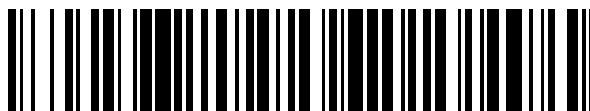


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 626 569**

51 Int. Cl.:

B65B 9/13 (2006.01)

B65B 43/30 (2006.01)

B65B 43/46 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **04.09.2015 E 15183963 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **01.03.2017 EP 2993134**

54 Título: **Aparato de embalaje**

30 Prioridad:

05.09.2014 IT MI20141545

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

25.07.2017

73 Titular/es:

**OFFICINA MECCANICA SESTESE S.P.A. (100.0%)
Via Borgomanero 44
28040 Paruzzaro NO, IT**

72 Inventor/es:

**TACCHINI, FRANCO y
ORFANO, MAURIZIO**

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 626 569 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

Aparato de embalaje

Campo de la invención

5 La presente invención se refiere a un aparato para envolver que utiliza una película con forma de funda de material plástico, esto es, un denominado aparato de embalaje. Éstos son máquinas dispuestas para el embalaje de cargas, generalmente apiladas en palés, con una funda de material plástico, formada a partir de una película tubular estrechable o termoretráctil doblada en un plano en un sentido longitudinal, y enrollada en una bobina de suministro.

En particular, la invención se refiere a tal aparato de embalaje en el que la transferencia de la funda se produce a lo largo de trayectorias separadas.

10 **Estado de la técnica anterior**

El principio general de los aparatos de embalaje es en siguiente. Una carga dispuesta en un palé es llevada en correspondencia con una posición de embalado, en el medio de un bastidor de una máquina de embalado. Una película tubular, en estado aplanado, es tomada desde una respectiva bobina, cortada a medida, cerrada y soldada en un extremo, convencionalmente denominado extremo trasero, dejando el otro extremo – convencionalmente llamado “boca” – abierto para formar un cuerpo a modo de bolsa, denominado “funda”. Esta funda es entonces agarrada por el extremo de boca, abierta y por tanto introducida de arriba a abajo hasta que se envuelve toda la carga en una funda.

15 Las máquinas de este tipo son ampliamente conocidas. Diversos tipos están representados en los documentos EP 285.855 a nombre de Lachenmeier, EP 1.060.988 a nombre de Thimon, EP 1.086.893 y EP 1.510.460 ambos a nombre del mismo Solicitante.

Una primera mejora importante para estas máquinas, que permite conseguir una serie de ventajas, se describe en el documento EP 2.719.628 a nombre del mismo Solicitante, cuyo contenido está aquí recopilado en su totalidad para un mejor entendimiento de la técnica anterior de la presente invención, que representa, de hecho, la técnica anterior más reciente de la invención.

25 Como se sabe a partir de estos documentos, un borde terminal de la película tubular, suministrada por la bobina, es agarrado desde una posición genéricamente en la parte inferior de dicho bastidor y llevado – a través de medios de agarre y arrastre – primero verticalmente, tan lejos como la parte superior del bastidor del aparato, y después horizontalmente tan lejos como una posición por encima de la parte superior de la carga y centrado con respecto al mismo, en donde se encuentra la estación de suministro; desde aquí, el borde de la película tubular se toma por los medios de separación, que abren la boca del mismo y lo disponen sobre la carga.

30 El corte a medida (dependiendo de la altura de la carga) y la soldadura del extremo trasero de la funda se pueden realizar alternativamente en la parte interior de la máquina, por tanto, en una etapa que precede al proceso de introducción, o en la parte superior de la máquina, por tanto en una etapa terminal del proceso de introducción.

35 Como se puede entender claramente, estos aparatos tienen una dimensión de altura significativa: en realidad, el dimensionamiento se realiza en base a las cargas más altas que la máquina debe ser capaz de embalar, considerando después que por encima de la altura de carga se proporcionan además medios de arrastre de la película tubular, medios de separación y medios de introducción o colocación y, en algunos casos, el conjunto de soldadura y corte.

