

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 998 002**

51 Int. Cl.:

**B65B 7/16** (2006.01)

**B65B 9/04** (2006.01)

**B65B 11/50** (2006.01)

**B65B 57/10** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **08.03.2021 PCT/EP2021/055753**

87 Fecha y número de publicación internacional: **16.09.2021 WO21180634**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **08.03.2021 E 21709694 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **27.11.2024 EP 4117997**

54 Título: **Instalación y proceso de envasado, mediante tecnología de termoconformado, productos en envases hechos de una película de material natural biodegradable y material reciclable que tiene patrones preimpresos**

30 Prioridad:

**11.03.2020 IT 20200005236**

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

**18.02.2025**

73 Titular/es:

**COLIGROUP S.P.A. (100.00%)  
Via del Lavoro Artigiano, 9  
25032 Chiari (BS), IT**

72 Inventor/es:

**LIBRETTI, VITTORIO**

74 Agente/Representante:

**PONS ARIÑO, Ángel**

ES 2 998 002 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

Instalación y proceso de envasado, mediante tecnología de termoconformado, productos en envases hechos de una película de material natural biodegradable y material reciclable que tiene patrones preimpresos

5 **Campo de aplicación**  
En su aspecto más general, la presente invención se refiere al envasado de productos en general, en particular, bienes de consumo tales como productos alimenticios o farmacéuticos.

10 En particular, la presente invención se refiere a una instalación para envasar productos en envases obtenidos a partir de una película que comprende un material "ecológico" como el papel, cartón o similares que tiene una sucesión de patrones preimpresos, comprendiendo la instalación en serie, a lo largo de una dirección de avance de dicha película, opcionalmente, una estación de conformación para conformar una sucesión de recipientes teniendo, cada uno de los  
15 cuales, un patrón preimpreso desde dicha película, una estación de soldadura para cerrar o sellar con una película de cierre los recipientes en los que se ha colocado previamente el producto que se va a envasar o para cerrar o sellar con una película de cierre porciones consecutivas de dicha película teniendo, cada una de las cuales, un patrón preimpreso en el que se ha colocado previamente un producto que se va a envasar, y una estación de corte para separar de la película los envases así obtenidos.

20 La presente invención también se refiere a un procedimiento para envasar productos en envases que comprenden un soporte o recipiente o bandeja que tiene un patrón preimpreso, preferentemente de papel, cartón o similares, y una película de cierre, utilizando una instalación del tipo mencionado anteriormente.

25 **Técnica anterior**

Como es bien conocido en este campo técnico específico, uno de los procesos más comunes para envasar bienes de consumo es el que emplea una instalación que comprende una estación de termoconformado, una estación de soldadura y una estación de corte en sucesión a lo largo de una dirección horizontal. Una instalación de este tipo se conoce, por ejemplo, por el documento DE 102013015005A1.

Dicha instalación utiliza una película inferior desenrollada por una bobina específica, película que avanza de forma intermitente (paso a paso) en la dirección horizontal y se termoconforma en la estación de termoconformado para obtener una sucesión de recipientes, por ejemplo, recipientes en forma de copa, y una película superior de material extensible, desenrollado por una bobina específica, que se extiende sobre los contenedores y, a continuación, se suelda a la misma en la estación de soldadura. Por último, la estación de corte separa los envases así obtenidos de la película inferior.

Los envases de bienes de consumo, principalmente alimentos y productos farmacéuticos, están hechos de un material de envasado superior, normalmente un material plástico, preimpreso con patrones, por ejemplo, imágenes, que contienen información y logotipos que promueven y facilitan la venta al por menor, mientras que el material inferior del que están formados los recipientes, que es similar al material superior, no está preimpreso y las posibles imágenes se aplican con etiquetas adhesivas.

Al tratarse de un proceso "continuo" de gran capacidad, la instalación termoforma y cierra más envases al mismo tiempo, cuyos envases, antes de ser liberados, se separan mediante un proceso de corte en la estación de corte antes mencionada y, a menudo también son retroquelados por una estación de precorte dispuesta entre la estación de termoconformado y la estación de soldadura para facilitar su apertura. Esta estación está concebida para troquelar todo el material que constituye el envase con el fin de facilitar su apertura.

50 Por este motivo, es necesario controlar la posición de las imágenes preimpresas para asegurar que las mismas se posicionan correctamente en las distintas operaciones del proceso y evitar así que se corten o no se centren correctamente en los envases.

55 Son muchas las causas que pueden provocar una variación de la posición de las imágenes durante el proceso de envasado, por lo que las instalaciones del tipo antes mencionado están provistas de un sistema de lectura de referencias (marcas) preimpresas formadas sucesivamente en la película inferior según pasos predefinidos que se utilizan para colocar las imágenes en la posición correcta.

60 En instalaciones tradicionales, la película superior (es decir, la película de cierre) y la película inferior suelen estar hechas de un material plástico (extensible) tal como un material plástico y las imágenes suelen estar preimpresas en la película superior.

65 Por tanto, el sistema más común para centrar las imágenes que se utiliza en las instalaciones tradicionales que emplean películas elásticas consiste en frenar la película inferior estirándola en función de la detección de la "marca" de referencia de la posición de la imagen impresa, por el sistema de lectura hasta que la imagen traída por la película

superior corresponda al recipiente inferior y a la huella de corte formada en la estación de precorte.

Sin embargo, por motivos ecológicos y para reducir el impacto ambiental, en los últimos años ha aumentado la necesidad de usar materiales de envasado distintos del plástico, en particular papel, cartón o similares, posiblemente acoplados a materiales plásticos según tecnologías modernas que permiten una separación sencilla de los mismos, para facilitar su eliminación/reciclaje. Dichos materiales no son elásticos (extensibles) y, por tanto, son escasamente deformables. Esta característica ofrece la posibilidad de imprimir imágenes también en la parte inferior del envase, una solución poco utilizada hasta ahora debido a la deformación que sufre la imagen en los materiales elásticos durante el termoconformado.

Para controlar la posición de la imagen en el proceso de envasado en conformación de materiales rígidos, actualmente, el método conocido más eficaz consiste en utilizar un programa informático mediante el cual el avance de la película inferior que tiene las imágenes preimpresas se ajusta en función de la posición de la "marca" de referencia de la posición de cada una de dichas imágenes detectada por una lectura de fotocélula.

Por tanto, se deduce que los pasos de avance de la película inferior no se realizan en la misma medida sino con un tamaño igual al impreso en la película inferior entre referencias consecutivas que a menudo tienen una posición no regular (oscilante) debido al error de impresión y a la ligera deformación producida en la etapa de conformación.

Normalmente, la fotocélula está dispuesta aguas arriba de la estación de soldadura (con respecto a la dirección de avance de la película inferior) y cerca de la misma, para garantizar que el proceso de acoplado de la película superior con el recipiente inferior que tiene la imagen se realiza correctamente en la posición deseada.

Sin embargo, la variación de paso así obtenida crea una falta de correspondencia entre los recipientes y envases que se encuentran simultáneamente en la posición de conformación y en la posición de corte, respectivamente.

El error debido a la falta de correspondencia se hace más evidente al aumentar el grosor de la película, como ocurre en materiales nuevos, más ecológicos que substituyen el plástico, como cartulina, cartón y similares. De hecho, dichos materiales de mayor grosor sólo pueden utilizarse como materiales de embalaje si se enrollan en bobinas de tamaño medio (por ejemplo, de 800 mm de diámetro) cuyo radio de desenrollado sea relativamente grande (por ejemplo, variable hasta un mínimo de 80 mm) y ello origine errores de posición de la imagen significativos y superiores a 5/10 mm, que son incompatibles con el proceso de envasado continuo descrito anteriormente, que, en cambio, necesita una mayor precisión.

Por ejemplo, suponiendo una línea de envasado con 20 pasos de 400 mm, entre la estación de conformación y la de soldadura, la tolerancia máxima permitida para la fluctuación de la imagen debe ser inferior a 3/100 mm entre una referencia (marca) y la siguiente si el envase permite un error de posición de aproximadamente 1 mm.

Por tanto, las soluciones conocidas hasta ahora para controlar la posición de la imagen en las instalaciones tradicionales de envasado en continuo no pueden usarse con el nuevo material de envasado que actualmente demanda el mercado y que en el futuro posiblemente exijan las nuevas normativas.

El objetivo principal de la presente invención es, por tanto, proporcionar una instalación y un proceso para el envasado en continuo de productos en envases que comprenden un soporte "plano" (bandeja no conformada) o un recipiente y una película de cierre obtenida a partir de una película que comprende un material sustancialmente rígido "ecológico", tal como papel, cartón o similares, y que tiene una sucesión de patrones preimpresos que presentan características estructurales y/o funcionales que permiten realizar correctamente las diversas operaciones de envasado, en particular la conformación y el corte, con el fin de superar los inconvenientes mencionados anteriormente en relación con las instalaciones conocidas para el envasado.

Otro objetivo de la presente invención es proporcionar una instalación y un proceso de envasado como mencionado anteriormente que tengan una elevada capacidad de producción.

### Sumario de la invención

Dichos objetivos se logran mediante una instalación de acuerdo con cada una de las reivindicaciones 1 y 2.

En una realización de la instalación de envasado de acuerdo con la invención, la estación de conformación y la estación de corte son ambas móviles a lo largo de dicha dirección de avance y la unidad de mando y control es capaz de controlar, a través de los medios de accionamiento, un desplazamiento de la estación de conformación y/o de la estación de corte a lo largo de dicha dirección de avance determinada por los medios de procesamiento según dichos datos en caso de posicionamiento erróneo de dicha estación de conformación y/o de dicha estación de corte.

