



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS
ESPAÑA



⑪ Número de publicación: **2 805 065**

⑮ Int. Cl.:

B65B 9/207 (2012.01)
B65B 29/02 (2006.01)
B65B 61/08 (2006.01)
B65B 61/28 (2006.01)
B65B 9/20 (2012.01)

⑫

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

⑥ Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **27.02.2017 PCT/IB2017/051125**
⑦ Fecha y número de publicación internacional: **14.09.2017 WO17153868**
⑨ Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **27.02.2017 E 17713439 (2)**
⑨ Fecha y número de publicación de la concesión europea: **22.04.2020 EP 3426561**

⑮ Título: **Máquina para fabricar bolsitas de filtro con productos de infusión**

⑩ Prioridad:

08.03.2016 IT UA20161427

⑮ Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
10.02.2021

⑯ Titular/es:

**I.M.A. INDUSTRIA MACCHINE AUTOMATICHE S.P.A. (100.0%)
Via Emilia no. 428-442
40064 Ozzano dell'Emilia (BO), IT**

⑯ Inventor/es:

**SERMENGHI, ANDREA y
RIVOLA, SAURO**

⑯ Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 805 065 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

Máquina para fabricar bolsitas de filtro con productos de infusión

5 Campo técnico

La presente invención se refiere a una máquina para fabricar bolsitas de filtro con productos de infusión, tales como té, café, manzanilla y similares, en particular, bolsitas de filtro de compartimento individual o lóbulo individual.

10 Antecedentes de la técnica

Existen máquinas de la técnica anterior de tipo vertical para la producción de bolsitas de filtro de compartimento individual o lóbulo individual que contienen productos de infusión, en donde las bolsitas de filtro que se están conformando avanzan a lo largo de una línea de producción de alimentación que está sustancialmente vertical.

15 Un ejemplo de una máquina de tipo vertical es la que se conoce a partir de la patente WO2011/135409 a nombre del mismo solicitante.

La máquina descrita en el documento WO2011/135409 comprende:

- 20
- una estación de alimentación diseñada para alimentar una tira de material de filtro;
 - una estación de conformación y unión diseñada para conformar la tira con una forma tubular y diseñada para hacer avanzar la tira en una forma tubular a lo largo de una dirección de alimentación vertical;
 - una estación de dosificación para dosificar el producto de infusión y situada por encima de la estación de conformación y unión;
 - una estación de cierre diseñada para cerrar una parte abierta de la tira en la forma tubular que define, simultáneamente, un extremo superior de una bolsita de filtro conformada y un extremo inferior de la siguiente bolsita de filtro;
 - una estación de corte diseñada para separar una bolsita de filtro conformada a partir de una siguiente bolsita de filtro que está siendo conformada situada a lo largo del eje de alimentación vertical, corriente abajo de la estación de cierre.
- 25
- 30

35 Corriente abajo de la estación de corte puede haber estaciones de aplicación diseñadas para aplicar la tira y la etiqueta a las bolsitas de filtro individuales, así como estaciones diseñadas para recoger y transportar las bolsitas de filtro hacia una estación de apilamiento y/o envasado.

Estas estaciones están estructuradas, por ejemplo, como carruseles que giran de forma escalonada sobre ejes horizontales.

40 La máquina recién descrita, que por sí misma es fiable, tiene varios inconvenientes.

Más en detalle, la máquina funciona de forma intermitente (escalonada) y, de este modo, tiene una productividad limitada.

45 Además, la máquina tiene una estructura y un funcionamiento relativamente complejos, que comprende un par de pinzas de transmisión que deben moverse de modo sincronizado para siempre tener una pinza de transmisión sujetando la tira con la forma tubular. Además, una vez se han cortado las bolsitas de filtro, se necesitan complejos sistemas de agarre para transportar las bolsitas de filtro hacia sucesivas estaciones de apilamiento y empaquetado.