40 Ello implica en primer lugar – como ya se ha descrito en el documento EP 2.719.628 – importantes problemas de mantenimiento. En realidad, los operadores, para poder acceder a todos los miembros funcionales de la máquina, son obligados a trepar para poder accionar la parte superior de la máquina. Además, en las máquinas en las que el conjunto de corte y soldadura se encuentra en la cabeza de la máquina (esto es, inmediatamente por encima de los miembros de separación e introducción), el operador debe trepar incluso en cada bobina, debido a que debe fijar el borde inicial de la película en los dispositivos de agarre dispuestos inmediatamente aguas abajo del conjunto de soldadura.

45 Además, el rendimiento del aparato no está optimizado si hay cambios de altura significativo de las cargas que van a ser embaladas. En realidad, la trayectoria de formación e introducción de la funda es siempre la misma (dimensionada para la carga de máxima altura) incluso cuando es necesario poner una funda sobre una carga baja, lo que teóricamente requeriría un recorrido de procesamiento de funda mucho más corto. En lo esencial, en base a la variabilidad, surgen tiempos muertos requeridos de la máquina, tanto en la etapa de elevación como en la etapa de descenso de la funda, lo que reduce en rendimiento global.

50 Estos problemas han sido tratados y resueltos de forma brillante en el documento EP 2.719.628. La característica principal de esta máquina viene dada por el hecho de que la trayectoria de altura de dicha unidad de distribución se puede determinar dependiendo de la altura de la carga; para este fin, se proporcionan medios de agarre y arrastre

de la película tubular de plástico, que constan de cintas de arrastre emparejadas, que discurren en trayectorias con forma de anillo cerradas que tienen al menos partes continuas adyacentes a lo largo de las cuales dichas cintas se adhieren por presión unas sobre las otras, arrastrando la película de material plástico entre ellas; en particular, cada una de las cintas opuestas tiene al menos un bucle de geometría variable, cuyo tamaño se reduce o se extiende en base a la posición vertical adoptada por la unidad de suministro que se encuentra en la parte superior de la máquina.

Aunque esta máquina ha demostrado ser perfectamente funcional y que se puede adaptar a ritmos elevados de trabajo, el Solicitante ha detectado que hay margen para la mejora de dicha configuración, que se demuestra necesaria para aplicaciones específicas.

Compendio de la invención

El problema de base de la invención es por tanto proporcionar una estructura de una máquina de embalaje del tipo anteriormente mencionado, que tenga una construcción con miembros mecánicos más tradicionales, a la vez que preserva la ventaja de permitir el ajuste de altura de la trayectoria de la unidad de suministro, permitiendo eliminar el tiempo muerto no deseado en el procesamiento, así como la ventaja de realizar la soldadura y el corte de la funda en la parte inferior de la máquina, siendo por tanto más manejable en las operaciones de mantenimiento y cambio de bobina, sin poner en riesgo al operador.

Estos objetivos se consiguen a través de las características independientes incluidas en la presente. Las reivindicaciones dependientes describen características preferidas de la invención.

Breve descripción de los dibujos

Características y ventajas adicionales de la invención son en cualquier caso evidentes de la siguiente descripción detallada de una realización preferida, proporcionada meramente a modo de ejemplo e ilustrada en los dibujos adjuntos, en los que:

la Fig. 1 es una vista esquemática, en alzado frontal, de un aparato de embalaje de acuerdo con una realización de la invención;

la Fig. 2 es una vista esquemática en alzado frontal, aumentada con respecto a la Fig. 1, de la única estación de corte y soldadura en la parte inferior de la máquina, en la que es también visible un carro para el arrastre vertical de la película de embalado;

la Fig. 3 es una vista esquemática en alzado frontal interrumpido, que muestra el carro de arrastre vertical en una posición separada de la estación de corte y soldadura, y un carro horizontal, que está en las proximidades de la estación de liberación;

la Fig. 4 es una vista esquemática, en alzado frontal interrumpido, similar a la Fig. 3, pero parcialmente alargada, de los carros de arrastre en una posición de una estación de intercambio;

las Figs. 5 y 6 son dos vistas esquemáticas en alzado lateral, que muestran los dos carros de arrastre en las posiciones que se corresponden con las adoptadas en las vistas frontales de las figuras 3 y 4, respectivamente;

la Fig. 7 es una vista totalmente similar a la de la Fig. 3, pero con el carro de arrastre vertical en una fase de retorno hacia la estación de corte y soldadura y el carro de arrastre horizontal en una fase de avance hacia la estación de liberación;

la Fig. 8 es una vista totalmente similar a la de la Fig. 7, en la que el carro de arrastre horizontal está dispuesto por encima de la estación de liberación; y

la Fig. 9 es una vista totalmente similar a la de la Fig. 8, en la que el carro de arrastre horizontal ha liberado el borde de la película.