En una realización de la presente invención, dicha primera película es una película multicapa que comprende una lámina de material sustancialmente rígido y una película de material plástico acoplada a la lámina de material sustancialmente rígido y la instalación comprende, además, aguas arriba de la estación de soldadura o de la estación

de conformación, si está presente:

- 5 - una estación de calentamiento para calentar dicha película de material plástico a una temperatura no superior a la temperatura de reblandecimiento de dicho material plástico y favorecer así su adhesión sobre la lámina de material sustancialmente rígido,
- una estación de acoplamiento para acoplar dicha película precalentada de material plástico con dicha lámina de material sustancialmente rígido, obteniendo dicha película multicapa.

10 Dicha estación de acoplamiento está calibrada para proporcionar una presión adecuada y homogénea a las dos películas con el fin de obtener una película multicapa fácilmente separable y por consiguiente un 100 % de reciclabilidad del envase.

15 En una realización de la presente invención, la primera película comprende un soporte de material sustancialmente rígido eventualmente acoplado de manera separable a una película de un material plástico y la instalación comprende, además, una primera estación de precorte dispuesta aguas arriba de la estación de soldadura, en particular, entre la estación de conformación, si está presente, y la estación de soldadura, realizar un troquelado o una línea facilitadora de la separación en los recipientes o en las porciones consecutivas de la primera película que tiene cada una un dibujo preimpreso con el fin de facilitar la separación de dicha película de material plástico eventualmente acoplada a dicho soporte de la primera película.

20 En una realización de la presente invención, la instalación comprende, además, una segunda estación de precorte dispuesta aguas arriba de la estación de soldadura, en particular, entre la estación de conformación, si está presente, y la estación de soldadura, para realizar un troquelado de apertura facilitada en el borde de los recipientes obtenidos en la estación de conformación o en el borde de las porciones de la primera película que tiene cada una un patrón preimpreso y sobre donde se coloca el producto que se va a envasar.

30 De acuerdo con un aspecto de la presente invención, la primera estación de precorte y/o la segunda estación de precorte se desplazan a lo largo de dicha dirección de avance y están en comunicación con la unidad de mando y control, que es capaz de controlar, a través de los medios de accionamiento, un desplazamiento de la primera estación de precorte y/o de la segunda estación de precorte a lo largo de dicha dirección de avance determinada por los medios de procesamiento según dichos datos en caso de posicionamiento erróneo de dicha primera estación de precorte y/o de dicha segunda estación de precorte. Los objetivos antes mencionados también se logran mediante un proceso de envasado que utiliza una instalación del tipo antes mencionado.

35 En una realización, el proceso de acuerdo con la invención comprende las etapas de acuerdo con cada una de las reivindicaciones 7 y 8.

40 De esta manera, se garantiza el correcto posicionamiento de la estación de corte durante la etapa de separación mencionada anteriormente de los envases mencionados anteriormente.

45 En una realización de la presente invención, dicha primera película es una película multicapa que comprende una lámina de material sustancialmente rígido y una película de material plástico acoplada a la lámina de material sustancialmente rígido y la instalación comprende una estación de calentamiento y una estación de acoplado. En esta realización, el proceso puede comprender antes de la etapa de avance de dicha primera película con un paso (P) sustancialmente constante a lo largo de una dirección horizontal de avance, las etapas de:

- 50 - calentar, en dicha estación de calentamiento, la película de material plástico a una temperatura no superior a la temperatura de reblandecimiento del material plástico, y
- acoplar, en dicha estación de acoplamiento, preferentemente de forma separable, la película precalentada de material plástico con la lámina de material sustancialmente rígido.

55 En una realización, la instalación de la presente invención comprende una primera estación de precorte y la primera película comprende un soporte de material sustancialmente rígido eventualmente acoplado de manera separable a una película de un material plástico. En dicha realización, el proceso puede además comprender, después de la fase de conformación, si se proporciona, y antes de la etapa de aplicación de la película de cierre, las etapas de:

- 60 - desplazar, de forma sustancialmente simultánea al movimiento de avance paso a paso de la primera película que comprende una capa de material sustancialmente rígido, la primera estación de precorte a lo largo de dicha dirección de avance mediante un tramo calculado por los medios de procesamiento en función de la posición detectada de dicho al menos un patrón impreso y de la posición de la primera estación de precorte en caso de posicionamiento erróneo de la primera estación de precorte, y
- troquelar la película de material plástico en los recipientes o en las porciones consecutivas de la primera película que tiene cada una un patrón preimpreso para facilitar la separación de dicha película de material plástico de dicho soporte de material sustancialmente rígido de la primera película.

65 En una realización, la instalación comprende una segunda estación de precorte y el proceso puede además

comprender, después de la etapa de conformación, si la hay, y antes de la etapa de aplicación de la película de cierre, las etapas de:

- 5 - desplazar, de forma sustancialmente simultánea al movimiento de avance paso a paso de la primera película que comprende una capa de material sustancialmente rígido, la segunda estación de precorte a lo largo de dicha dirección de avance mediante un tramo calculado por los medios de procesamiento en función de la posición detectada de dicho al menos un patrón impreso y de la posición de la segunda estación de precorte en caso de posicionamiento erróneo de la segunda estación de precorte, y
- 10 - realizar un troquelado de apertura facilitada en el borde de los recipientes o en el borde de las porciones consecutivas de la primera película, cada uno de los cuales tiene un patrón preimpreso y sobre donde se coloca el producto que se va a envasar a través de la segunda estación de precorte.

Preferentemente, el material sustancialmente rígido comprendido en la primera película o que forma el soporte de la primera película consiste en papel, cartón y similares.

Así mismo, la primera película que comprende una capa de material sustancialmente rígido tiene un espesor preferentemente entre 300 µm y 500 µm. Preferentemente, el material de la segunda película de cierre es un material extensible y/o estirable, en concreto, un material plástico.

Las características y ventajas de la instalación y del proceso para empaquetar de acuerdo con la invención serán aparentes de la descripción siguiente de una realización de la misma, proporcionada a modo de un ejemplo no limitativo y con referencia a los dibujos adjuntos.

#### Breve descripción de los dibujos

En los dibujos:

- La figura 1 muestra esquemáticamente una instalación horizontal de envasado en continuo de acuerdo con una realización de la invención en la que se resaltan las estaciones de conformación, las estaciones de precorte, la estación de soldadura y la estación de corte.
- La figura 2 muestra una vista en perspectiva esquemática de la estación de conformación de la instalación de la figura 1,
- La figura 3 muestra una vista en perspectiva esquemática de la estación de corte de la instalación de la figura 1,
- La figura 4 muestra un esquema operativo de la instalación de envasado de acuerdo con la invención,
- La figura 5 muestra esquemáticamente una instalación horizontal para el envasado en continuo de acuerdo con otra realización de la invención,
- La figura 6 muestra una vista ampliada de la instalación de la figura 5.

#### Descripción detallada

Con referencia a las figuras 1-4, a continuación, se describen una instalación y un procedimiento de envasado de acuerdo con una realización de la presente invención.

Cabe señalar que las figuras muestran vistas esquemáticas y no están dibujadas a escala, sino que están dibujadas para resaltar las principales características de la invención. Además, en las figuras, los distintos componentes se muestran de forma esquemática, su forma es variable en función de la aplicación deseada.

La instalación de envasado en continuo se denomina en su conjunto con el número de referencia 1 y comprende una estación de conformación 2, un área de precorte 3, una estación 4 para cargar el producto a envasar, una estación de soldadura 5 y una estación de corte 6 dispuestas en serie a lo largo de una dirección horizontal.

La instalación comprende un portabobinas inferior 7 que contiene una bobina de una primera película 8 que comprende una capa de material sustancialmente rígido, tal como, por ejemplo, papel, cartón o similares, que tiene una pluralidad de patrones preimpresos en la dirección de la longitud de la primera película de acuerdo con un paso prefijado detectable por marcas de referencia, que también están preimpresas a lo largo de la primera película 8 entre los patrones preimpresos.

En la presente descripción, la expresión "primera película que comprende una capa de material sustancialmente rígido" se refiere a cualquier película monocapa o multicapa que consiste en o comprende un material distinto del plástico en forma de lámina o película, que tiene una textura y un espesor adecuados para producir recipientes para el envasado del producto de interés y sustancialmente poco o nada extensible y/o estirable. Preferentemente, dicha película consiste en un material natural o "ecológico" (biodegradable y/o reciclable) o en un soporte (película multicapa) consistente en un material natural o "ecológico" acoplado a una película de material plástico cuya separación del soporte está predeterminada y es facilitada. Dicho material "ecológico" tiene un menor impacto medioambiental porque está fabricado en su mayor parte con un material biodegradable del que es fácil deshacerse en el sistema de reciclaje en comparación con los materiales plásticos. En particular, dicho material se selecciona entre el papel, cartón y

similares y se está introduciendo en el mercado con las características requeridas por el sistema de eliminación del reciclado.

5 Así mismo, en la presente invención, "patrón preimpreso" se refiere a cualquier composición gráfica que comprende dibujos, símbolos, escrituras y/o imágenes que se imprimen en la primera película de material sustancialmente rígido (o en la capa de material rígido de la primera película) mediante procesos de impresión *per se* convencionales. Normalmente, los patrones preimpresos contienen información tal como imágenes personalizadas (es decir, referidas al producto que se va a envasar), escrituras, logotipos, composición, fecha de caducidad, etc.

10 La instalación 1 comprende además medios de manipulación para desplazar la primera película 8 que comprende una capa de material sustancialmente rígido desenrollada por el portabobinas 7 a lo largo de la dirección horizontal de acuerdo con un paso P predefinido de avance hacia la estación de conformación 2 y, de esto, a las estaciones posteriores anteriormente mencionadas de la instalación 1.