50 La máquina también tiene flexibilidad reducida: de hecho, la estación de corte separa siempre y solamente bolsitas de filtro individuales de la tira con la forma tubular, ya que las estaciones situadas corriente abajo de la estación de corte están diseñadas para procesar solo bolsitas de filtro individuales. Por lo tanto, no es posible formar grupos de dos o más bolsitas de filtro parcialmente separadas por líneas de puntos de precortado, diseñadas para guardarse en cajas adecuadas.

55 Divulgación de la invención

60 El objetivo de la presente invención es proporcionar una máquina y un método para fabricar bolsitas de filtro para productos de infusión, tales como té, manzanilla, hierbas, etc., que superen las limitaciones e inconvenientes anteriormente mencionados.

De acuerdo con la invención, este y otros objetivos se logran mediante una máquina y un método de acuerdo con las reivindicaciones, que forman parte integral de la presente descripción.

Breve descripción de los dibujos

La invención se describirá ahora haciendo referencia a los dibujos adjuntos, que ilustran una realización ejemplar no limitante preferida, y en los que:

- 5 - La Figura 1 es una vista frontal esquemática de una máquina para fabricar bolsitas de filtro para productos de infusión de acuerdo con la invención, con algunas partes recortadas para ilustrar mejor otras;
- 10 - La Figura 2 es una vista frontal esquemática de un detalle P de la máquina de la Figura 1, a escala ampliada.

10 Descripción detallada de realizaciones preferentes de la invención

Una máquina 100 de acuerdo con la invención se utiliza para producir bolsitas 1 de filtro con productos de infusión (tales como té, manzanilla, etc.) a partir de una tira S continua de material de filtro.

15 Las bolsitas 1 de filtro, en la realización ilustrada a modo de ejemplo solo, son del tipo de compartimento individual o lóbulo individual, con parte superior 1a y parte inferior 1b, sin tira, etiqueta y capa de material envolvente.

20 En esta descripción, el término material de filtro incluye una pluralidad de materiales seleccionados entre papel, papel de filtro termosellable, materiales plásticos tejidos/no tejidos y otros materiales conocidos para productos de infusión.

25 Tal como se ilustra, la máquina 100 para fabricar bolsitas 1 de filtro con productos de infusión comprende una estación 2 de alimentación configurada para alimentar la tira S de material de filtro y una estación 3 de conformación y unión para pre-conformar la tira S de material de filtro en una forma tubular cerrada.

En la estación 3 de conformación y unión, la tira S se alimenta a lo largo de una primera dirección Z de alimentación. De forma ventajosa, la primera dirección Z de alimentación es vertical.

30 La máquina 100 también comprende una estación 4 de dosificación configurada para dosificar el producto de infusión dentro de la tira S de material de filtro con una forma tubular cerrada. La estación 4 de llenado se sitúa por encima de la estación 3 de conformación y unión.

35 La máquina 100 también comprende una estación 5 de cierre configurada para cerrar una parte abierta de la tira S con una forma tubular cerrada y que define, simultáneamente, la parte superior 1a de una bolsita 1 de filtro que está siendo conformada y una parte inferior 1b de una siguiente bolsita 1 de filtro.

40 Básicamente, la estación 5 de cierre forma una tira S1 continua de bolsitas 1 de filtro (ya conformadas). En otras palabras, la estación 5 de cierre transforma la tira S en una forma tubular cerrada de una tira S1 continua de bolsitas 1 de filtro.

A la luz de esto, la estación 5 de cierre se sitúa corriente abajo de la estación 3 de conformación y unión a lo largo de la primera dirección Z de alimentación.

45 Además, la máquina 100 comprende, corriente abajo de la estación 5 de cierre a lo largo de la primera dirección Z de alimentación, un miembro 6 de transmisión configurado para interceptar una tira S1 continua de las bolsitas 1 de filtro, que avanza a lo largo de la primera dirección Z de alimentación y que es capaz de desviar la tira S1 continua de las bolsitas 1 de filtro desde la primera dirección Z de alimentación hasta una segunda dirección T de alimentación, transversal a la primera dirección Z de alimentación.

