pared lateral 53 y una pared 54 de conexión.

La pared inferior 52 tiene una forma que es sustancialmente convexa exteriormente en una dirección opuesta a la del material laminar 100, en una configuración E curvada hacia fuera inicial. La pared inferior 52 forma, por ejemplo, una superficie de tapa, con una curva doble.

10 La pared inferior 52 está conectada a la pared lateral 53 de dicha cavidad 51 por la pared 54 de conexión, con una forma sustancialmente anular.

Por ejemplo, la pared lateral 53 forma una superficie cilíndrica o cónica.

15 La pared 54 de conexión comprende una primera parte 54a conectada a la pared lateral 53 y una segunda parte 54b que forma una superficie de apoyo dispuesta en un plano A que es sustancialmente paralelo con respecto al material laminar 100 y que está conectada a una parte periférica 52a de la pared inferior 52.

La pared inferior 52 está conformada para formar una parte deformable de dichos medios de pared.

20 Con este objetivo, la pared inferior 52 y la pared 54 de conexión tienen un espesor inferior al de la pared lateral 53 para permitir que dicha pared inferior 52 se deforme elásticamente y pase de la configuración E curvada hacia fuera inicial a una configuración G curvada hacia dentro final, tal como se explica de forma detallada a continuación en la descripción.

El espesor reducido de la pared inferior 52 y de la pared 54 de conexión se obtiene estirando el material mediante unos machos de los medios 3 de conformación.

En la estación 4 de llenado, las cavidades 51 se llenan con un producto 80 dispuesto en caliente hasta un nivel predeterminado (Figura 4).

25 Unos medios 9 de introducción están dispuestos en la estación 5 de cierre para extender dicho material 200 laminar adicional y superponer el material 200 laminar adicional en la lámina 100 a efectos de cerrar las cavidades 51 mencionadas anteriormente. Por ejemplo, el material 200 laminar adicional es una película de aluminio o plástico de conexión desenrollada desde una bobina adicional 201.

30 La estación 5 de cierre comprende además medios 10 de soldadura que realizan una soldadura, por ejemplo, una soldadura "desprendible", entre el material laminar 100 y el material 200 laminar adicional. De forma más precisa, los medios 10 de soldadura realizan una soldadura en una parte 55 de borde de cada cavidad 51, teniendo dicha parte 55 de borde una forma sustancialmente anular y una anchura sustancialmente constante. La soldadura permite cerrar herméticamente la cavidad 51 que, de esta manera, encierra una cantidad definida de producto dispuesto 80 y un volumen inicial 81 de aire a la misma temperatura que el producto (Figura 5B).

35 En la estación 11 de corte, los medios 12 de corte realizan un corte con forma y separan los recipientes 50 termoformados, llenos y cerrados del material laminar 100 y del material 200 laminar adicional. El material sobrante 103 del corte se descarga fuera del aparato.

Los medios 12 de corte, que son de tipo conocido y no se han mostrado de forma detallada, pueden ser de corte tipo troquel de conformación en caliente, macho-matriz o cuchillas longitudinales y transversales.

40 Los medios 12 de corte pueden estar configurados para obtener a partir del material laminar 100 una pluralidad de recipientes 50 separados y distintos. Por lo tanto, cada recipiente 50 obtenido tiene una parte 55 de borde en la que está soldada una cubierta 56 respectiva obtenida al cortar dicho material 200 laminar adicional. La parte 55 de borde forma un borde anular saliente mediante el que es posible sujetar y soportar el recipiente 50 durante su movimiento.

45 En una realización no mostrada, los medios 12 de corte están dispuestos para separar de la lámina 100 una fila de recipientes 50 unidos entre sí por unas tiras de conexión por las partes 55 de borde.

Por lo tanto, los recipientes separados 50 obtenidos se desplazan a través de una estación 13 de volteo en la que los mismos son volteados para apoyarse en las partes 55 de borde respectivas y quedar dispuestos con las paredes inferiores 52 orientadas hacia arriba.

50 Los recipientes 50 se mantienen en esta posición volteada para permitir que el producto 80 y el aire contenido en los recipientes 50 se enfríen. A continuación de este enfriamiento, el aire en la cavidad 51 reduce su volumen, haciendo que el recipiente 50 se deforme, en el caso específico, provocando la deformación de la pared inferior 52, que se

dobla hacia dentro de manera controlada, pasando de la configuración E curvada hacia fuera inicial a la configuración G curvada hacia dentro final.

