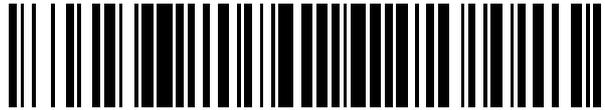


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 581 485**

51 Int. Cl.:

B65B 7/16 (2006.01)

B65B 29/02 (2006.01)

B65B 61/06 (2006.01)

B65B 61/20 (2006.01)

B65D 85/804 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **31.10.2012 E 12787677 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **06.04.2016 EP 2864205**

54 Título: **Método y máquina para fabricar componente intermedio de cápsulas de un solo uso para bebidas**

30 Prioridad:

20.06.2012 IT BO20120338

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

06.09.2016

73 Titular/es:

**GIMA S.P.A. (100.0%)
Via Kennedy no. 17
40069 Zola Predosa - Bologna, IT**

72 Inventor/es:

**REA, DARIO y
FRANCESCHI, FABIO**

74 Agente/Representante:

DEL VALLE VALIENTE, Sonia

ES 2 581 485 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Método y máquina para fabricar componente intermedio de cápsulas de un solo uso para bebidas

5 **Campo de la invención**

La presente invención se refiere a un método y a una máquina para fabricar componentes intermedios de cápsulas de un solo uso para bebidas. Particularmente, los componentes intermedios a los que se hace referencia comprenden un cuerpo rígido y un elemento de filtración.

10

Antecedentes de la invención

Se conocen en la técnica cápsulas de un solo uso para la extracción de bebidas del tipo que comprende, normalmente:

15

- un cuerpo rígido, de forma cóncava, (habitualmente, aunque no de manera limitativa, de forma troncocónica) con un fondo perforable (o perforado previamente) y una abertura superior dotada de un reborde;

20

- un elemento de filtración para definir una cámara de contención;

- un producto de dosis de extracción (por ejemplo en polvo o gránulos) contenido en la cámara y adaptado para entrar en contacto con un líquido a presión;

25

- una tapa de cierre para cerrar la abertura superior del cuerpo rígido y la cámara, adaptada (habitualmente, aunque no de manera limitativa) para perforarse por una boquilla para llenar con líquido a presión.

La cápsula ilustrada se usa en máquinas para hacer bebidas que comprende un alojamiento para las cápsulas.

30

La tapa de cierre de la cápsula se perfora habitualmente por una boquilla para llenar con líquido a presión (agua caliente) que se distribuye en el producto contenido en la cámara para obtener la bebida.

El fondo del cuerpo rígido puede perforarse por medio de diferentes tipos de elementos, como elementos afilados y huecos, adaptados para penetrar en el fondo y guiar la bebida así obtenida hacia una boquilla de suministro.

35

Un método y una máquina para fabricar cápsulas del tipo ilustrado se conocen del documento EP-A-2093148.

El método (y la máquina) ilustrados en el documento EP-A-2093148 permiten cortar una porción de material de filtración, conformar adecuadamente la porción, y unir la porción conformada a una pared interna del cuerpo rígido por medio de selladores radiales en dos estaciones de sellado sucesivas.

40

El método (y la máquina) ilustrados en el documento EP-A-2093148 es bastante complicado, debido a las etapas de conformación y unión. En particular, es bastante complicado unir la porción, ya conformada, de material de filtración a la pared interna del cuerpo rígido.

45 **Sumario de la invención**

Un objeto de la presente invención es proporcionar un método y una máquina para fabricar componentes intermedios de cápsulas de un solo uso para bebidas que se puedan rellenar con una dosis de producto y cerrar con una tapa de cierre en máquinas de llenado y envasado conocidas.

50

Un objeto adicional de la presente invención es proporcionar una máquina para fabricar componentes intermedios de cápsulas de un solo uso para bebidas,, que es simplificada y con alta productividad.

55

Los objetos anteriores se obtienen mediante un método según la reivindicación 1 y mediante una máquina según la reivindicación 10.