50 De forma ventajosa, la segunda dirección T de alimentación es horizontal.

De forma más ventajosa, la primera dirección Z de alimentación es vertical y la segunda dirección T de alimentación es horizontal.

55 La máquina 100 también comprende una estación 7 de separación, configurada para separar grupos de una o más bolsitas 1 de filtro de la tira S1 continua de la bolsita 1 de filtro y situada corriente abajo del miembro 6 de transmisión. De forma ventajosa, la estación 7 de separación está situada a lo largo de la segunda dirección T de alimentación. De forma ventajosa, la estación 7 de separación corta la tira S1 continua de la bolsita 1 de filtro transversalmente a la segunda dirección T de alimentación.

60 Tal como se describe con más detalle a continuación, las bolsitas 1 de filtro conformadas en la estación 7 de separación pueden ser bolsitas 1 de filtro individuales o grupos de bolsitas 1 de filtro unidas juntas en sucesión para definir múltiples formatos de bolsitas 1 de filtro, por ejemplo, parcialmente separadas por líneas de puntos de

precortado, en la parte superior 1a de una bolsita 1 de filtro y la parte inferior 1b de una bolsita 1 de filtro adyacente.

La máquina 100 comprende una unidad 8 de tracción configurada para tirar de la tira S1 continua de bolsitas 1 de filtro.

5 A la luz de esto, la unidad 8 de tracción está interpuesta entre el miembro 6 de transmisión y la estación 7 de separación para permitir una tracción controlada de la tira S1 continua de bolsitas 1 de filtro hacia la estación 7 de separación.

10 En otras palabras, la máquina 100 comprende en sucesión, de forma ventajosa a lo largo de la segunda dirección T de alimentación, el miembro 6 de transmisión, la unidad 8 de tracción y la estación 7 de separación.

Preferentemente, el miembro 6 de transmisión se sitúa por debajo y a una distancia D predeterminada de la estación 5 de cierre a lo largo de la primera dirección Z de alimentación.

15 De forma ventajosa, la unidad 8 de tracción tira y mueve continuamente la tira S1 continua de bolsitas 1 de filtro.

20 Puesto que la tira S1 continua de bolsitas 1 de filtro se une a la tira S en la forma tubular cerrada corriente arriba del miembro 6 de transmisión, la unidad 8 de tracción de forma ventajosa tira y mueve continuamente también la tira S en la forma tubular cerrada.

25 Haciendo referencia a la estación 7 de separación, resulta particularmente ventajoso manipular las bolsitas 1 de filtro una vez separadas (o bien en grupos de una o más bolsitas), si la segunda dirección T de alimentación, a lo largo de la cual está situada la estación de separación, está horizontal.

30 Además, las sucesivas etapas de transferir y apilar grupos de bolsitas 1 de filtro resultan particularmente sencillas, precisas y rápidas.

35 Por ejemplo, los dibujos ilustran una estación 28 de manipulación y apilado diseñada para apilar grupos de dos bolsitas 1 de filtro dentro de una unidad 30 de almacenamiento vertical situada bajo un medio 29 de empuje.

40 Preferentemente, el miembro 6 de transmisión, ilustrado en detalle en la Figura 2, comprende un tambor 61, que gira continuamente sobre un eje X horizontal.

45 A la luz de esto, el tambor 61 tiene una superficie circunferencial sobre la cual se forma una pluralidad de impresiones 9, cada una de las cuales está conformada para coincidir con una bolsita 1 de filtro correspondiente de la tira S1 continua de bolsitas 1 de filtro.

50 Las impresiones 9 permiten una interceptación precisa de las bolsitas 1 de filtro y una consiguiente desviación de la tira S1 continua de bolsitas 1 de filtro desde la primera dirección Z de alimentación hasta la segunda dirección T de alimentación.

55 En una primera realización, la estación 7 de separación comprende una cuchilla 10 giratoria que gira continuamente sobre un eje horizontal y un elemento 11 de contraste fijo. La cuchilla 10 giratoria y el elemento 11 de contraste fijo se sitúan en lados opuestos de la tira S1 continua de bolsitas 1 de filtro a lo largo de la segunda dirección T de alimentación.