15 Dichos medios de manipulación pueden comprender, por ejemplo, una pluralidad de rodillos u otros medios de manipulación dispuestos a lo largo de la dirección horizontal de la instalación 1 que están en contacto con la primera película en la parte superior y/o inferior.

20 Ventajosamente, el paso predefinido P del movimiento de avance puede medirse en continuo (medición paso a paso) durante el movimiento de avance de la primera película 8 que comprende una capa de material sustancialmente rígido por medios convencionales *per se*.

25 En la estación de conformación 2, la primera película 8 se dobla de manera convencional, por ejemplo, aplicando presión y posiblemente calor, en una posición que corresponde a un área delimitada longitudinalmente por marcas de referencia consecutivas y tiene impreso un patrón preimpreso para formar una sucesión de recipientes 9, cada uno de los cuales tiene un patrón preimpreso correspondiente y está unido a la primera película 8 que comprende una capa de material sustancialmente rígido.

30 El área de precorte 3 comprende una primera estación de precorte 3a seguida de una segunda estación de precorte 3b a lo largo de la dirección de avance de la primera película 8.

35 La primera estación de precorte 3a recibe los recipientes 9 procedentes de la estación de conformación 2 y tiene *per se* medios convencionales capaces de realizar un troquelado o una línea de separación-facilitación en los recipientes 9 para facilitar la separación de la película de material plástico eventualmente acoplada al soporte de material "ecológico" natural de la primera película 8 después de usar los recipientes 9 para una eliminación adecuada de los materiales anteriormente mencionados.

40 En realizaciones de la instalación de acuerdo con la invención, la estación de conformación 2 puede omitirse o hacerse no funcional, en particular cuando el envase se fabrica como un soporte sellado, sustancialmente "plano" y sin conformación inferior.

45 En realizaciones de la instalación de acuerdo con la invención, la primera estación de precorte 3a puede omitirse o hacerse no funcional, en particular cuando la primera película 8 consiste únicamente en material natural o "ecológico", tal como se define en la presente invención, sin acoplamiento con una película de material plástico.

50 La segunda estación de precorte 3b recibe los recipientes 9 procedentes de la estación de conformación 2 (o de la estación de precortado 3a) y tiene *per se* medios convencionales capaces de realizar un troquelado o una línea de debilitamiento en el borde de los recipientes 9 prevista para facilitar la apertura del envase resultante por un consumidor/usuario.

La segunda estación de precorte 3b también puede omitirse o hacerse no funcional (inactiva) en algunas realizaciones de la presente invención.

55 La estación de soldadura 5 recibe los recipientes 9 procedentes del área de precorte 3, y en dichos recipientes se ha cargado el producto a envasar en la estación de carga 4 (manualmente o mediante *per se* cargadores automáticos convencionales), y es utilizada para el cierre de los recipientes 9.

60 En este sentido, la instalación 1 comprende un portabobinas superior 10 para una segunda película de cierre 11 asociada a la estación de soldadura 5 y medios de manipulación *per se* convencionales para desplazar la segunda película de cierre 11 con el fin de extenderla sobre cada recipiente 9 que entra en la estación de soldadura.

La segunda película 11 está hecha, preferentemente, de un material extensible y/o estirable, tal como en particular un material plástico.

65 En la estación de soldadura 5, la segunda película 11 extendida sobre el contenedor 9 está soldada al mismo por medios convencionales de soldadura, por ejemplo, termosellando con un adhesivo una capa de soldadura de la

segunda película de cierre orientada hacia los recipientes 9, obteniendo así una sucesión de envases 12 todavía unidos a la primera película 8 que comprende una capa de material sustancialmente rígido.

5 En la estación de corte 6, los envases 12 procedentes de la estación de soldadura 5 se separan de manera convencional, por ejemplo, mediante corte con troquel, y a continuación se libera de la instalación para operaciones posteriores, por ejemplo, almacenamiento y/o transporte hacia/al lugar de destino.

10 De acuerdo con un aspecto de la presente invención, la estación de conformación 2 y la estación de corte 6 se mueven de adelante hacia atrás a lo largo de la dirección de avance de la primera película 8 que comprende una capa de material sustancialmente rígido, a fin de adoptar la posición correcta para cada operación de conformación y corte, respectivamente, de la manera que se ilustrará mejor a continuación.

15 En particular, tal y como se ilustra en la figura 2, la estación de conformación 2 tiene un grupo de conformación 13 montado de forma deslizante, a través de su porción inferior 14, sobre un bastidor 15 a lo largo de guías longitudinales 16 opuestas que son sustancialmente cilíndricas. La porción inferior 14 del grupo de conformación 13 está en contacto de fricción con correas de transmisión 17 opuestas que están conectadas operativamente a los respectivos motores 18 que, a su vez, están en comunicación eléctrica con una unidad de mando y control (no mostrada) de la instalación 1.

20 Más en particular, el grupo de conformación 13, cuando es accionado por las correas 17, puede deslizarse hacia adelante y hacia atrás sobre las guías 16 a lo largo de la dirección de avance de la primera película 8 por un tramo A delimitado por dos topes 19 en el bastidor 15. La magnitud real del desplazamiento del grupo de conformación 13 en el mismo sentido de avance de la primera película 8 o en sentido contrario, está determinada por la señal de entrada recibida por los motores 18 desde la unidad de mando y control de la manera que se describirá mejor a continuación.

25 De igual manera, tal y como se ilustra en la figura 3, la estación de corte 6 tiene un grupo de corte 20 montado de forma deslizante, a través de su porción inferior 21, en un bastidor 22 a lo largo de guías longitudinales 23 opuestas que son sustancialmente cilíndricas. La porción inferior 21 del grupo de corte 21 está en contacto de fricción con correas de transmisión 24 opuestas que están conectadas operativamente a los respectivos motores 25 que, a su vez, están en comunicación eléctrica con una unidad de mando y control (no mostrada) de la instalación 1.

30 Más en particular, el grupo de corte 20, cuando es accionado por las correas 24, puede deslizarse hacia adelante y hacia atrás sobre las guías 23 a lo largo de la dirección de avance de la primera película 8 por un tramo B delimitado por dos topes 26 en el bastidor 22. La magnitud real del desplazamiento del grupo de corte 20 en el mismo sentido de avance de la primera película 8 o en sentido contrario, está determinada por la señal de entrada recibida por los motores 25 desde la unidad de mando y control de la manera que se describirá a continuación.

35 De acuerdo con la presente invención, también la primera estación de precortado 3a y/o la segunda estación de precortado 3b pueden estar provistas de características estructurales y/o funcionales equivalentes a las descritas anteriormente para que se muevan de adelante hacia atrás a lo largo de la dirección de avance de la primera película 8 que comprende una capa de material sustancialmente rígido a fin de adoptar la posición correcta para cada operación de precortado.

40 Como se ha mencionado anteriormente, es necesario controlar la posición de los patrones preimpresos en la primera película 8 que comprende una capa de material sustancialmente rígido para compensar posibles errores de avance paso a paso de la primera película 8 y, por consiguiente, errores de posición de los patrones preimpresos para que las operaciones de envasado, en particular conformación, corte y, en su caso, precorte se realicen correctamente.

45 En este sentido, en lugar de variar el paso de avance de la película que comprende una capa de material sustancialmente rígido que tiene los patrones preimpresos de acuerdo con la posición real de dichos patrones preimpresos, como ocurre en las instalaciones conocidas para envasar, que permite obtener una alineación sustancial en una de las estaciones de fabricación (normalmente la estación de soldadura) pero a menudo una no correspondencia sustancial de los patrones preimpresos en las otras estaciones de fabricación, en cambio, la presente invención propone "perseguir" la posición real de los patrones preimpresos en la primera película 8 que comprende una capa de material sustancialmente rígido que se desplaza hacia delante con un paso constante P mediante un movimiento adecuado de la estación de conformación 2 y/o de la estación de corte 6 y posiblemente también de la primera estación de precorte 3a y/o de la segunda estación de precorte 3b, si se proporciona.

50 De esta manera, las estaciones de fabricación de la instalación de envasado, con particular referencia a la estación de conformación 2, a la estación de corte 6 y a las estaciones de precorte 3a, 3b, si se proporcionan, se colocan ventajosamente de forma sustancialmente "centrada" con respecto a cada patrón preimpreso que entra en cada una de dichas estaciones, garantizando de este modo que las operaciones de fabricación se realicen correctamente independientemente del error de avance de los patrones preimpresos que se debe tanto a la variación del diámetro de la bobina de la primera película 8 que se está desenrollando, como a las tolerancias normales de la posición de la imagen impresa.

Más en detalle, para este fin, la instalación 1 comprende medios para detectar la posición de al menos un patrón preimpreso que pasa en una zona prefijada a lo largo de la dirección de avance durante cada movimiento de avance paso a paso de dicha primera película 8 que comprende una capa de material sustancialmente rígido, dichos medios de detección están en comunicación con la unidad de mando y control de la máquina.

5 Dichos medios de detección pueden ser, por ejemplo, una fotocélula 27 o medios similares, y la posición del al menos un patrón preimpreso que pasa por dicha zona como consecuencia del movimiento paso a paso de la primera película 8 puede determinarse indirectamente a partir de la detección (lectura) de las marcas de referencia impresas en la primera película 8 entre patrones preimpresos consecutivos.

10 Ventajosamente, los medios para detectar la posición de al menos un patrón preimpreso, por ejemplo, la fotocélula 27, están dispuestos a lo largo de la dirección de avance de la primera película 8 que comprende una capa de material sustancialmente rígido inmediatamente aguas arriba de la estación de soldadura 5 (o, en otras palabras, cerca de la estación de soldadura 5).