En particular, un método según la invención permite una etapa de colocar una primera tira de material de filtración encima de cuerpos rígidos, alimentados individualmente o en forma de una segunda tira de material alveolar termoconformado; una etapa de unir la primera tira de material de filtración a los rebordes de los cuerpos rígidos; y una etapa de conformar la primera tira de material de filtración para formar un elemento de filtración que define una cámara adaptada para contener una dosis de producto respectiva.

60

Se prevé al menos una etapa de cortar para aguas abajo de la etapa de unir para cortar al menos la primera tira del material de filtración.

65

Por tanto, el método según la invención permite unir el material de filtración al cuerpo rígido y, solo a continuación,

conformar el material de filtración para definir la cámara.

Una máquina según la invención comprende, entre otros, una estación de conformación dispuesta aguas abajo de una estación de unión a lo largo de una dirección de avance.

5 El problema de colocar con precisión el elemento de filtración con respecto al cuerpo rígido de los métodos y máquinas conocidos, que permiten la termoconformación del material de filtración antes de unir el elemento de filtración al cuerpo rígido, se supera por tanto mediante el método y la máquina de la invención.

10 El método y la máquina según la invención simplifican la etapa de colocar y unir el elemento de filtración al cuerpo rígido, puesto que permiten trabajar sobre las superficies planas tanto del elemento de filtración (alimentado a través de la primera tira) como del cuerpo rígido, en particular del reborde.

15 Además, el método y la máquina según la invención permiten cortar el material de filtración solo tras unir la primera tira al reborde del cuerpo rígido, obteniendo así un corte más sencillo del material de filtración, dado que el reborde del cuerpo rígido actúa como un elemento de tope.

Breve descripción de las figuras

20 Estas y otras ventajas de la invención se ilustrarán claramente en la siguiente descripción detallada y los dibujos de realizaciones preferidas, dados a modo de ejemplos no limitativos, en los que:

25 La figura 1 es una vista frontal esquemática de una máquina que lleva a cabo un método para fabricar un componente intermedio de cápsulas de un solo uso para bebidas del tipo de extracción según la presente invención,

la figura 2 es una realización diferente de la máquina de la figura 1;

la figura 3 ilustra el componente intermedio fabricado con el método y la máquina según la invención;

30 la figura 4 es una vista frontal, de la que se han eliminado algunas partes para mayor claridad, de una cápsula de un solo uso para bebidas que incluye el componente intermedio de la figura 3;

35 las figuras 5 y 6 ilustran una etapa de conformar un elemento de filtración de un componente intermedio de una cápsula en la máquina de la figura 2, en una vista frontal esquemática, de la que se han eliminado algunas partes para mayor claridad;

las figuras 7 y 8 ilustran una realización diferente de la etapa de conformar el elemento de filtración de las figuras 5 y 6, en una vista frontal esquemática.

40 Descripción detallada de la invención

Un método según la invención se lleva a cabo para fabricar componentes 11 intermedios de cápsulas 1 de un solo uso para bebidas del tipo de extracción o de infusión.

45 En particular (véase la figura 3), el componente 11 intermedio incluye un cuerpo 2 rígido, que se extiende a lo largo de una dirección principal Z, de forma cóncava y que presenta un fondo 3 y una abertura superior, o boca, 4. El fondo 3 puede estar cerrado y ser perforable, o estar perforado previamente.

50 El cuerpo 2 rígido, preferiblemente, presenta una sección troncocónica teniendo el fondo 3 una dimensión menor que la abertura 4 superior.

La abertura 4 superior está delimitada por un reborde, o collar, 7, que presenta una superficie superior perpendicular a la dirección principal Z. Preferiblemente, el reborde 7 es circular y se extiende radialmente.

55 El componente 11 intermedio incluye además un elemento de filtración, o filtro, 8 que se engancha a la abertura 4 superior y que está configurado para extenderse, con una sección cóncava, dentro del cuerpo 2 rígido para definir una cámara 5 adaptada para contener una dosis D de producto, por ejemplo en polvo o gránulos. En particular, el elemento 8 de filtración se acopla al reborde 7 de la abertura 4 superior del cuerpo 2 rígido. El elemento 8 de filtración está hecho de un material conformable, ventajosamente material termoconformable.