60 En una realización alternativa, la estación 7 de separación comprende una cuchilla 10 giratoria que gira continuamente sobre un eje horizontal, y una contracuchilla 12 giratoria (ilustrada con una línea discontinua en la Figura 2), que gira continuamente y de un modo sincronizado con la cuchilla 10 giratoria.

La cuchilla 10 giratoria y la contracuchilla 12 giratoria se sitúan en lados opuestos de la tira S1 continua de las bolsitas 1 de filtro conformadas.

65 La cuchilla giratoria puede comprender ventajosamente al menos una hoja para cortar y separar completamente una bolsita 1 de filtro de la tira S1 continua de bolsitas 1 de filtro y al menos una hoja para formar líneas de puntos de precortado entre bolsitas 1 de filtro adyacentes.

70 En términos más generales, la estación 7 de separación puede comprender medios de corte para separar bolsitas 1 de filtro adyacentes, así como medios de precortado diseñados para formar líneas de puntos de precortado entre bolsitas 1 de filtro adyacentes.

75 En otras posibles soluciones alternativas no ilustradas, la estación 7 de separación comprende medios de corte y medios de precortado diseñados para que funcionen uno tras el otro sobre la tira S1 de bolsitas 1 de filtro.

Los medios de corte y los medios de precortado se accionan de modo sincronizado para hacer grupos con un número predeterminado de bolsitas 1 de filtro, estando las bolsitas 1 de filtro adyacentes de un mismo grupo mutuamente parcialmente separadas por líneas de puntos de precortado.

- 5 Preferentemente, la unidad 8 de tracción comprende un par de correas 13, 14 accionadas por motor situadas sobre lados opuestas de la tira S1 continua de bolsitas 1 de filtro conformadas.
- 10 Las correas 13, 14 se cierran en un circuito alrededor de un respectivo par de rodillos 15, 16; 17 y 18 y están configuradas para tirar continuamente de la tira S1 continua de bolsitas de filtro 1 hacia la estación 7 de separación.
- 15 Las correas 13, 14 realizan la función doble de mantener una acción de tracción constante sobre la tira S1 continua de bolsitas 1 de filtro (en coordinación con el miembro 6 de transmisión, en particular, con el tambor 61) y alimentar la tira S1, de un modo controlado, a la estación 7 de separación.
- 15 Cabe destacar que la estación 2 de alimentación, la estación 3 de conformación y unión y la estación 5 de cierre se mueven continuamente y de un modo sincronizado entre sí.
- 20 A la luz de esto y a modo de ejemplo, la estación 2 de alimentación para la tira S continua (véase Figura 1) comprende un soporte 19 de bobina para alojar una bobina de material de filtro, y una serie de rodillos 20, que incluye al menos un rodillo de transmisión, un rodillo Dandy y un rodillo accionado por motor para alimentar, continuamente, la tira S continua de material de filtro desenrollada desde la bobina hacia la estación 3 de conformación y unión.
- 25 La estación 3 de conformación y unión comprende una serie de paredes 21 conformadas configuradas para doblar y desviar la tira S hacia la primera dirección Z de alimentación. Las paredes 21 conformadas definen un denominado 'lazo' y permiten que la tira S se doble con una forma tubular cerrada.
- 30 Más específicamente, tres solapas longitudinales libres de la tira S se superponen a lo largo de una dirección paralela a la primera dirección Z de alimentación, para formar un tubo continuo de material de filtro.
- 35 A la luz de esto, la estación 3 de conformación y unión comprende medios 22 de unión diseñados para unir las solapas longitudinales libres, una vez se han superpuesto mutuamente mediante el lazo. Los medios 22 de unión pueden comprender, de forma ventajosa, uno o más termoselladores (rodillos de sellado en caliente) o selladores en frío (selladores ultrasónicos).
- 40 La estación 4 de dosificación (mostrada en la Figura 1) puede comprender una tolva 23 de alimentación para alimentar el producto de infusión dentro de una unidad 24 de dosificación, junto con un elemento 25 de empuje, para conformar y liberar dosis individuales de producto dentro de la tira S en una forma tubular cerrada.
- 45 Tal como se muestra en la Figura 1, la estación 5 de cierre puede comprender un par de cabezales 26 de sellado y correspondientes medios 27 de movimiento.
- 50 Los medios 27 de movimiento están configurados para mover los cabezales 26 de sellado en una roto-traslación continua y sincronizada de acuerdo con una trayectoria siguiendo sustancialmente la tira S con una forma tubular cerrada a lo largo de la primera dirección Z de alimentación.
- En otras palabras, los cabezales 26 de sellado pueden:
- 55 - moverse hacia la tira S en una forma tubular cerrada en una posición inicial para definir una configuración de funcionamiento cerrada (con los cabezales 26 de sellado en contacto sobre ambos lados con la tira S con forma tubular cerrada)
- 60 - mantener la configuración de funcionamiento cerrada durante un tiempo de cierre predeterminado suficiente para cerrar firmemente la parte superior 1a de la bolsita 1 de filtro que está siendo formada y la parte inferior 1b de la siguiente bolsita 1 de filtro, siguiendo la tira S con una forma tubular cerrada que se mueve hacia abajo de la primera dirección Z de alimentación hasta una posición final, que es inferior a la posición inicial; y
- alejarse de la tira tubular continua y volver a la posición inicial.