15 De esta manera, se asegura que el proceso de acoplamiento de la película de cierre a los recipientes 9 procedentes de la estación de conformación 2 y de las estaciones de precorte 3a, 3b se realiza correctamente en la posición deseada, colocando la película de cierre 11 siempre en el punto correcto.

20 Así mismo, la unidad de control está estructurada para procesar los datos de posición de los patrones preimpresos transmitidos por los medios de detección y los datos de posición de la estación de conformación 2 y/o de la estación de corte 6 y eventualmente de las estaciones de precorte 3a, 3b durante cada movimiento de avance de la primera película 8, y controlar, en caso de errores de posicionamiento de uno o más de dichas estaciones, un desplazamiento calculado de uno o más de dichas estaciones a lo largo de dicha dirección de avance según los datos procesados, a  
25 fin de compensar cada error de posicionamiento y garantizar el correcto posicionamiento de dichas estaciones con respecto a cada modelo preimpreso que se introduzca en ellas y garantizar así que las operaciones de envasado se realicen correctamente.

30 El procesamiento de los datos de posición puede ser realizado por la unidad de mando y control mediante medios de procesamiento convencionales, por ejemplo, mediante un programa informático dotado de algoritmos de posicionamiento adecuados.

35 La unidad de mando y control comprende también medios de accionamiento para controlar el desplazamiento calculado por el programa informático para cada una de las estaciones móviles. Por ejemplo, si el programa informático identifica un error de posicionamiento de la estación de conformación 2 durante el movimiento de avance paso a paso de la primera película 8 según los datos de posición recibidos de los medios de detección, los medios de accionamiento controlan sustancialmente al mismo tiempo el accionamiento de los motores 18 para determinar un desplazamiento longitudinal del grupo de conformación 13 de un tramo de "corrección" calculado por el programa informático para garantizar el "centrado" (o dicho de otro modo, la alineación correcta) del grupo de conformación 13 con respecto al patrón preimpreso que entra en la estación de conformación y, en consecuencia, garantizar que el siguiente ciclo de conformación se realice correctamente.

45 De igual manera, si el programa informático identifica un error de posicionamiento de la estación de corte 6 durante el movimiento de avance paso a paso de la primera película 8 según los datos de posición recibidos de los medios de detección, los medios de accionamiento controlan sustancialmente al mismo tiempo el accionamiento de los motores 25 para determinar un desplazamiento longitudinal del grupo de corte 20 de un tramo de "corrección" calculado por el programa informático para garantizar el "centrado" (o dicho de otro modo, la alineación correcta) del grupo de corte 20 con respecto al envase 12 que entra en la estación de corte y, en consecuencia, garantizar que el siguiente ciclo de corte de los envases 12 se realice correctamente.

50 Las figuras 5-6 muestran una instalación de envasado en continuo de acuerdo con otra realización de la invención, que se indica en su conjunto con el número de referencia 50.

55 A los elementos de la instalación de envasado 50 que sean estructural y/o funcionalmente equivalentes a elementos correspondientes de la instalación de envasado 1 descrita anteriormente se les atribuirá el mismo número de referencia de esta última y no se describirán más por concisión.

60 La instalación de envasado 50 comprende una estación de conformación 2, un área de precorte 3, una estación de carga 4 para el producto a envasar, una estación de soldadura 5 y una estación de corte 6 que son completamente equivalentes estructural y funcionalmente a las descritas anteriormente en relación con la instalación 1 de las figuras 1-4.

65 La instalación 50 está estructurada para realizar las etapas de envasado descritas anteriormente desde una película multicapa 8 obtenida acoplando "in situ" una lámina de material sustancialmente rígido 8a con una película de material plástico 8b, en lugar de usar una película multicapa similar ya preformada procedente de un suministro externo, por ejemplo, de un proveedor.

5 Por lo tanto, la instalación 50 comprende además, aguas arriba de la estación de soldadura 5 y de la estación de conformación 2, si está presente, una estación de calentamiento 82 para la película de material plástico 8b seguida, a lo largo de la dirección de avance, por una estación de acoplamiento 81 de la película de material plástico 8b con la lámina de material sustancialmente rígido 8a, y medios para alimentar la película de material plástico 8b y la lámina de material sustancialmente rígido 8a a la estación de calentamiento 82 y, de esto, para la estación de acoplamiento 81.

10 Más en detalle, la instalación 50 comprende un primer portabobinas 7a que contiene una bobina de una lámina de material sustancialmente rígido 8a, tal como, por ejemplo, papel, cartón o similares, que tiene una sucesión de patrones preimpresos en la dirección de la longitud de esta lámina de acuerdo con un paso prefijado detectable por marcas de referencia, que también están preimpresas a lo largo de la primera lámina entre los patrones preimpresos, y un segundo portabobinas 7b que contiene una bobina de una película de material plástico 8b que se acoplará a la lámina de material sustancialmente rígido 8a.

15 La lámina de material sustancialmente rígido 8a y la película de material plástico 8b, desenrolladas de las respectivas bobinas 7a-b, se hacen pasar juntas a través de rodillos 83 y desde éstos se alimentan a la estación de calentamiento 82 donde la película de material plástico 8b se calienta a una temperatura no superior a la temperatura de reblandecimiento de dicho material plástico y así favorecer su adhesión sobre la lámina de material sustancialmente rígido 8a en la estación de acoplamiento 81 subsecuente.

20 A la salida de la estación de calentamiento 82, la lámina de material sustancialmente rígido 8a y la película de material plástico 8b se introducen en la estación de acoplamiento 81, donde pasan a través de rodillos calentados y se acoplan por laminación entre dichos rodillos, obteniendo así la película multicapa 8 que se introduce a continuación en las estaciones de envasado posteriores descritas anteriormente.

25 Ventajosamente, la laminación de la lámina de material sustancialmente rígido 8a con la película de material plástico 8b en la estación de acoplamiento 81 puede realizarse a una temperatura y presión adecuadas para obtener un acoplamiento suficientemente estable y, al mismo tiempo, permitir una separación relativamente fácil entre la lámina de material sustancialmente rígido 8a y la película de material plástico 8b tras la apertura del envase que las comprende por parte del consumidor, a fin de facilitar su eliminación/reciclado de acuerdo con las tecnologías modernas.

30 Las temperaturas y presiones adecuadas para esta finalidad pueden ser identificadas por el experto en la materia en función de las características de los materiales utilizados.

35 Ventajosamente, la realización de dicha película multicapa 8 mediante acoplamiento en línea permite la elección de los materiales para la realización de un envase en función de las necesidades específicas de producción que desee obtener el usuario, por ejemplo, un perfeccionamiento del rendimiento del proceso de envasado y/o un aumento de la vida útil del producto envasado.

40 Así mismo, ventajosamente, el uso de una primera película multicapa 8 del tipo descrito permite reducir el espesor de la capa de material sustancialmente rígido utilizada, por ejemplo, papel, cartón, y similares, lo que conduce a una mayor precisión del proceso de envasado mediante la reducción de la variación del paso de avance gracias al menor radio de desenrollado de la bobina para los mismos envases producibles.

45 Alternativamente, con la misma variación de paso de avance aceptada en las operaciones de envasado, el uso de una primera película multicapa 8 del tipo descrito permite ventajosamente el uso de bobinas más grandes con la consiguiente reducción de los costes de adquisición de materiales de envasado y del número de topes de producción para la sustitución de la bobina agotada.

50 En vista de lo expuesto anteriormente, la presente invención logra los objetivos predeterminados y tiene numerosas ventajas en comparación con las instalaciones conocidas para el envasado.

55 De hecho, gracias al uso de medios para detectar la posición de los patrones preimpresos a lo largo de la dirección de avance durante el movimiento paso a paso de la película de material rígido que tiene dichos patrones y a la introducción de estaciones operativas móviles a lo largo de dicha dirección junto con una unidad de mando y control que contiene un programa informático con algoritmos de posición capaces de determinar y controlar el desplazamiento de uno o más de dichos puestos en función de la posición detectada de dichos patrones preimpresos, es posible garantizar que dichas estaciones, con particular referencia a la estación de conformación y a la estación de corte, adoptan la posición correcta en cada ciclo operativo en sincronía con el movimiento de avance paso a paso de la película de material sustancialmente rígido.

60 Por tanto, la instalación y el procedimiento de acuerdo con la invención permiten ventajosamente realizar correctamente en continuo el envasado de productos en envases que tienen un patrón preimpreso también cuando dichos envases se obtienen desde un material sustancialmente rígido que tiene una sucesión de patrones preimpresos

tales como los materiales "ecológicos" que sustituyen al plástico, que actualmente demanda el mercado y que en el futuro exigirán las nuevas normativas, tal como papel, cartón y similares, posiblemente acoplados a materiales plásticos fáciles de separar para facilitar su correcta eliminación.

5 En vista de lo expuesto anteriormente, la instalación y el proceso de acuerdo con la invención tienen ventajosamente también una alta capacidad de producción.

Así mismo, la instalación y el proceso de acuerdo con la invención permiten usar eficientemente materiales previstos para el proceso de termoconformado hechos de material derivado de papel, cartón y similares, posiblemente acoplados con una película protectora aislante que puede separarse fácilmente, con la ventaja de un menor impacto medioambiental y el consiguiente ahorro de energía.

10

En este sentido, cabe señalar ventajosamente que la instalación y el proceso de acuerdo con la presente invención proporcionan también una estación dedicada a troquelar solamente el revestimiento de plástico (película protectora) si está presente, así como la ausencia de la etapa de conformación de una bandeja plana que contenga un producto saliente sellado.