Descripción detallada de la realización preferida

Como se ha representado en los dibujos, el aparato de colocación de funda comprende, de manera conocida per se, un poste principal 1 de un bastidor de soporte (no mejor mostrado en conjunto, siendo el tipo ampliamente conocido per se).

Junto al poste 1 está dispuesto un carro 2 que porta las bobinas 3 para el suministro de una película P de material plástico, de forma tubular, pero doblada sobre un plano. Para los fines de la presente invención, el uso de una película de material plástico termoretractil o estrechable es indiferente, dado que el sistema de abertura/separación de la película de material plástico no es del interés de la presente invención, que concierne a una parte de la máquina, referida como unidad de distribución y fijación en lo que sigue, que opera aguas abajo de los medios de agarre y avance que forman el objetivo de la invención.

De la misma manera, la unidad de carro 2 que porta las bobinas 3 no es parte de la presente invención y por tanto

no se describirá con mayor detalle. Es suficiente aclarar que puede ser una unidad para una única bobina, como está esquematizado en los dibujos, o una unidad de múltiples bobinas como está ilustrado en los documentos EP 1.086.893 o EP 2.719.629.

5 Como ejemplo, no obstante se señala que en el poste 1 hay dispuestos a modo de ejemplo, medios de control de la rotación de la bobina 3, que constan de un brazo 4, montado en un extremo del mismo oscilando alrededor de un pasador 4a y portando, en el otro extremo libre del mismo, una monitorización 5 para para un cilindro de rotación 6, cuyo cilindro se apoya sobre la periferia de la bobina 3 la acciona a rotación por fricción.

10 La película tubular P, suministrada por la bobina 3, pasa primero a través de un dispositivo de tensado 7 y posteriormente a través de un dispositivo de guiado 8 dispuesto en la parte inferior de la unidad de bobina, de manera que presenta el borde de la película de pie verticalmente, desde la parte inferior a la superior, hasta una estación de corte y soldadura 9. En la realización ilustrada, la unidad de corte y soldadura 9 de la funda está por tanto dispuesta en la parte inferior de la máquina.

15 La unidad de corte y soldadura 9 (representada con más detalle en el Fig. 2) comprende, de manera conocida per se, dos barras de soldadura opuestas 9a, 9b, que se pueden acercar y separar mutuamente, así como – aguas arriba de éstas (en la dirección de avance F de la película de envuelta P) esto es, debajo de ellas – una hoja de corte 9c que se puede acerca cooperando con un apoyo de corte opuesto 9d. Con ello, surgen dos conjuntos opuestos, comprendiendo cada uno una parte de los medios de soldadura y de los medios de corte.

20 Los dos conjuntos opuestos normalmente se mantienen distantes (situación mostrada en la Fig. 2), de manera que se define una trayectoria de desplazamiento para la película P. Cuando sea necesario cerrar un extremo de la película tubular para formar una funda, los dos conjuntos son provisionalmente acercados juntos para soldar y cortar, y después son separados de nuevo.

25 Nótese (Fig. 3) que los medios de soldadura 9a, 9b (que operan en una estación fija, integral con el bastidor de la máquina) operan a una altura X1, mientras que los medios de corte operan a un altura X2, por debajo de X1. Esto es esencial para conseguir que se produzca el corte de la película aguas arriba – con respecto a la dirección de suministro – de la soldadura, de manera que la funda quede terminada y soldada en el extremo inferior, antes de ser transferida a los medios de introducción o colocación.