Dependiendo del tiempo necesario para cerrar eficazmente la tira S con una forma tubular cerrada, la posición inicial y la posición final de los cabezales 26 de cierre puede ser más o menos mutuamente alejada.

De forma ventajosa, los cabezales 26 de sellado puede comprender termoselladores, es decir, rodillos o cabezales en caliente, o selladores en frío, es decir, de tipo ultrasónico.

- 5 La invención también proporciona un método para fabricar bolsitas 1 de filtro, que comprende las siguientes etapas:
- conformar una tira S de material de filtro en una forma tubular cerrada;
 - alimentar la tira S de material de filtro en una forma tubular cerrada a lo largo de una primera dirección Z de alimentación;
 - alimentar una dosis de producto de infusión sobre una parte inferior 1b de una bolsita 1 de filtro que está siendo conformada a lo largo de la primera dirección Z de alimentación;
 - cerrar una parte abierta de la tira S de material de filtro en una forma tubular cerrada para conformar simultáneamente una parte superior 1a de una bolsita 1 de filtro que está siendo conformada y una parte inferior 1b de una siguiente bolsita 1 de filtro y conformar una tira S1 de bolsitas 1 de filtro;
 - desviar la tira S1 continua de bolsitas 1 de filtro desde la primera dirección Z de alimentación hasta una segunda dirección T de alimentación, transversal a la primera dirección Z de alimentación;
 - separar grupos de una o más bolsitas 1 de filtro de la tira S1 continua de bolsitas 1 de filtro.

Preferentemente, la etapa de desviar la tira S1 continua de bolsitas 1 de filtro se realiza continuamente.

- 20 Preferentemente, el método también comprende una etapa de tirar (o arrastrar) la tira S1 continua a lo largo de la segunda dirección T de alimentación, después de (o en combinación con) la etapa de desviar la tira S1 continua de bolsitas 1 de filtro desde la primera dirección Z de alimentación hasta la segunda dirección T de alimentación, transversal a la primera dirección Z de alimentación.

- 25 Preferentemente, la etapa de desviar la tira S1 continua de bolsitas 1 de filtro comprende parcialmente envolver la tira S1 continua de bolsitas 1 de filtro alrededor de un miembro 6 de transmisión que gira continuamente sobre un eje X horizontal.

- 30 Preferentemente, la etapa de conformar la tira S de material de filtro en una forma tubular cerrada se realiza continuamente.

Preferentemente, la etapa de alimentar la tira S de material de filtro en una forma tubular cerrada se realiza continuamente.

- 35 Preferentemente, la etapa de cerrar una parte abierta de la tira S de material de filtro en una forma tubular cerrada se realiza continuamente.