15

Obviamente, un experto en la materia puede realizar muchas modificaciones y variantes de la instalación y del proceso de envasado descritos anteriormente, con el fin de satisfacer requisitos específicos y particulares, todo ello contenido en el alcance de protección de la invención como se define en las siguientes reivindicaciones.

20

## REIVINDICACIONES

1. Instalación (1) de envasado de productos en envases, comprendiendo cada envase un soporte sustancialmente plano de un material sustancialmente rígido y que tiene un patrón preimpreso, un producto colocado sobre dicho soporte y una película de cierre que cubre dicho producto y es preferentemente sellada a dicho soporte, comprendiendo la instalación:

- medios para desplazar paso a paso una primera película (8) que comprende una capa de material sustancialmente rígido que tiene una sucesión de patrones preimpresos de acuerdo con un paso (P) que es sustancialmente constante a lo largo de una dirección de avance,
- una estación de soldadura (5) para aplicar una segunda película de cierre (11) sobre porciones consecutivas de dicha primera película (8), teniendo cada una de las cuales un patrón preimpreso y sobre donde se ha colocado un producto que se va a envasar, obteniendo así una sucesión de dichos envases,
- una estación de corte (6) para separar dichos envases, estando dicha estación de soldadura (5) y dicha estación de corte (6) dispuestas en serie a lo largo de dicha dirección de avance, siendo la estación de corte (6) desplazable a lo largo de dicha dirección de avance
- medios (27) para detectar la posición de al menos un patrón preimpreso que pasa en una zona prefijada a lo largo de la dirección de avance durante cada movimiento de dicha primera película (8) que comprende una capa de material sustancialmente rígido, y
- una unidad de mando y control en comunicación con dichos medios de detección (27) y con dicha estación de corte (6), comprendiendo dicha unidad de mando y control medios para procesar los datos de posición de al menos un patrón preimpreso transmitidos por los medios de detección (27) y los datos de posición de dicha estación de corte (6) durante cada movimiento de dicha primera película (8) que comprende una capa de material sustancialmente rígido, y medios de accionamiento para controlar, de forma sustancialmente simultánea con el movimiento de avance paso a paso de la dicha primera película (8) que comprende una capa de material sustancialmente rígido, un desplazamiento de dicha estación de corte (6) a lo largo de dicha dirección de avance de una magnitud determinada por los medios de procesamiento según dichos datos en caso de un posicionamiento erróneo de dicha estación de corte (6),

estando la instalación (1) caracterizada por que

dicha primera película (8) comprende un soporte de material sustancialmente rígido acoplado de manera separable a una película de un material plástico y la instalación comprende, además, una primera estación de precorte (3a) dispuesta aguas arriba de la estación de soldadura (5) para realizar un troquelado o una línea facilitadora de la separación en dichas porciones consecutivas de la primera película (8) cada una de las cuales tiene un patrón preimpreso con el fin de facilitar la separación de dicha película de material plástico acoplada a dicho soporte de la primera película (8), siendo dicha unidad de mando y control capaz de controlar, a través de los medios de accionamiento, un desplazamiento de la primera estación de precorte (3a) a lo largo de dicha dirección de avance determinada por los medios de procesamiento de acuerdo con dichos datos en caso de posicionamiento erróneo de dicha primera estación de precorte (3a),

y/o estando caracterizada por que

la instalación (1) comprende además una segunda estación de precorte (3b) dispuesta aguas arriba de la estación de soldadura (5) para realizar un troquelado de apertura facilitada en los bordes de las porciones consecutivas de la primera película (8), cada una de las cuales tiene un dibujo preimpreso y sobre donde se coloca el producto que se va a envasar, siendo dicha estación de precorte (3b) desplazable a lo largo de dicha dirección de avance y en comunicación con la unidad de mando y control, siendo dicha unidad de mando y control capaz de controlar, a través de los medios de accionamiento, un desplazamiento de la segunda estación de precorte (3b) a lo largo de dicha dirección de avance determinada por los medios de procesamiento de acuerdo con dichos datos en caso de posicionamiento erróneo de dicha segunda estación de precorte (3b).

2. Instalación (1) de envasado de productos en envases, comprendiendo cada uno de los cuales un recipiente de un material sustancialmente rígido y que tiene un dibujo preimpreso, un producto colocado en dicho recipiente y una película de cierre sellada preferentemente a dicho recipiente, comprendiendo la instalación:

- una estación de conformación (2) para obtener una sucesión de recipientes (9) cada uno de los cuales tiene un patrón preimpreso a partir de una primera película (8) que comprende una capa de material sustancialmente rígido que tiene una sucesión de patrones preimpresos con paso prefijado,
- una estación de soldadura (5) para aplicar una segunda película de cierre (11) en cada uno de dichos recipientes (9) después de haber colocado en ellos el producto a envasar, obteniendo así una sucesión de dichos envases (12),
- una estación de corte (6) para separar dichos envases,
- medios para desplazar paso a paso dicha primera película (8) que comprende una capa de material sustancialmente rígido que tiene una sucesión de patrones preimpresos de acuerdo con un paso (P) sustancialmente constante a lo largo de una dirección de avance, estando dicha estación de conformación (2),

dicha estación de soldadura (5) y dicha estación de corte (6) dispuestas en serie a lo largo de dicha dirección de avance, siendo dicha estación de conformación (2) y/o dicha estación de corte (6) desplazables a lo largo de dicha dirección de avance,

- 5 - medios (27) para detectar la posición de al menos un patrón preimpreso que pasa en una zona prefijada a lo largo de una dirección de avance durante cada movimiento de dicha primera película (8) que comprende una capa de material sustancialmente rígido,
- 10 - una unidad de mando y control en comunicación con dichos medios de detección (27) y con dicha estación de conformación (2) y/o dicha estación de corte (6), comprendiendo dicha unidad de mando y control medios para procesar los datos de posición de al menos un patrón preimpreso transmitidos por los medios de detección (27) y los datos de posición de dicha estación de conformación (2) y/o de dicha estación de corte (6) durante cada movimiento de dicha primera película (8) que comprende una capa de material sustancialmente rígido, y medios de accionamiento para controlar, de forma sustancialmente simultánea al movimiento de avance paso a paso de la dicha primera película (8) que comprende una capa de material sustancialmente rígido, un desplazamiento de dicha estación de conformación (2) y/o de dicha estación de corte (6) a lo largo de dicha dirección de avance de una magnitud determinada por los medios de procesamiento de acuerdo con dichos datos en caso de posicionamiento erróneo de dicha estación de conformación (2) y/o de dicha estación de corte (6),

estando la instalación (1) caracterizada por que

- 20 dicha primera película (8) comprende un soporte de material sustancialmente rígido, acoplada de manera separable a una película de un material plástico y la instalación comprende, además, una primera estación de precorte (3a) dispuesta entre la estación de conformación (2) y la estación de soldadura (5), para realizar un troquelado o una línea facilitadora de la separación en dichos recipientes (9) para facilitar la separación de dicha película de material plástico eventualmente acoplada a dicho soporte de la primera película (8), siendo dicha unidad de mando y control capaz de controlar, a través de los medios de accionamiento, un desplazamiento de la primera estación de precorte (3a) a lo largo de dicha dirección de avance determinada por los medios de procesamiento de acuerdo con dichos datos en caso de posicionamiento erróneo de dicha primera estación de precorte (3a),

y/o estando caracterizada por que

- 30 la instalación (1) comprende además una segunda estación de precorte (3b) dispuesta entre la estación de conformación (2) y la estación de soldadura (5) para realizar un troquelado de apertura facilitada en los bordes de los recipientes (9) obtenidos en la estación de conformación (2), siendo dicha estación de precorte (3b) desplazable a lo largo de dicha dirección de avance y en comunicación con la unidad de mando y control, siendo dicha unidad de mando y control capaz de controlar, a través de los medios de accionamiento, un desplazamiento de la segunda estación de precorte (3b) a lo largo de dicha dirección de avance determinada por los medios de procesamiento de acuerdo con dichos datos en caso de posicionamiento erróneo de dicha segunda estación de precorte (3b).

- 40 3. Instalación (1) de acuerdo con la reivindicación 2, en donde dicha estación de conformación (2) y dicha estación de corte (6) son ambas móviles a lo largo de dicha dirección de avance y la unidad de mando y control es capaz de controlar, a través de los medios de accionamiento, un desplazamiento de la estación de conformación (2) y/o de la estación de corte (6) a lo largo de dicha dirección de avance determinada por los medios de procesamiento según dichos datos en caso de posicionamiento erróneo de dicha estación de conformación (2) y/o de dicha estación de corte (6).

- 45 4. Instalación (1) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde dicha primera película (8) es una película multicapa que comprende una lámina de material sustancialmente rígido (8a) y una película de material plástico (8b) acoplada a la lámina de material sustancialmente rígido (8a) y la instalación comprende, además, aguas arriba de la estación de soldadura (5) o de la estación de conformación (2), si está presente:

- 50 - una estación de calentamiento (82) para calentar dicha película de material plástico (8b) a una temperatura no superior a la temperatura de reblandecimiento de dicho material plástico y favorecer así su adhesión sobre la lámina de material sustancialmente rígido (8a),
- 55 - una estación de acoplamiento (81) para acoplar, preferentemente de forma separable, dicha película precalentada de material plástico (8b) con dicha lámina de material sustancialmente rígido (8a), obteniendo dicha película multicapa (8), y
- medios (83) para alimentar la lámina de material sustancialmente rígido (8a) y la película de material plástico (8b) a dicha estación de calentamiento (82) y, de esto, a dicha estación de acoplamiento (81).