60 El componente 11 intermedio puede usarse, según métodos conocidos, en máquinas de llenado y envasado para fabricar cápsulas 1 del tipo ilustrado en la figura 4.

65 La cápsula 1 incluye además una tapa 6 de cierre que cierra la abertura 4 superior a lo largo del reborde 7. La tapa 6 de cierre puede estar asociada solo al reborde 7, o al reborde 7 y al elemento 8 de filtración, o solo al elemento 8 de filtración.

La tapa 6 de cierre puede ser rígida o flexible, hermética o perforada previamente, dependiendo de la máquina para fabricar bebidas en la que se use la cápsula 1.

5 El elemento 8 de filtración permite retener la dosis D de producto y filtrar la bebida obtenida hacia el fondo 3 del cuerpo 2 rígido.

El fondo 3, si está cerrado, se perfora a su vez por medio de elementos adaptados para dirigir la bebida así obtenida a boquillas de suministro.

10 Según la invención, el método para fabricar el componente 11 intermedio de la cápsula 1 incluye, de manera secuencial, las etapas de (véanse las figuras 1 y 2):

15 - alimentar una pluralidad de cuerpos 2 rígidos;

- colocar una primera tira S1 de material de filtración termoconformable encima de los cuerpos 2 rígidos;

20 - unir firmemente la primera tira S1 de material de filtración termoconformable a los cuerpos 2 rígidos en una zona de unión a lo largo de rebordes 7 respectivos;

- conformar el elemento 8 de filtración que define la cámara 5 adaptada para contener la dosis D de producto;

25 En la etapa de alimentar, es posible alimentar los cuerpos 2 rígidos individualmente, por ejemplo, por medio de cajones 9 móviles sobre los que se obtienen asientos adecuados para los cuerpos 2 rígidos.

30 Alternativamente, en la etapa de alimentar, es posible alimentar los cuerpos 2 rígidos en forma de una segunda tira S2 de material termoconformado que comprende una pluralidad ordenada de cuerpos 2 rígidos. La segunda tira S2 puede ser continua o discontinua para formar una banda alveolada, o una pluralidad de bandejas alveoladas, respectivamente. Cada bandeja puede comprender una pluralidad de cuerpos 2 rígidos. Por ejemplo, la segunda tira S2 puede moverse por medio de abrazaderas 27 de arrastre (esquemáticamente ilustradas en la figura 1), o por medio de los cajones 9 móviles, o por medio de rodillos de arrastre adecuados.

35 Dependiendo de los requisitos operativos de las máquinas de llenado y envasado a las que se destinan los componentes intermedios, el método según la invención puede comprender una etapa de cortar para obtener componentes intermedios únicos, o bandejas que comprenden una pluralidad de componentes 11 intermedios.

40 En una realización preferida, puede preverse una etapa única de cortar para aguas abajo de la etapa de conformar para cortar la primera tira S1 de material de filtración y el cuerpo 2 rígido (en caso de que este último se alimente en forma de segunda tira S2) para obtener componentes 11 intermedios únicos, o bandejas de componentes 11 intermedios..

45 Con tal sucesión de etapas, es posible colocar y unir el filtro 8 al reborde 7 de la abertura 4 superior de modo extremadamente sencillo y preciso, dado que en la etapa de colocar y en la etapa de unir la primera tira S1 y el reborde 7 entran en contacto en superficies planas y paralelas entre sí respectivas.

La etapa de conformar se lleva a cabo a continuación de la etapa de unir. Ventajosamente, la etapa de conformar prevé la termoconformación de la primera tira S1 del material de filtración termoconformable.

50 Solo porciones limitadas de la primera tira S1 de material de filtración termoconformable intervienen en la etapa de conformar, en particular las porciones de la primera tira S1 dispuestas en las aberturas 4 superiores de los cuerpos 2 rígidos solamente.