5 Esta deformación localizada y parcial del recipiente 50 es posible gracias a la forma de tapa de la pared inferior 52 y a la pared 54 de conexión con una forma adecuada, y gracias al espesor reducido de dichas paredes, que tienen una elasticidad y una flexibilidad que son superiores a las de la pared lateral 53.

De esta manera, para producir el recipiente 50 que se llenará en caliente con un producto 80, es posible usar cualquier material laminar termoformable adecuado para uso alimentario y resistente a la temperatura del producto dispuesto, usando sin embargo espesores que provocarían la deformación o rotura de los recipientes conocidos.

10 En la configuración final G, cada recipiente 50 contiene, además de la cantidad definida de producto dispuesto 80, un volumen residual 81' de aire a temperatura ambiente. En esta configuración, la segunda parte 54b de la pared 54 de conexión actúa como una superficie de apoyo estable del recipiente 50.

Haciendo referencia a la Figura 11, se muestra una realización del recipiente 50' que difiere del recipiente descrito anteriormente por el hecho de que la pared inferior 52', a excepción de la parte periférica 52a', tiene un espesor que es sustancialmente igual al de la pared lateral 53', y tiene sustancialmente forma de tapa.

15 Por otro lado, el espesor de la parte periférica 52a' y de la pared 54' de conexión es inferior.

La flexibilidad de la pared inferior 52' permite asegurar la deformación de la pared inferior 52' de la configuración inicial E a la configuración final G. La parte periférica 52a' y la pared 54' de conexión con las partes 54a', 54b' respectivas actúan como una articulación elástica para facilitar la deformación de la pared inferior 52'.

20 En una realización adicional del recipiente, no mostrada en las figuras, la pared inferior es sustancialmente plana, mientras que la pared lateral tiene una parte sustancialmente anular que es convexa externamente, es decir, curvada hacia fuera, que tiene un espesor reducido. Esta parte está conectada a la pared lateral para poder deformarse de manera controlada hasta una configuración cóncava durante el enfriamiento del producto caliente dispuesto en el recipiente a efectos de compensar la reducción del volumen del aire contenido en el recipiente.