30 En esta realización preferida, para guiar la película de plástico P con continuidad de suministro, el dispositivo de guiado 8 comprende además medios de sujeción y presentación 8a (mostrados con más detalle en la Fig. 2), cuya función es sujetar el borde libre de la película P (separado de la funda de colocación superior, ya cerrada en el extremo inferior de la misma por la unidad de soldadura 9b, a través de la unidad de corte 9c) hasta el momento de liberarla de los medios de agarre y avance - mejor descritos en lo que sigue – que la agarran y la arrastran a, y más allá de, dicha estación de corte y soldadura 9.

Los medios de sujeción y presentación 8a, en particular, pueden tener forma de solapas emparejadas entre las que es retenida la película P, libre para deslizar, de manera que se evita que el borde libre vertical se vuelva hacia arriba.

35 Preferiblemente, las dos solapas emparejadas 8a tienen un perfil con forma de peine, esto es, con recortes que se extienden desde el borde terminal hacia el cuerpo de solapas. Estos recortes no visibles en los dibujos, permiten interactuar con la película de plástico desde el exterior de las solapas 8a, a pesar de preservar la buena función de guiados de la película en el plano vertical. En particular, a través de estos recortes, los miembros de sujeción de la película de plástico son introducidos, como se describirá con más detalle más adelante.

40 De acuerdo con una característica fundamental de la invención, los medios de agarre y avance están divididos en dos secciones sustancialmente independientes, y precisamente una primera sección, indicada en su conjunto con el número de referencia 10, que discurre de manera sustancialmente vertical, y una segunda sección, indicada con el número de referencia 11, que discurre de manera sustancialmente horizontal.

45 En la primera sección 10 se proporciona un carro de arrastre vertical 13 montado de manera deslizable de abajo a arriba de la máquina y viceversa, mientras que en la segunda sección 11 se proporciona otro carro de arrastre horizontal 20, montado de manera deslizable en una dirección sustancialmente horizontal, por ejemplo desde el poste 1 de la máquina hacia una estación de liberación 12 y viceversa; debajo de la estación de liberación 12 se proporciona, de manera conocida per se, un conjunto de agarre y separación 12', situado en la línea vertical del área de estacionado de la carga C que va a ser embalada. Tal conjunto de agarre y separación 12' no se describirá con más detalle, debido a que es generalmente conocido por los expertos en la técnica y no forma un objetivo específico de la presente invención.

50 El carro de arrastre vertical 13 está provisto de ruedas 13a para deslizarse a lo largo de un rail vertical fijo (no representado para simplificar los dibujos). El movimiento vertical se controla mediante una cinta o cadena 14, que se desliza sobre un par de poleas de extremo 15 y 16, dispuestas a lo largo de una trayectoria con forma de anillo. Con una de las dos poleas, preferiblemente la polea superior 16, está asociada una motorización 17. Aunque en los dibujos siempre se representa un único carro, preferiblemente están dispuestos un par de carros 13, en los dos lados opuestos del bastidor (de los cuales, la Fig. 5 muestra solo uno), entre los cuales una barra de elevación 30

está dispuesta – como se describirá más adelante – que se sitúa de acuerdo con la anchura de la película de plástico de una longitud al menos igual a la anchura de la película P que es desenrollada de la bobina 3.

5 El carro de arrastre horizontal 20 está en sí mismo provisto de ruedas de guiado 20a (mostradas mejor en la Fig. 3) para el deslizamiento a lo largo de un rail fijo, horizontal (no mostrado para simplificar el dibujo). El movimiento horizontal se controla mediante una cinta o cadena 21, que se desliza en un par de poleas 22 y 23, dispuestas a lo largo de una trayectoria a modo de anillo. Con una de las dos poleas, preferiblemente la polea más exterior 23, está asociada una motorización 24. En este caso, también, aunque en los dibujos se muestra siempre un único carro, preferiblemente se proporciona un par de carros 20, dispuestos en los dos lados opuestos del bastidor superior, entre los cuales está dispuesta una barra de arrastre 31 que se sitúa de acuerdo en la anchura de la película de plástico y de una longitud al menos igual a la anchura de la película P que es desenrollada de la bobina 3.

10 El rail vertical, a lo largo del cual se mueve el carro 13, está sujeto en el poste 1 de la máquina. El rail horizontal, a lo largo del cual se mueve el carro 20, está sujeto a un miembro transversal 11a del bastidor superior que, de acuerdo con una disposición ya conocida de la solicitud EP 2.719.629, es capaz de ser desplazado verticalmente lo largo del poste 1, para ajustar la altura del mismo a los requisitos actuales, por ejemplo para el mantenimiento o para el funcionamiento de los fines iniciales.