Ventajosamente, la etapa de conformar incluye:

55 una primera subetapa de conformar, o etapa de preconformación, para conformar parcialmente el elemento 8 de filtración hacia el interior del cuerpo 2 rígido, y

60 una segunda subetapa de conformar, o etapa de conformación final, para conformar completamente el elemento 8 de filtración, definiendo así la cámara 5.

Ventajosamente, en la etapa de preconformación (véanse figuras 5 y 7) una zona 8a anular del elemento 8 de filtración, adyacente e interna a la zona de unión, se ve afectada por una deformación plástica.

65 En la etapa de conformación final, una zona central del elemento 8 de filtración, interna a la zona 8a anular, se ve afectada por una deformación plástica (véanse figuras 6 y 8).

La etapa de conformar en dos subetapas subsiguientes permite modular la deformación plástica del material de filtración, evitando así riesgos de fracturas y grietas.

Preferiblemente, la etapa de conformar el elemento 8 de filtración se obtiene por medio de transferencia de calor.

Ha de observarse que tanto la primera subetapa como la segunda subetapa de conformar se obtienen preferiblemente por medio de transferencia de calor.

Ventajosamente, en la etapa de unir, la primera tira S1 de material de filtración se une al reborde 7 del cuerpo 2 rígido por medio de sellado, es decir, a través de transferencia de calor, por medio de encolado en frío o en caliente, o por medio de ultrasonidos.

La presente invención proporciona además una máquina 100 para fabricar los componentes 11 intermedios de las cápsulas 1 de un solo uso para la extracción o la infusión de bebidas.

La máquina 100 incluye un sistema 40 de alimentación para alimentar una primera tira S1 de material de filtración termoconformable; un sistema 50 de transporte para transportar los cuerpos 2 rígidos a lo largo de una dirección A de avance, o bien individualmente o en forma de una segunda tira S2 de material termoconformable sobre la que se ha obtenido una pluralidad ordenada de cuerpos 2 rígidos; y una estación 60 de unión adaptada a unir la primera tira S1 a los cuerpos 2 rígidos en una zona de unión a lo largo de rebordes 7 respectivos.

La segunda tira S2 puede ser continua o discontinua, para formar una banda alveolada o una pluralidad de bandejas alveoladas, respectivamente.

Aguas abajo de la estación 60 de unión, la máquina 100 incluye una estación 70 de conformación adaptada para formar la primera tira S1 de material de filtración para obtener un elemento de filtración, o filtro 8 que define una cámara 5 adaptada para contener una dosis D de producto.

Dependiendo de los requisitos operativos de las máquinas de llenado y envasado a las que se destinan los componentes intermedios, la máquina 100 puede ventajosamente incluir al menos una estación 110 de corte para obtener componentes 11 intermedios únicos, o bandejas que comprenden una pluralidad de componentes 11 intermedios.

En una realización preferida, puede preverse una estación 110 de corte única para aguas abajo de la estación 70 de conformación para cortar la primera tira S1 de material de filtración y el cuerpo 2 rígido (en caso de que este último se alimente en forma de segunda tira S2) para obtener componentes 11 intermedios únicos, o bandejas de componentes 11 intermedios.

Alternativamente, la máquina 100 puede no incluir estaciones de corte y los componentes 11 intermedios pueden transferirse a continuación a máquinas de llenado y envasado por medio de la segunda tira S2, o por medio de la primera tira S1 en caso de que los cuerpos 2 rígidos se alimenten de manera individual.

El sistema 40 de alimentación puede comprender un rodillo 25 de alimentación para alimentar la primera tira S1 de material de filtración y un rodillo 26 loco adaptado para hacer que la primera tira S1 se deslice sobre los cuerpos 2 rígidos a lo largo de la dirección A de avance.

El sistema 50 de transporte puede comprender cajones 9 móviles adaptados para alojar asientos adecuados y para mover los cuerpos 2 rígidos; o, en la realización en la que los cuerpos 2 rígidos se alimentan en forma de la segunda tira S2, una o más abrazaderas 27 de arrastre (esquemáticamente ilustradas en la figura 1). En realizaciones alternativas no ilustradas, el sistema 50 de transporte puede comprender rodillos de arrastre conformados adecuadamente, accionado al menos uno de ellos, para mover la segunda tira S2 a lo largo de la dirección A de avance.