**REIVINDICACIONES**

1. Método que comprende desplazar a lo largo de una dirección (F) de desplazamiento material (100) laminar termoformable, deformar dicho material laminar (100) para realizar al menos una cavidad (51) de un recipiente (50) dotada de medios (52, 53, 54) de pared, llenar dicha cavidad (51) con un producto (80), cerrar dicha cavidad (51) con un material (200) laminar adicional, después de realizar dicho cierre, deformar una parte deseada (52) de dichos medios (52, 53, 54) de pared para variar el volumen interno de dicha cavidad (51), en el que dicha deformación comprende doblar dicha parte deseada (52) de dichos medios (52, 53, 54) de pared de una configuración inicial (E), en la que dicha parte (52) está curvada hacia fuera de dicha cavidad (51), a una configuración final (G), en la que dicha parte (52) está curvada hacia dentro de dicha cavidad (51), en el que dicho cierre comprende superponer dicho material (200) laminar adicional en dicho material laminar (100) y unir dichos materiales laminares (100, 200) en una parte (55) de borde de dicha cavidad (51), comprendiendo dicho método, después de dicha unión, cortar dicha al menos una cavidad (51) de dicho recipiente (50) separando la cavidad (51) de dicho material laminar (100) y de dicho material (200) laminar adicional, en el que dicho corte comprende cortar dicho material laminar (100) y dicho material (200) laminar adicional a lo largo de dicha parte (55) de borde de dicho al menos un recipiente (50), caracterizándose dicho método por el hecho de que comprende, después de dicho corte, girar dicho al menos un recipiente (50) para disponer dicha parte deseada (52) de dichos medios (52, 53, 54) de pared para su deformación libre de dicha configuración inicial (E) a dicha configuración final (G).
2. Método según la reivindicación 1, en el que dicha deformación de dicho material laminar (100) comprende conformar dicha parte deseada (52) con un espesor inferior al espesor de una parte restante (53, 54) de dichos medios (52, 53, 54) de pared, de forma específica, en el que dicha conformación de dicha parte deseada (52) comprende conformar al menos una pared inferior (52) de dichos medios (52, 53, 54) de pared.
3. Aparato que comprende medios para desplazar a lo largo de una dirección (F) de desplazamiento un material (100) laminar termoformable a través de una estación (2) de conformación de dicha lámina (100), en la que están dispuestos medios (3) de conformación dispuestos para deformar partes de dicho material laminar (100) para realizar al menos una cavidad (51) de un recipiente (50), una estación (4) de llenado, en la que dicha al menos una cavidad (51) se llena con un producto (80), una estación (5) de cierre para superponer y fijar un material (200) laminar adicional en dicho material laminar (100) a efectos de cerrar dicha al menos una cavidad (51), estando dispuestos dichos medios (3) de conformación para realizar en medios (52, 53, 54) de pared de dicha al menos una cavidad (51) una parte deseada (52) que es deformable para variar un volumen interno de dicha cavidad cerrada (51), comprendiendo dicho aparato una estación de corte (11) situada corriente abajo con respecto a dicha estación (5) de cierre y en la que dichos recipientes (50) se separan de dichos materiales laminares (100, 200), caracterizándose dicho aparato por el hecho de que comprende una estación (13) de volteo, situada corriente abajo con respecto a dicha estación (11) de corte, en la que cada recipiente (50) gira para disponer dicha parte deformable (52) de dichos medios (52, 53, 54) de pared para su deformación libre.
4. Aparato según la reivindicación 3, en el que dichos medios (3) de conformación están dispuestos para conformar dicha parte deformable (52) con un espesor inferior al espesor de una parte restante (53, 54) de dichos medios (52, 53, 54) de pared, y/o en el que dichos medios (3) de conformación están dispuestos para conformar dicha parte deformable de modo que comprenda al menos una pared inferior (52) de dichos medios (52, 53, 54) de pared, y/o en el que dichos medios (3) de conformación están dispuestos para deformar una pluralidad de cavidades (51) de recipientes (50) respectivos, y/o en el que dicha estación (5) de cierre comprende medios (9) de introducción para extender dicho material (200) laminar adicional y superponer el material (200) laminar adicional en dicho material laminar (100) y medios (10) de unión situados corriente abajo con respecto a dichos medios (9) de introducción y dispuestos para unir entre sí dicho material laminar (100) y dicho material (200) laminar adicional a lo largo de partes (55) de borde de dichas cavidades (51).
5. Aparato según la reivindicación 3, en el que dicha estación (11) de corte comprende medios (12) de corte dispuestos para cortar dicho material laminar (100) y dicho material (200) laminar adicional a lo largo de partes (55) de borde de cada recipiente (50).