- 40 Preferentemente, la etapa de tirar o arrastrar la tira S1 a lo largo de la segunda dirección T de alimentación se realiza continuamente.

Preferentemente, la etapa de separar grupos de una o más bolsitas 1 de filtro se realiza continuamente.

- 45 Preferentemente, la etapa de separar grupos de una o más bolsitas 1 de filtro se realiza a lo largo de la segunda dirección T de alimentación. De forma ventajosa, la primera dirección Z de alimentación es vertical y la segunda dirección T de alimentación es horizontal.

- 50 Una máquina y un método para fabricar bolsitas de filtro tal como se ha descrito anteriormente logra completamente los objetivos preestablecidos con ventajas obvias.

Más específicamente, desviar la tira continua de bolsitas de filtro desde la primera dirección de alimentación hasta la segunda dirección de alimentación permite un corte seguro y preciso de las bolsitas de filtro, en el tamaño deseado, es decir, en grupos de una, dos o más bolsitas de filtro parcialmente separadas por líneas de puntos de precortado.

- 55 Además, desviar la tira continua de bolsitas de filtro desde la primera dirección de alimentación hasta la segunda dirección de alimentación simplifica las estaciones y las sucesivas etapas de apilamiento.

Por último, el modo de trabajo continuo permite aumentar la productividad, manteniendo una alta calidad de la bolsita de filtro.

REIVINDICACIONES

1. Una máquina para fabricar bolsitas (1) de filtro con productos de infusión que comprende:
 - 5 - una estación (2) de alimentación configurada para alimentar una tira (S) de material de filtro;
 - una estación (3) de conformación y unión configurada para conformar la tira (S) en una forma tubular cerrada; avanzando la tira (S) a lo largo de una primera dirección (Z) de alimentación;
 - una estación (4) de dosificación configurada para dosificar el producto de infusión dentro de la tira (S) con una forma tubular cerrada; estando la estación (4) de dosificación situada por encima de la estación (3) de conformación y unión;
 - una estación (5) de cierre configurada para cerrar una parte abierta de la tira (S) con una forma tubular cerrada y que define simultáneamente una parte superior (1a) de una bolsita (1) de filtro que está siendo formada y una parte inferior (1b) de una siguiente bolsita (1) de filtro; estando la estación (5) de cierre situada corriente abajo de la estación (3) de conformación y unión a lo largo de la primera dirección (Z) de alimentación;

caracterizada por que comprende, corriente abajo de la estación (5) de cierre a lo largo de la primera dirección (Z) de alimentación:

 - 20 - un miembro (6) de transmisión configurado para interceptar una tira (S1) continua de bolsitas (1) de filtro, que avanza a lo largo de la primera dirección (Z) de alimentación y capaz de desviar la tira (S1) de bolsitas (1) de filtro desde la primera dirección (Z) de alimentación hasta una segunda dirección (T) de alimentación, transversal a la primera dirección (Z) de alimentación;
 - una estación (7) de separación configurada para separar grupos de una o más bolsitas (1) de filtro desde la tira (S1) continua de bolsitas (1) de filtro, estando la estación (7) de separación situada corriente abajo del miembro (6) de transmisión;
 - una unidad (8) de tracción configurada para tirar de la tira (S1) continua de bolsitas (1) de filtro; estando la unidad (8) de tracción interpuesta entre el miembro (6) de transmisión y la estación (7) de separación para permitir una tracción controlada y continua de la tira (S1) de bolsitas (1) de filtro hacia la estación (7) de separación.
2. La máquina de acuerdo con la reivindicación 1, en donde el miembro (6) de transmisión se sitúa por debajo, y a una distancia (D) predeterminada de, la estación (5) de cierre a lo largo de la primera dirección (Z) de alimentación.
3. La máquina de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, en donde el miembro (6) de transmisión comprende un tambor (61), que gira continuamente sobre un eje (X) horizontal; teniendo el tambor (61) una superficie circunferencial sobre la cual se forma una pluralidad de impresiones (9), cada una de las cuales está conformada para coincidir con una bolsita (1) de filtro de la tira (S1) continua de bolsitas (1) de filtro, de modo que se desvía la tira (S1) continua de bolsitas (1) de filtro desde la primera dirección (Z) de alimentación hasta la segunda dirección (T) de alimentación.
4. La máquina de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde la primera dirección (Z) de alimentación es vertical y la segunda dirección (T) de alimentación es horizontal.
5. La máquina de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde la estación (7) de separación comprende una cuchilla (10) giratoria, que gira continuamente, y un elemento (11) de contraste fijo; estando la cuchilla (10) giratoria y el elemento (11) de contraste fijo situados en lados opuestos de la tira (S1) continua de bolsitas (1) de filtro a lo largo de la segunda dirección (T) de alimentación.
6. La máquina de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en donde la estación (7) de separación comprende una cuchilla (10) giratoria, que gira continuamente, y una contracuchilla (12) giratoria, que gira continuamente y de un modo sincronizado con la cuchilla (10) giratoria; estando la cuchilla (10) giratoria y la contracuchilla (12) giratoria situadas en lados opuestos de la tira (S1) continua de bolsitas (1) de filtro.
7. La máquina de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde la unidad (8) de tracción comprende un par de correas (13, 14) accionadas por motor, situadas en lados opuestos de la tira (S1) continua de bolsitas (1) de filtro; estando cada correa (13, 14) cerrada en la forma de un circuito alrededor de un respectivo par de rodillos (15, 16; 17, 18) y configurada para tirar de la tira (S1) continua de bolsitas (1) de filtro hacia la estación (7) de separación.
8. La máquina de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde la estación (2) de alimentación, la estación (3) de conformación y unión y la estación (5) de cierre se mueven continuamente de un modo sincronizado.

9. Un método para fabricar bolsitas (1) de filtro con productos de infusión que comprende las siguientes etapas:

- 5 - conformar una tira (S) de material de filtro en una forma tubular cerrada;
- alimentar la tira (S) de material de filtro en una forma tubular cerrada a lo largo de una primera dirección (Z) de alimentación;
- alimentar una dosis de producto de infusión sobre una parte inferior (1b) de una bolsita (1) de filtro que está siendo formada a lo largo de la primera dirección (Z) de alimentación;
- 10 - cerrar una parte abierta de la tira (S) de material de filtro en una forma tubular cerrada para conformar simultáneamente una parte superior (1a) de una bolsita (1) de filtro que está siendo conformada y una parte inferior (1b) de una siguiente bolsita (1) de filtro y conformar una tira (S1) de bolsitas (1) de filtro;
- separar grupos de una o más bolsitas (1) de filtro de la tira (S1) continua de bolsitas (1) de filtro;
- 15 **caracterizado por que** comprende, antes de la etapa de separar grupos de una o más bolsitas (1) de filtro de la tira (S1) continua de bolsitas (1) de filtro, una etapa de desviar la tira (S1) continua de bolsitas (1) de filtro desde la primera dirección (Z) de alimentación hasta una segunda dirección (T) de alimentación, transversal a la primera dirección (Z) de alimentación.
- 20 - tirar continuamente de la tira (S1) continua a lo largo de la segunda dirección (T) de alimentación, transversal a la primera dirección (Z) de alimentación.
- 25 10. El método de acuerdo con la reivindicación 9, en donde la etapa de desviar la tira (S1) continua de bolsitas (1) de filtro se realiza continuamente.
- 30 11. El método de acuerdo con la reivindicación 9 o 10, en donde la primera dirección (Z) de alimentación es vertical y la segunda dirección (T) de alimentación es horizontal.
12. El método de acuerdo con cualquiera una de las reivindicaciones 9 a 11, en donde la etapa de desviar la tira (S1) continua de bolsitas (1) de filtro comprende parcialmente envolver la tira (S1) continua de bolsitas (1) de filtro alrededor de un miembro (6) de transmisión que gira continuamente sobre un eje (X) horizontal.

Fig.1