La estación 60 de unión puede comprender uno o más selladores 61 de unión conformados para unir la primera tira S1 al reborde 7 de los cuerpos 2 rígidos en una superficie superior del reborde 7 que define la zona de unión. Los selladores 61 de unión pueden ser móviles de manera alternante a lo largo de una dirección perpendicular a la dirección A de avance de la primera tira S1 y los cuerpos 2 rígidos. La estación 60 de unión puede comprender además, debajo de los cuerpos 2 rígidos, un elemento 62 de tope para actuar conjuntamente con los selladores 61 de unión. Ventajosamente, en la realización ilustrada en la figura 2, los cajones 9 móviles actúan adicionalmente como elemento de tope.

En una realización alternativa, la estación 60 de unión puede comprender un rodillo de sellado de unión, móvil de manera rotatoria alrededor de un eje perpendicular a la dirección A de avance. En tal realización alternativa, los mismos cajones 9 móviles pueden actuar como elemento de tope, o el elemento de tope puede adoptar la forma de un contrarrodillo, móvil de manera rotatoria alrededor de un eje perpendicular a la dirección de avance y paralelo al eje de rotación del rodillo de sellado de unión.

La estación 60 de unión, en particular, los selladores 61 de unión y los rodillos de sellado de unión, pueden funcionar en condiciones en frío o en caliente, o por medio de ultrasonidos.

5 La estación 70 de conformación incluye medios 13 de conformación adaptados para deformar plásticamente el elemento 8 de filtración para definir la cámara 5.

Los medios 13 de conformación incluyen un troquel de conformación adaptado para deformar plásticamente el elemento 8 de filtración para definir la cámara 5.

10 Ventajosamente, los medios 13 de conformación incluyen un primer troquel 14, o de preconformación, adaptado para termoconformar una zona 8a anular del elemento 8 de filtración adyacente e interna a la zona de unión (figuras 5 y 7), y un segundo troquel 15, o de conformación final, adaptado para termoconformar una zona central del elemento 8 de filtración interna a la zona 8a anular (figuras 6 y 8).

15 El primer troquel 14 incluye un elemento anular calentado con una superficie de contacto externa, inclinada y configurada respectiva para termoconformar la zona 8a anular del elemento 8 de filtración. El primer troquel 14 es móvil en una dirección perpendicular a la dirección A de avance, entre una posición operativa en la que entra en contacto y termoconforma la primera tira S1 penetrando en el cuerpo 2 rígido y una posición inoperativa alejada de la primera tira S1 y el cuerpo 2 rígido. Básicamente, el primer troquel 14 permite obtener una especie de de "ensanchamiento" del elemento 8 de filtración para preparar el material de filtración en la zona 8a anular para la termoconformación completa subsiguiente, evitando así desgarros y grietas.

20 El segundo troquel 15 incluye un cabezal de conformación que presenta una superficie de contacto respectiva, por ejemplo semiesférica, adaptada para entrar en contacto y termoconformar la zona central del elemento 8 de filtración, para definir la cámara 5. El segundo troquel 15 es móvil en paralelo al primer troquel 14 en dirección perpendicular a la dirección A de avance, entre una posición operativa en la que entra en contacto y termoconforma la primera tira S1 penetrando en el cuerpo 2 rígido y una posición inoperativa alejada de la primera tira S1 y el cuerpo 2 rígido. Básicamente, el segundo troquel 15 completa la termoconformación del elemento 8 de filtración.

25 En la realización ilustrada en las figuras 1, 5, y 6, el primer troquel 14 y el segundo troquel 15 son coaxiales y se acoplan operativamente para preconformar y a continuación conformar completamente el elemento 8 de filtración. En detalle, el segundo troquel 15 está dimensionado para deslizarse dentro del primer troquel 14, después de que el último ha preconformado el elemento 8 de filtración.