- 60 5. Instalación (1) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde dichos medios de detección comprenden una fotocélula (27) dispuesta aguas arriba de dicha estación de soldadura (5) y cerca de la misma, siendo dicha célula fotoeléctrica (27) capaz de detectar marcas de referencia preimpresas en dicha primera película (8) que comprende una capa de material sustancialmente rígido entre patrones preimpresos consecutivos.

- 65 6. Instalación (1) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde dicha estación de conformación (2), si está presente, y dicha estación de corte (6) tienen un grupo de conformación (13) y un grupo de

corte (20) montados de forma deslizante en un bastidor (15; 22) respectivo, respectivamente, a lo largo de guías longitudinales (16; 23) opuestas y en acoplamiento por fricción con respectivas correas de transmisión (17; 24) opuestas que están conectadas operativamente a respectivos motores (18; 25) en comunicación eléctrica con dicha unidad de mando y control.

- 5
7. Proceso para envasar productos en envases que tienen patrones preimpresos que comprende:
- proporcionar una instalación (1) de acuerdo con la reivindicación 1 o las reivindicaciones 4 a 6 en la medida en que no dependan de las reivindicaciones 2 y 3,
  - 10 - hacer avanzar una primera película (8) que comprende una capa de material sustancialmente rígido y que tiene una sucesión de patrones preimpresos con un paso (P) que es sustancialmente constante a lo largo de una dirección horizontal de avance,
  - colocar un producto a envasar en cada una de las porciones consecutivas de dicha primera película (8), cada una de las cuales tiene un patrón preimpreso,
  - 15 - aplicar, preferentemente en forma de sello, una segunda película de cierre (11) sobre cada porción consecutiva de dicha primera película (8) que tiene un patrón preimpreso en una estación de soldadura (5), obteniendo así una sucesión de envases, comprendiendo cada uno de los cuales un soporte sustancialmente plano constituido por una porción de dicha primera película (8) que tiene un patrón preimpreso, un producto colocado sobre dicho soporte y una película de cierre (11) que cubre dicho producto y es preferentemente sellada a dicho soporte,
  - 20 - separar dichos envases de la primera película del material sustancialmente rígido en una estación de corte (6),
  - detectar la posición de al menos un patrón preimpreso en una zona prefijada a lo largo de la dirección de avance durante cada movimiento paso a paso de dicha primera película (8) que comprende una capa de material sustancialmente rígido, y
  - 25 - mover de forma sustancialmente simultánea al movimiento de avance paso a paso de dicha primera película (8) que comprende una capa de material sustancialmente rígido dicha estación de corte (6) a lo largo de dicha dirección de avance por un tramo calculado por los medios de procesamiento de acuerdo con la posición detectada de dicho al menos un patrón impreso y con la posición de dicha estación de corte (6) en caso de posicionamiento erróneo de dicha estación de corte (6),
  - 30 estando el proceso caracterizado por que comprende además antes de la etapa de aplicación de la película de cierre (11), las etapas de:
  - desplazar, de forma sustancialmente simultánea al movimiento de avance paso a paso de la dicha primera película (8) que comprende una capa de material sustancialmente rígido, dicha primera estación de precorte (3a) a lo largo de dicha dirección de avance mediante un tramo calculado por los medios de procesamiento en función de la posición detectada de dicho al menos un patrón impreso y de la posición de dicha primera estación de precorte (3a) en caso de posicionamiento erróneo de la primera estación de precorte (3a), y
  - 35 - troquelar dicha película de material plástico en los recipientes o en las porciones consecutivas de la primera película (8) que tiene cada una un patrón preimpreso para facilitar la separación de dicha película de material plástico de dicho soporte de material sustancialmente rígido de la primera película (8),
  - 40

y/o

- 45 - desplazar, de forma sustancialmente simultánea al movimiento de avance paso a paso de la dicha primera película (8) que comprende una capa de material sustancialmente rígido, dicha segunda estación de precorte (3b) a lo largo de dicha dirección de avance mediante un tramo calculado por los medios de procesamiento en función de la posición detectada de dicho al menos un patrón impreso y de la posición de dicha segunda estación de precorte (3b) en caso de posicionamiento erróneo de dicha segunda estación de precorte (3b), y
- 50 - realizar un troquelado de apertura facilitada en el borde de las porciones consecutivas de la primera película (8), cada una de las cuales tiene un patrón preimpreso y sobre donde se coloca el producto que se va a envasar a través de la segunda estación de precorte (3b).

8. Proceso para envasar productos en envases que tienen patrones preimpresos que comprende:

- 55 - proporcionar una instalación (1) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 2 a 6,
- conformar en una estación de conformación (2) una sucesión de recipientes (9) cada uno de los cuales tiene un patrón preimpreso a partir de una primera película (8) que comprende una capa de material sustancialmente rígido que tiene una sucesión de patrones preimpresos mientras que dicha primera película (8) se desplaza hacia delante con un paso (P) que es sustancialmente constante a lo largo de una dirección horizontal de avance,
- 60 - colocar un producto a envasar en cada recipiente (9),
- aplicar, preferentemente en forma de sello, una segunda película de cierre (11) sobre cada recipiente (9) en una estación de soldadura (5), obteniendo así una sucesión de envases (12) cada uno de los cuales comprende un recipiente (9) de un material sustancialmente rígido y que tiene un dibujo preimpreso, un producto colocado en dicho recipiente y una película de cierre (11) sellada preferentemente a dicho recipiente (9),
- 65 - separar dichos envases (12) de dicha primera película (8) que comprende una capa de material sustancialmente rígido en una estación de corte (6),

- detectar la posición de al menos un patrón preimpreso en una zona prefijada a lo largo de la dirección de avance durante cada movimiento paso a paso de dicha primera película (8) que comprende una capa de material sustancialmente rígido,

5 - desplazar de forma sustancialmente simultánea al movimiento de avance paso a paso de dicha primera película (8) que comprende una capa de material sustancialmente rígido dicha estación de conformación (2) y/o dicha estación de corte (6) a lo largo de dicha dirección de avance por un tramo calculado por los medios de procesamiento de acuerdo con la posición detectada de dicho al menos un patrón impreso y con la posición de dicha estación de conformación (2) y/o de dicha estación de corte (6) en caso de posicionamiento erróneo de dicha estación de conformación (2) y/o dicha estación de corte (6),

10 comprendiendo el proceso, además, después de la etapa de conformación y antes de la etapa de aplicación de la película de cierre (11), las etapas de:

15 - desplazar, de forma sustancialmente simultánea al movimiento de avance paso a paso de la dicha primera película (8) que comprende una capa de material sustancialmente rígido, dicha primera estación de precorte (3a) a lo largo de dicha dirección de avance mediante un tramo calculado por los medios de procesamiento en función de la posición detectada de dicho al menos un patrón impreso y de la posición de dicha primera estación de precorte (3a) en caso de posicionamiento erróneo de la primera estación de precorte (3a), y

20 - troquelar dicha película de material plástico en dichos recipientes (9) para facilitar la separación de dicha película de material plástico de dicho soporte de material sustancialmente rígido de la primera película (8),

y/o

25 - desplazar, de forma sustancialmente simultánea al movimiento de avance paso a paso de la dicha primera película (8) que comprende una capa de material sustancialmente rígido, dicha segunda estación de precorte (3b) a lo largo de dicha dirección de avance mediante un tramo calculado por los medios de procesamiento en función de la posición detectada de dicho al menos un patrón impreso y de la posición de dicha segunda estación de precorte (3b) en caso de posicionamiento erróneo de dicha segunda estación de precorte (3b), y

30 - realizar un troquelado de apertura facilitada en el borde de los recipientes (9) a través de dicha segunda estación de precorte (3b).

9. Proceso de acuerdo con la reivindicación 7 u 8, en donde dicha primera película (8) es una película multicapa que comprende una lámina de material sustancialmente rígido (8a) y una película de material plástico (8b) acoplada a la lámina de material sustancialmente rígido (8a) y el proceso comprende además, antes de la etapa de avance de dicha primera película (8) con un paso (P) sustancialmente constante a lo largo de una dirección horizontal de avance, las etapas de:

40 - calentar, en dicha estación de calentamiento (82), la película de material plástico (8b) a una temperatura no superior a la temperatura de reblandecimiento del material plástico (8b), y

- acoplar, en dicha estación de acoplamiento (81), preferentemente de forma separable, la lámina de material sustancialmente rígido (8a) y la película de material plástico (8b).

10. Proceso de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 7 a 9, en donde dicha primera película (8) tiene marcas de referencia preimpresas entre patrones preimpresos consecutivos y dicha etapa de detección de la posición de al menos un patrón preimpreso se realiza indirectamente detectando la posición de dichas marcas de referencia.

11. Proceso de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores 7 a 10, en donde el material sustancialmente rígido comprendido en la primera película (8) o que forma el soporte de la primera película (8) se selecciona entre papel, cartón y similares y dicha película de cierre (11) está hecha de un material plástico.