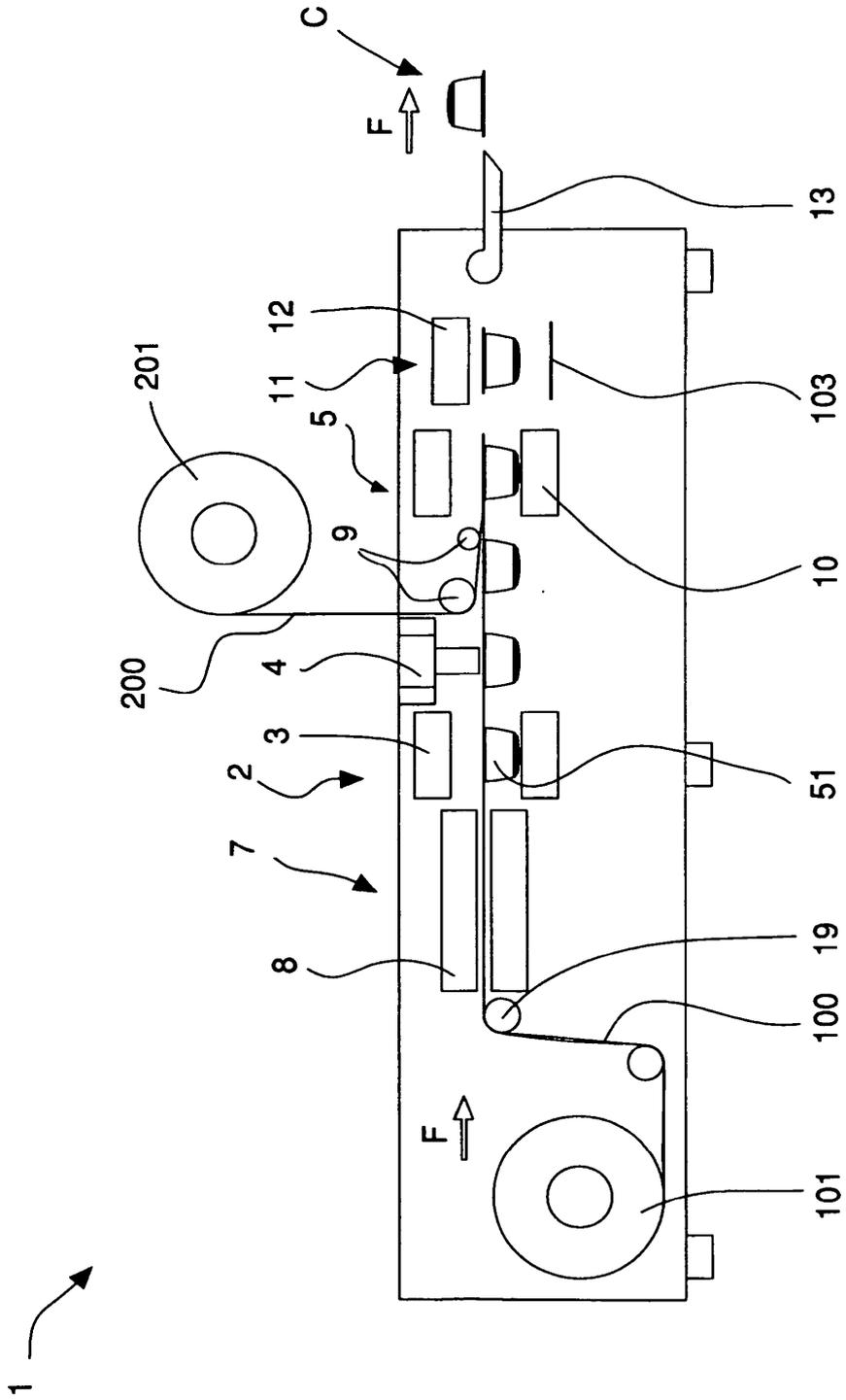


Fig. 1A

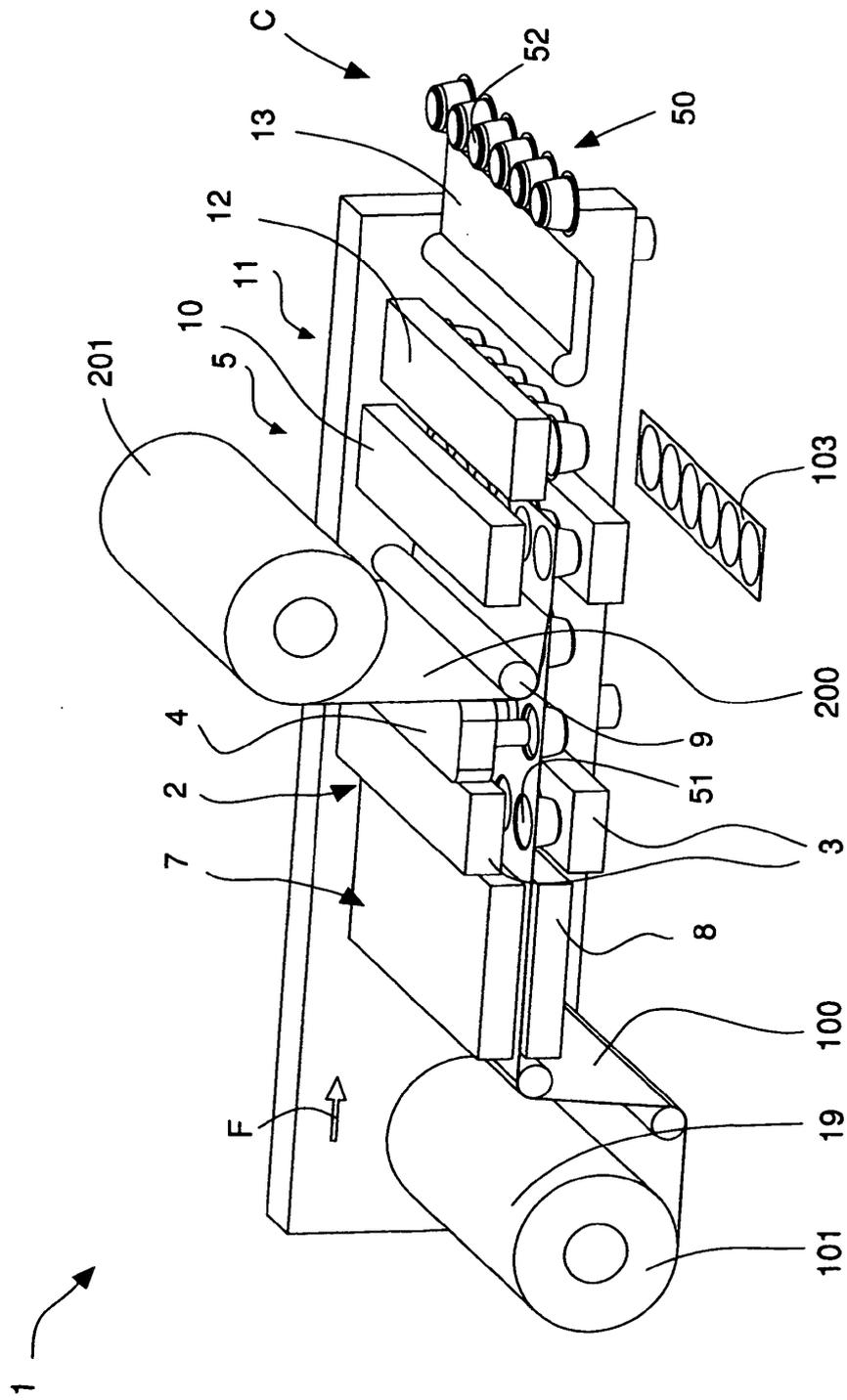


Fig. 1B

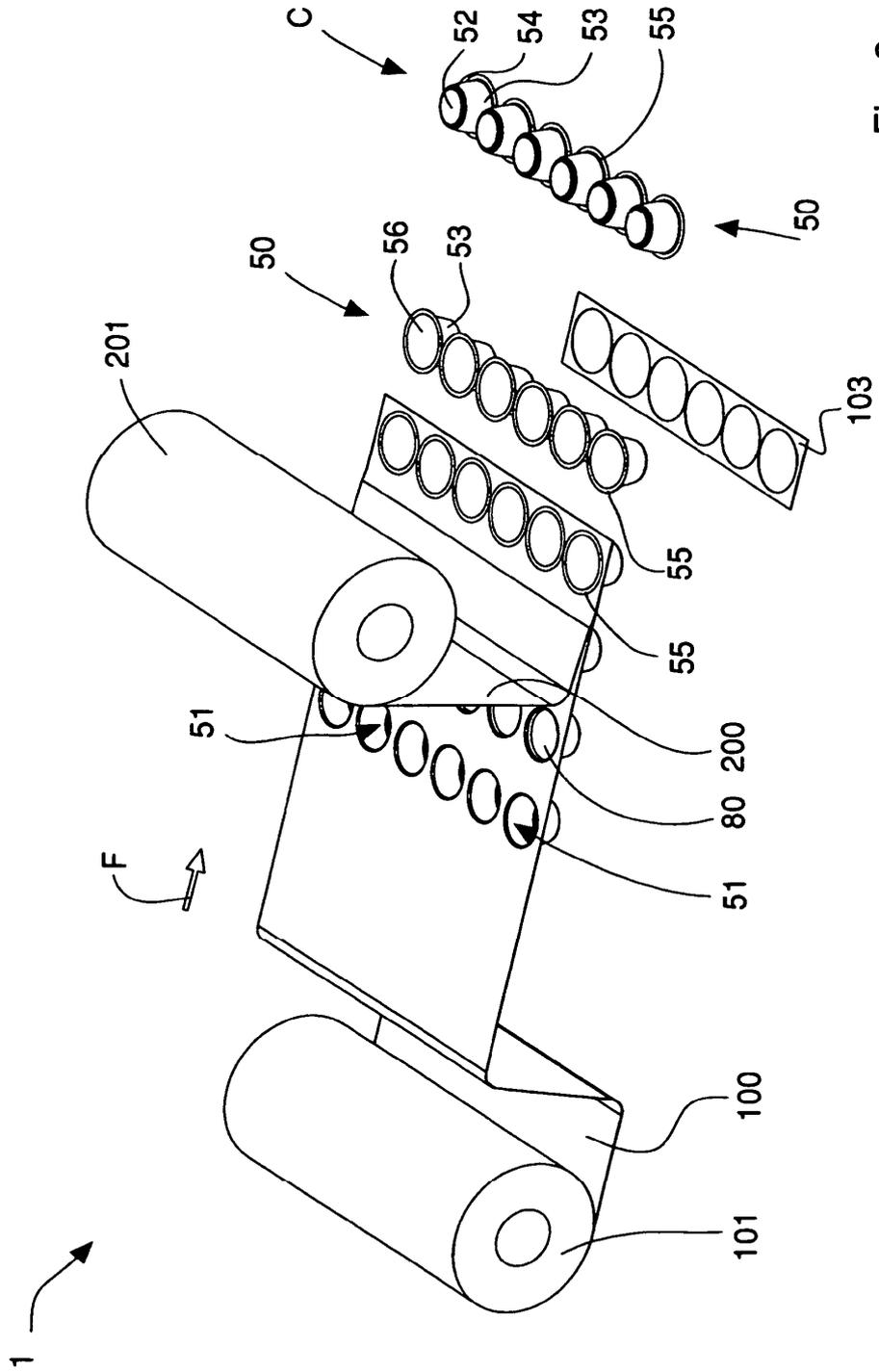


Fig. 2