30 En las figuras 7 y 8, se ilustra una realización alternativa, en la que el segundo troquel 15 está dispuesto aguas abajo del primer troquel 14 a lo largo de la dirección A de avance.

35 En las realizaciones ilustradas en las figuras, el segundo troquel 15 no entra en contacto con la zona 8a anular. En una realización alternativa no ilustrada, en caso de que el primer troquel 14 y el segundo troquel 15 no sean coaxiales, el segundo troquel 15 puede tener dimensiones adaptadas para entrar en contacto tanto con la zona central como con la zona 8a anular del elemento 8 de filtración.

40 Por lo tanto, en las realizaciones ilustradas, el elemento 8 de filtración se conforma por medio de termoconformación en dos etapas posteriores.

En realizaciones no ilustradas, la estación 70 de conformación puede comprender medios de conformación con un único troquel de conformación, adaptado para termoconformar el elemento 8 de filtración en una única etapa.

45 La estación 110 de corte, si está presente, puede comprender un elemento de corte, por ejemplo una cizalla 111, móvil de manera alternante a lo largo de una dirección perpendicular a la dirección (A) de avance, y un elemento 112 de tope asociado (véase la figura 1). Ventajosamente, en las realizaciones ilustradas en la figura 2, los cajones 9 móviles actúan como elemento de tope para el elemento de corte.

50 La estación 110 de corte, ilustrada aguas abajo de la estación 70 de conformación en las figuras 1 y 2, puede estar interpuesta entre la estación 60 de unión y la estación 70 de conformación en una realización alternativa.

El método y la máquina concebidos de este modo logran completamente las ventajas expuestas anteriormente.

55 Las etapas de unir y termoconformar el elemento de filtración partiendo de una porción plana de material de filtración permiten obtener un componente intermedio de alta calidad. De hecho, operando en superficies planas, es posible colocar la cámara respecto al cuerpo rígido de manera muy precisa y obtener una mejor unión perimetral entre el elemento de filtración y el reborde.

60

REIVINDICACIONES

1. Método para fabricar componentes (11) intermedios de cápsulas (1) de un solo uso para la extracción o la infusión de bebidas que incluye un cuerpo (2) rígido, de forma cóncava y que presenta un fondo (3) y una abertura (4) superior con un reborde (7), un elemento (8) de filtración que se engancha con la abertura (4) superior y configurado para presentar una concavidad dentro del cuerpo (2) rígido para definir una cámara (5) adaptada para contener una dosis (D) de producto, caracterizado porque incluye las siguientes etapas, de manera secuencial:
 - 5 -
 - 10 - colocar una primera tira (S1) de material de filtración termoconformable encima de los cuerpos (2) rígidos;
 - unir firmemente la primera tira (S1) de material de filtración termoconformable a los cuerpos (2) rígidos en una zona de unión a lo largo de rebordes (7) respectivos; y
 - 15 - conformar el elemento (8) de filtración que define la cámara (5) adaptada para contener la dosis (D) de producto;
2. Método según la reivindicación 1, en el que la etapa de alimentar permite alimentar los cuerpos (2) rígidos individualmente.
3. Método según la reivindicación 1, en el que la etapa de alimentar permite alimentar los cuerpos (2) rígidos en forma de una segunda tira (S2) de material alveolar termoconformado.
4. Método según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que incluye una etapa de cortar aguas abajo de la etapa de conformación, para cortar al menos la primera tira (S1).
5. Método según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, que incluye una etapa de cortar entre la etapa de unir firmemente y la etapa de conformar.
6. Método según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que dicha etapa de unir firmemente se obtiene sellando, o encolado en frío o en caliente, o por medio de ultrasonidos.
7. Método según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la etapa de conformar se obtiene mediante transferencia de calor e incluye una primera subetapa de conformar adaptada para conformar parcialmente el elemento (8) de filtración, y una segunda subetapa de conformar adaptada para conformar completamente el elemento (8) de filtración, definiendo por tanto la cámara (5).
8. Método según la reivindicación 7, en el que dicha primera subetapa de conformar implica una zona (8a) anular del elemento (8) de filtración, siendo dicha zona (8a) anular adyacente e interna a la zona de unión, y en el que la segunda subetapa de unir implica una zona central del elemento (8) de filtración, siendo dicha zona central interna a dicha zona (8a) anular.
9. Máquina para fabricar componentes (11) intermedios de cápsulas (1) de un solo uso para la extracción o la infusión de bebidas que incluye un cuerpo (2) rígido, de forma cóncava y que presenta un fondo (3) y una abertura (4) superior con un reborde (7), y un elemento (8) de filtración que se engancha con la abertura (4) superior y configurado para presentar una concavidad dentro del cuerpo (2) rígido para definir una cámara (5) adaptada para contener una dosis (D) de producto, incluyendo la máquina:
 - 50 - un sistema (40) de alimentación para alimentar una primera tira (S1) de material de filtración termoconformable;
 - un sistema (50) de transporte para transportar los cuerpos (2) rígidos a lo largo de una dirección (A) de avance;
 - 55 - una estación (60) de unión para unir firmemente la primera tira (S1) de material de filtración termoconformable a los cuerpos (2) rígidos en una zona de unión a lo largo de rebordes (7) respectivos;
 - una estación (70) de conformación, dispuesta aguas abajo de la estación (60) de unión a lo largo de la dirección (A) de avance, para conformar el elemento (8) de filtración que define la cámara (5) adaptada para contener la dosis (D) de producto;
 - 60
10. Máquina según la reivindicación 9, en la que dicho sistema (50) de transporte incluye cajones (9) móviles adaptados para alojar asientos adecuados y para mover cuerpos (2) rígidos alimentados individualmente o en forma de una segunda tira (S2) de material alveolado termoconformado.
- 65