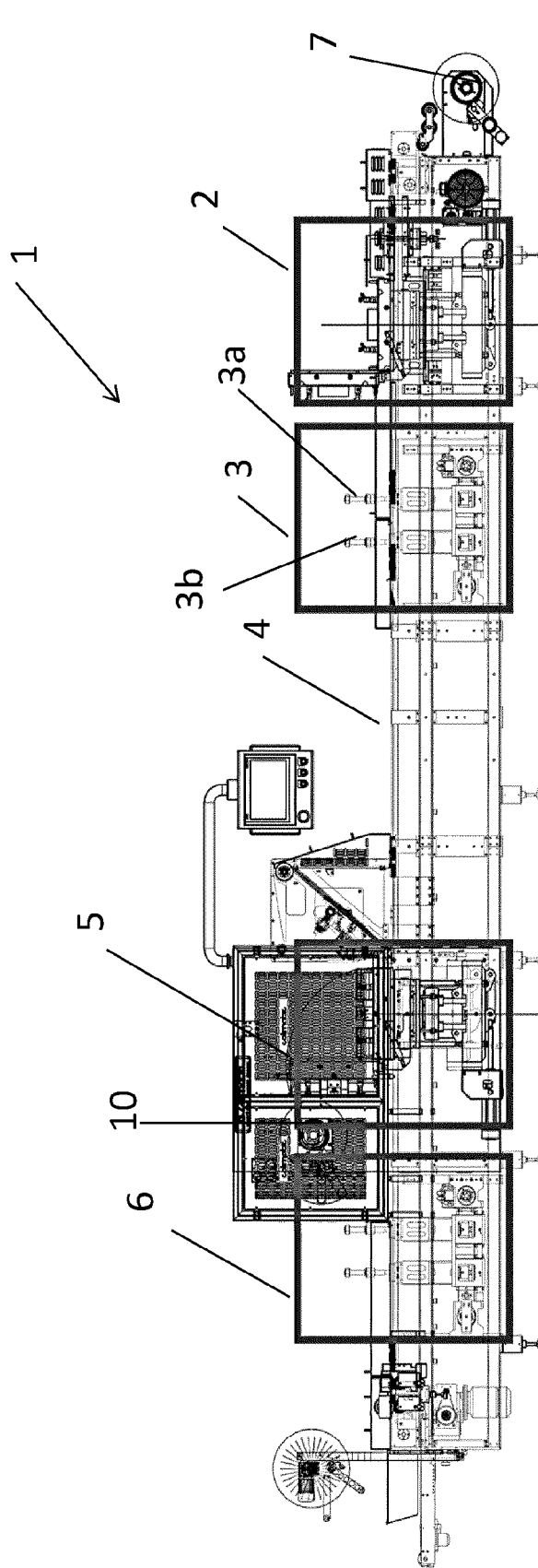


Fig. 1

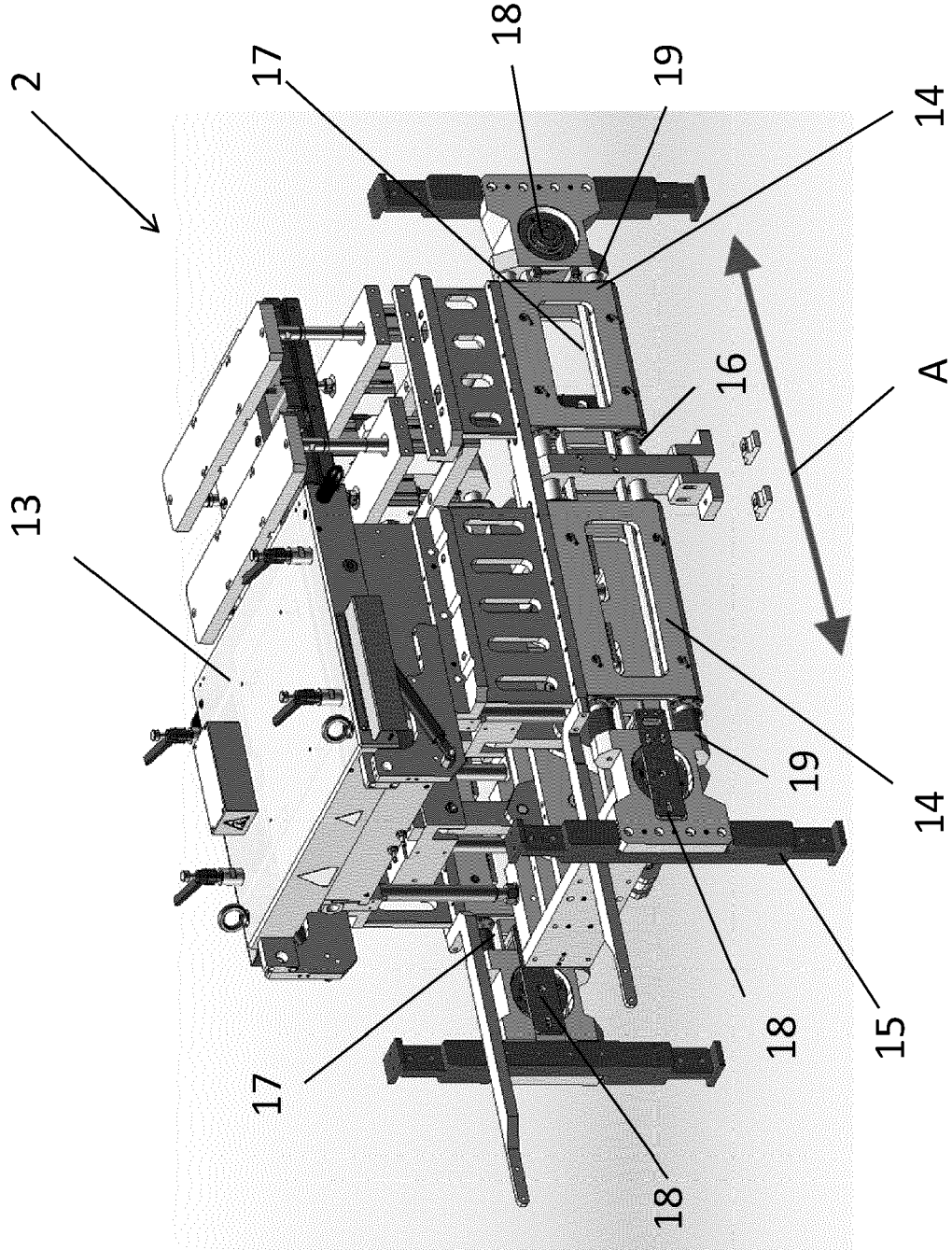


Fig. 2

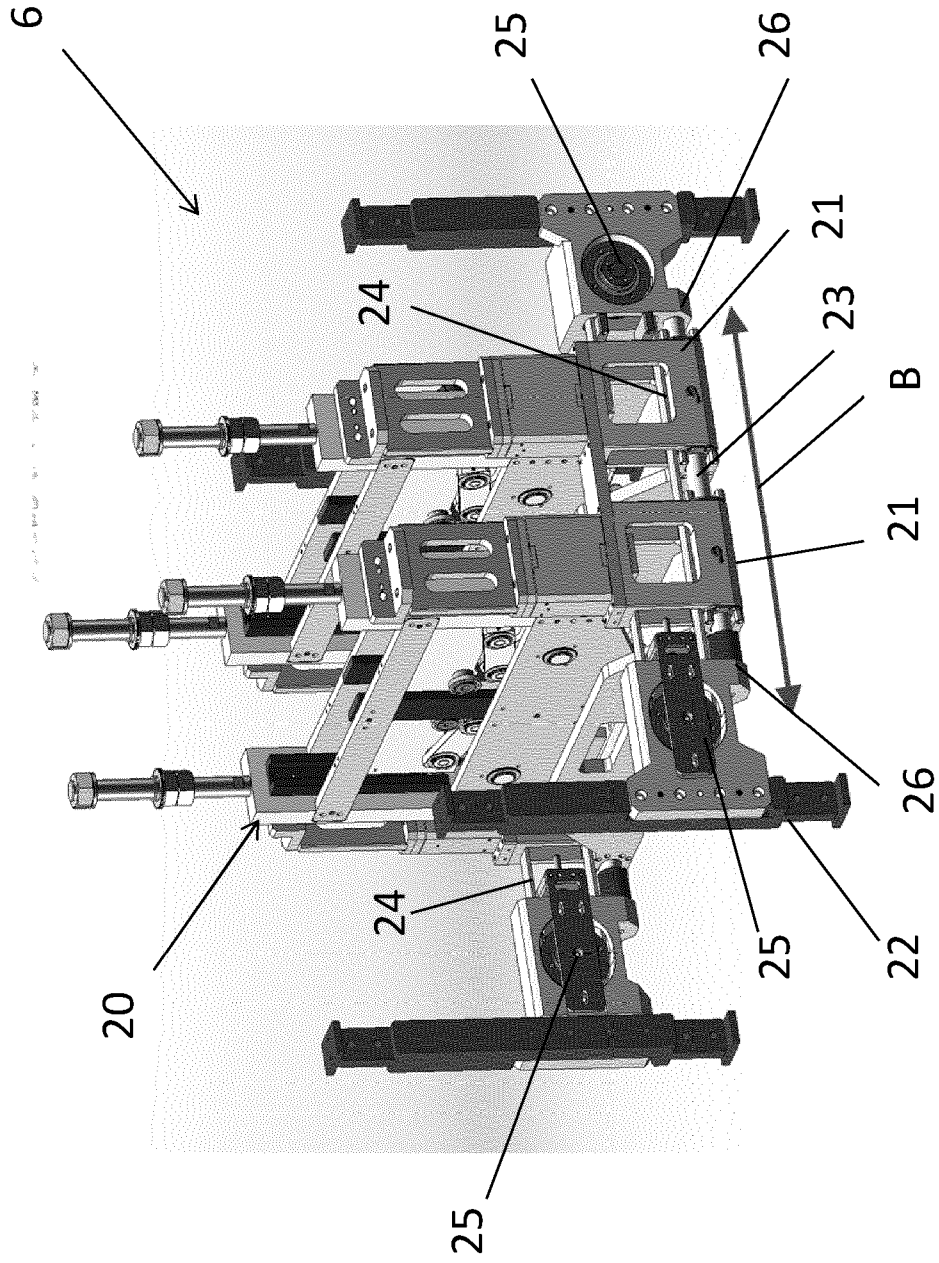


Fig. 3