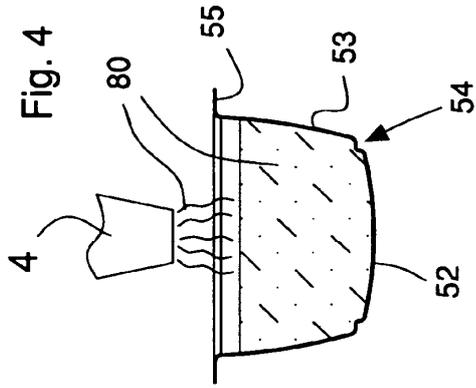


Fig. 4

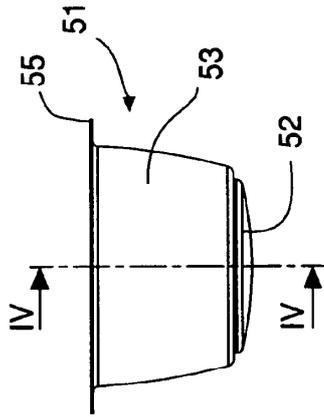


Fig. 3A

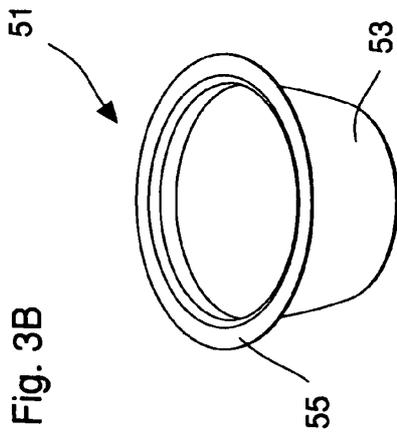


Fig. 3B