11. Máquina según una cualquiera de las reivindicaciones 9 y 10, en la que dicha estación (60) de unión incluye uno o más selladores (61) de unión móviles de manera alternante a lo largo de una dirección perpendicular a la dirección (A) de avance.
- 5 12. Máquina según una cualquiera de las reivindicaciones 9 a 11, en la que la estación (70) de conformación incluye al menos un troquel de conformación.
- 10 13. Máquina según la reivindicación 12, en la que la estación (70) de conformación incluye un primer troquel (14) de preconformación y un segundo troquel (15) de conformación final, en el que dicho primer troquel (14) de preconformación está adaptado para termoconformar una zona (8a) anular del elemento (8) de filtración, siendo dicha zona (8a) anular adyacente e interna a la zona de unión, y en el que dicho segundo troquel (15) de conformación final está adaptado para termoconformar una zona central del elemento (8) de filtración, siendo dicha zona central interna a la zona (8a) anular.
- 15 14. Máquina según la reivindicación 13, en la que dicho primer troquel (14) de preconformación incluye un elemento con forma de anillo adaptado para termoconformar la zona (8a) anular del elemento (8) de filtración, siendo dicho elemento con forma de anillo móvil de manera alternante a lo largo de una dirección perpendicular a la dirección (A) de avance, y en el que dicho segundo troquel (15) de conformación final incluye un cabezal de conformación adaptado para termoconformar la zona central del elemento (8) de filtración, siendo dicho segundo troquel (15) de conformación final móvil de manera alternante coaxialmente a dicho primer troquel (14) de preconformación; estando dicho segundo troquel (15) de conformación final dimensionado para deslizarse dentro del primer troquel (14) de preconformación.
- 20 15. Máquina según la reivindicación 13, en la que dicho segundo troquel (15) de conformación final está dispuesto aguas abajo de dicho primer troquel (14) de preconformación a lo largo de la dirección (A) de avance.
- 25 16. Máquina según una cualquiera de las reivindicaciones 9 a 15, que incluye una estación (110) de corte dispuesta aguas abajo de la estación (70) de conformación a lo largo de la dirección (A) de avance.
- 30 17. Máquina según una cualquiera de las reivindicaciones 9 a 15, que incluye una estación (110) de corte interpuesta entre la estación (60) de unión y la estación (70) de conformación.