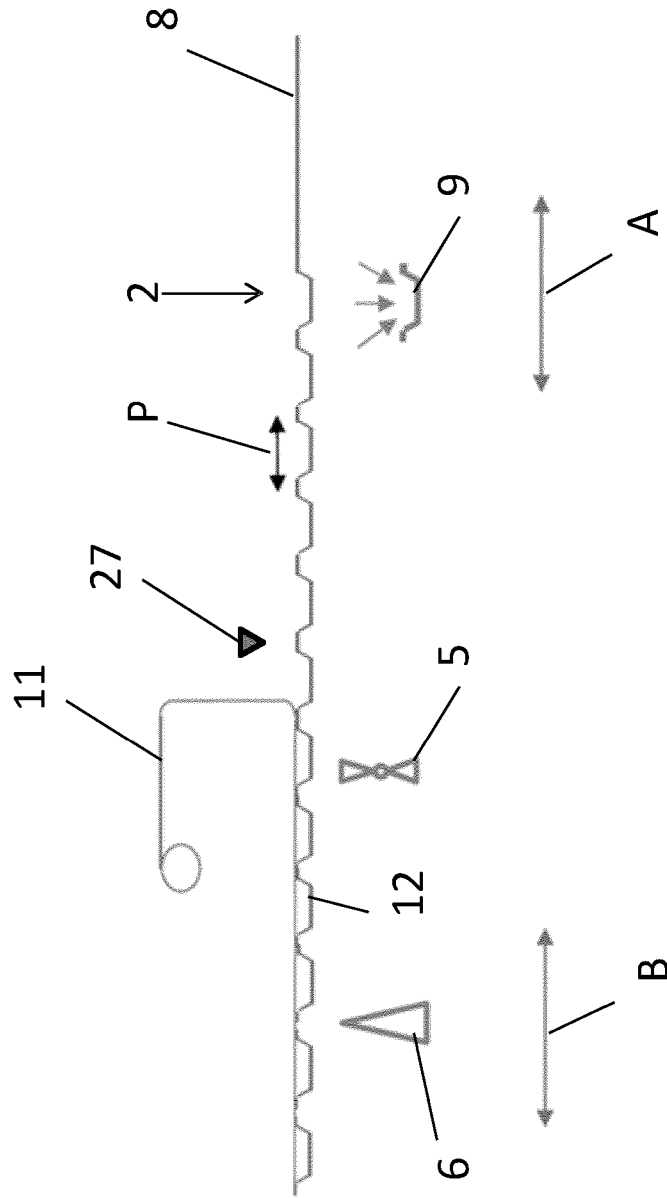


Fig. 4

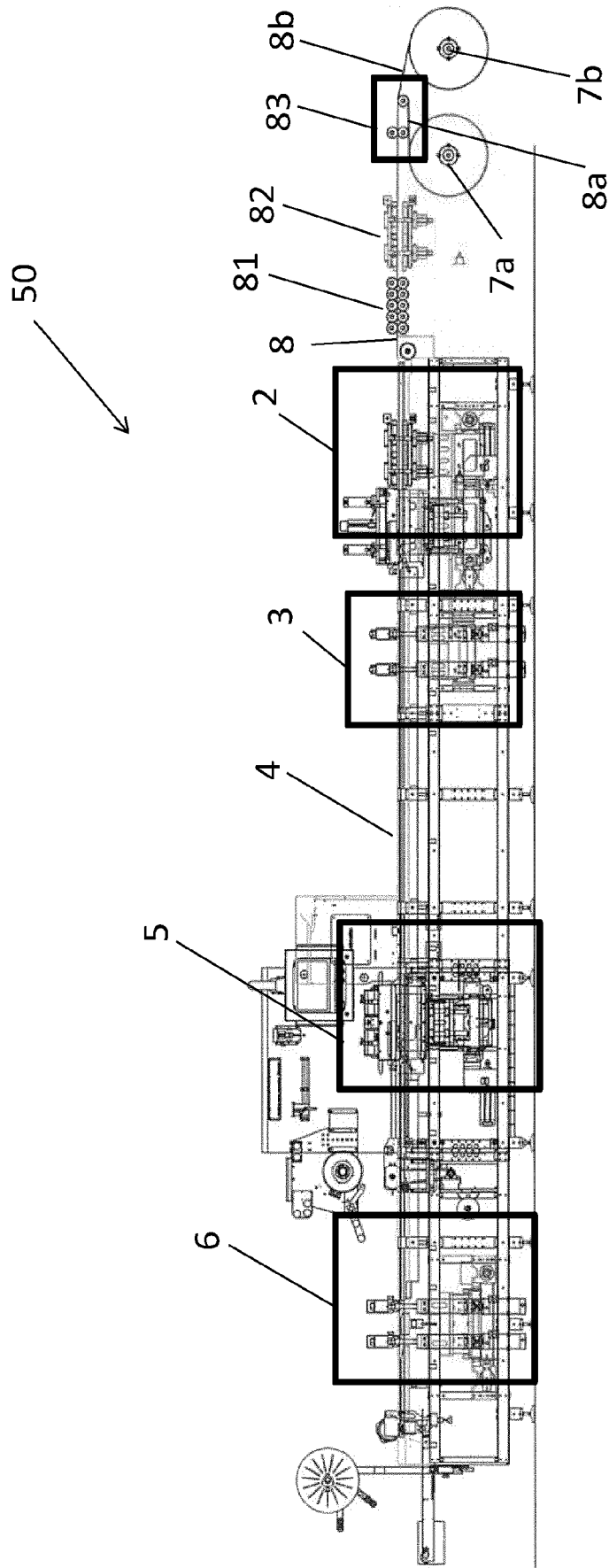


Fig.5

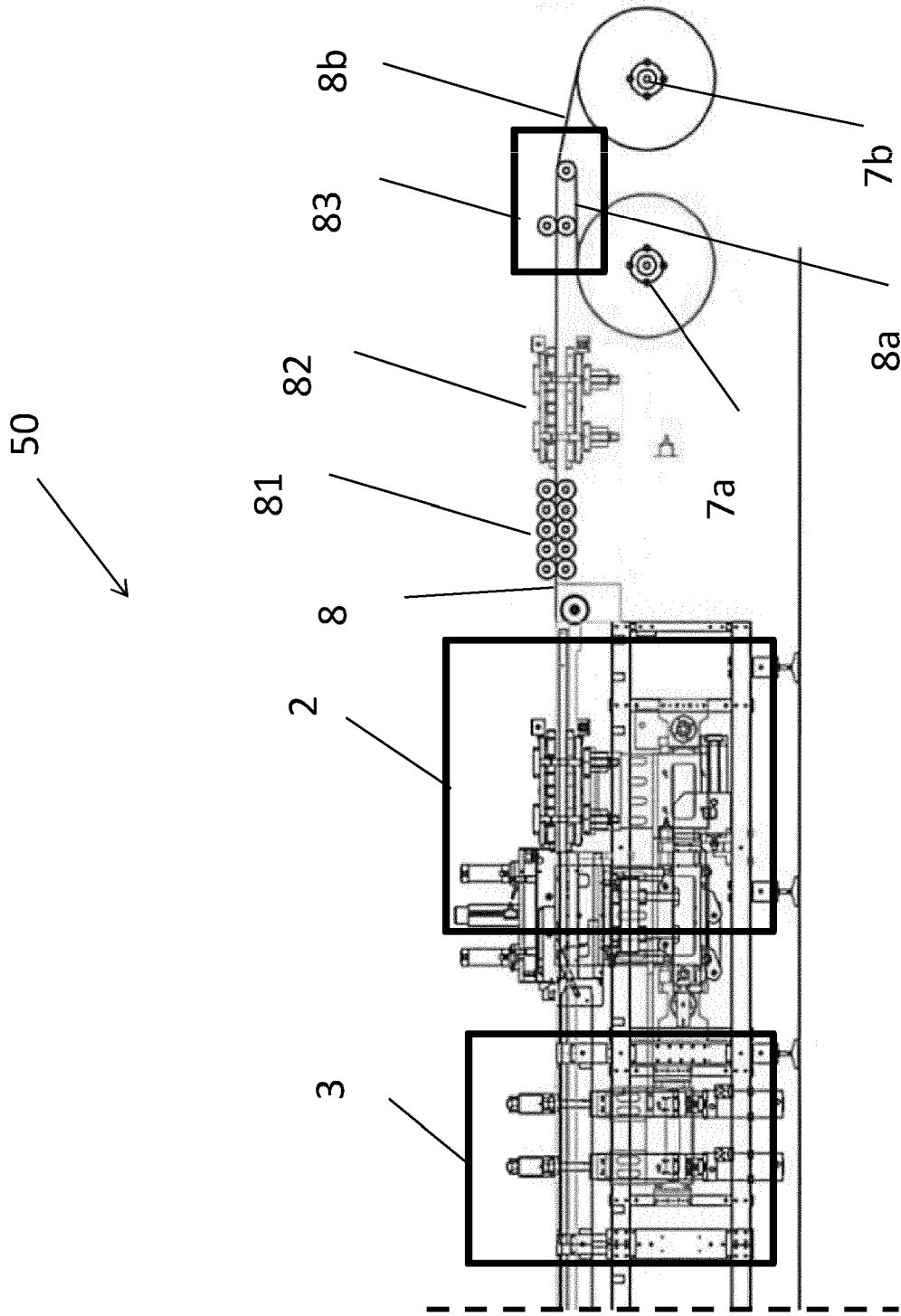


Fig.6