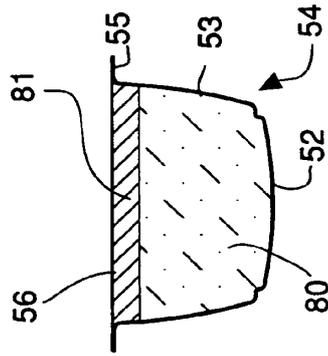


Fig. 5B

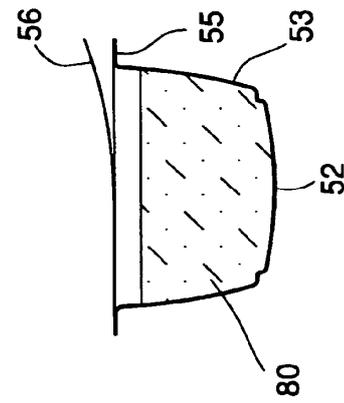


Fig. 5A

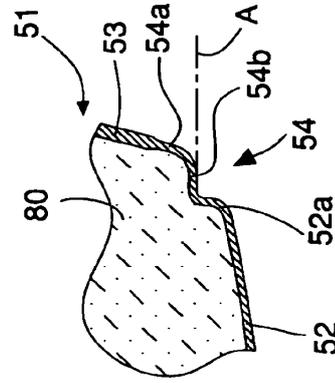


Fig. 6