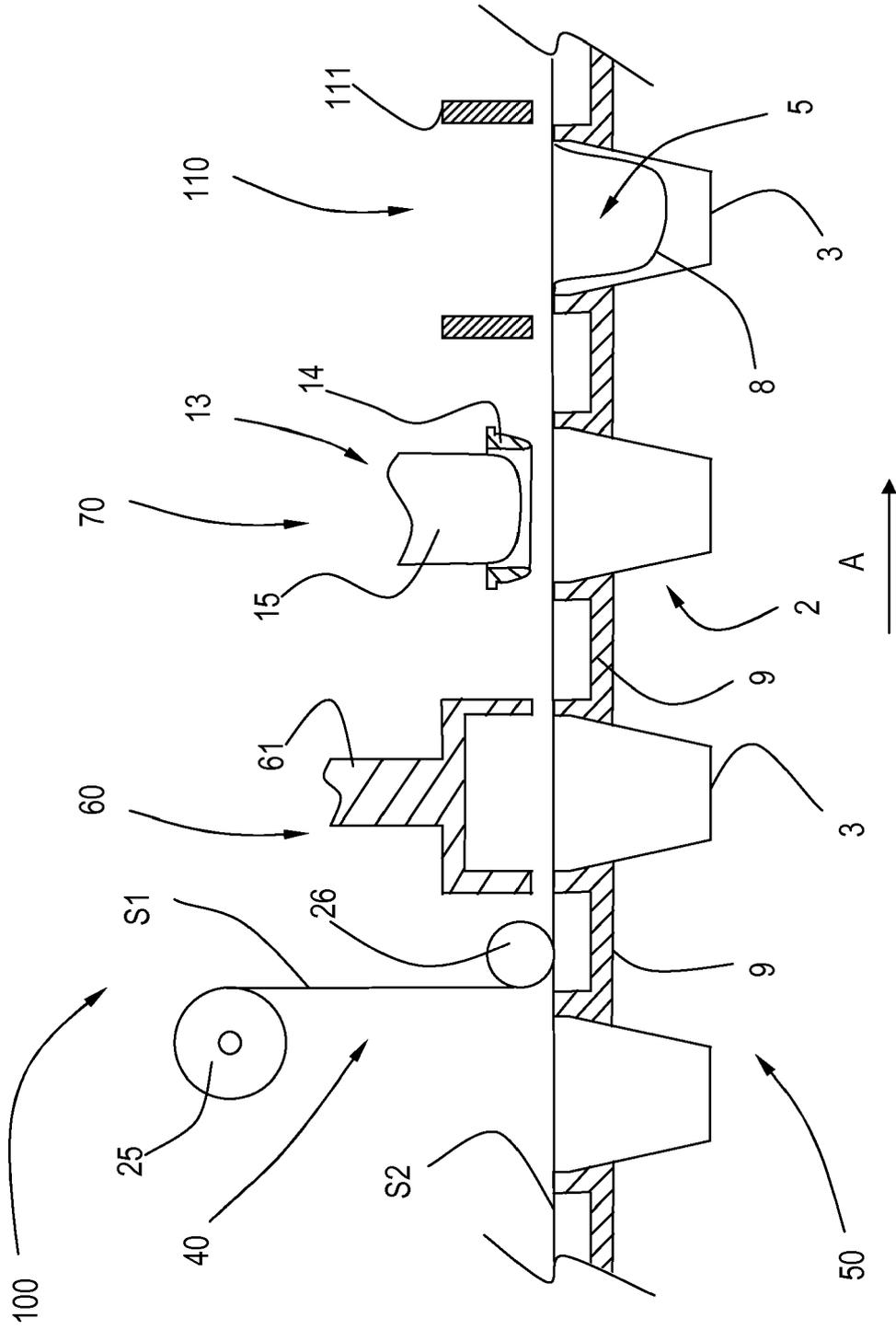


Fig. 2