15 En la barra de elevación 30 hay dispuestos primeros miembros de pinzado 30' separados mutuamente con un paso adecuado para poder cooperar con los segundos miembros 31' portados en el carro de arrastre 31. En realidad, los primeros miembros de pinzado 30' se extienden hacia arriba, desde la barra de elevación 30, de manera que son capaces de sujetar de forma segura el borde libre de la película P' de manera que terminan ligeramente por encima de la barra de elevación 30. Segundos miembros de pinzado 31' están configurados para moverse acercándose a la barra de elevación 30 y pinzar el extremo libre P' en la separación que queda libre entre los primeros miembros de pinzado 30'.

20 Para este fin, la disposición de los primeros miembros de pinzado 30' proporciona un par de émbolos de pinzado pequeños opuestos 26, desde los cuales respectivas orejetas de retención 27 se extienden hacia arriba. Para simplificar la descripción, en lo que sigue se hará referencia a un par de émbolos de pinzado pequeños 26 y las orejetas de retención relativas 27, pero se entiende que se proporciona una pluralidad de los mismos dispuestos con un cierto paso a lo largo de la barra de elevación 30. Los pares de émbolos de pinzado pequeños 26 están portados en la parte superior de la barra de elevación 30'.

25 De manera similar, los segundos miembros de pinzado 31' están equipados con pares opuestos de émbolos pequeños 26a, montados en la parte inferior de la barra de arrastre 31.

30 Los émbolos opuestos 26 y 26a se mueven en direcciones opuestas en ejes alineados y generalmente horizontales, de manera que pinzan entre ellos el borde de película plástica que se presenta siempre dispuesto en un plano vertical. Preferiblemente son mantenidos más cerca juntos (pinza cerrada) por los medios elásticos, tales como un muelle 29 para los primeros miembros de pinzado 30' y un muelle 29a para los segundos miembros de pinzado 31'; el movimiento de alejamiento de los émbolos opuestos 26 y 26a (apertura de pinza) se obtiene actuando con un control activo, por ejemplo a través de un circuito hidráulico o de aire comprimido.

35 El funcionamiento general de la máquina descrita hasta ahora es como sigue.

40 El carro de arrastre vertical 13 está dispuesto inicialmente en la parte inferior del recorrido del mismo, en una posición ligeramente más inferior que la ilustrada en la Fig. 2, de manera que los primeros miembros de pinzado 30' pueden pinzar la película plástica lo suficientemente debajo del borde terminal superior de la misma (cortada por la hoja 9c) por ejemplo, dentro de los recortes dispuestos en las solapas 8a.

45 En particular, la parte superior de los medios de sujeción y presentación 8a se encuentra a una altura por debajo de la altura X2 en la que la hoja de corte 9c opera, de manera que no interfiere con el movimiento de la misma. La parte activa de los primeros miembros de pinzado 30' se acopla con la película en una altura X3 tal que, entre dicha altura y la altura X2 permanece una parte libre de la película P, suficiente para realizar la operación de intercambio de la forma que se describe mejor en lo que sigue.

50 Los primeros miembros de pinzado 30' se abren y después se cierran sobre la película, de manera que pinzan el borde libre de la película P. Después, el carro de arrastre vertical 13 es controlado en un movimiento hacia arriba, con lo que arrastra consigo el borde libre de la película P tanto como una primera altura deseada (que determina la longitud de la funda).

Una vez a esta altura deseada, se detiene y se realiza la soldadora del extremo inferior de la película tubular, para definir una funda de las actuales dimensiones, cerrada en la parte inferior de la misma. La soldadura, y el posterior corte (para separar la funda de la parte restante de la película) se realiza mediante el conjunto 9 en la parte inferior de la máquina.

55 Por tanto, el carro de arrastre vertical 13 reanuda el desplazamiento hacia arriba (si es necesario) hasta una estación de intercambio, que se encuentra a una altura correspondiente al cruce con el plano de desplazamiento del

carro de arrastre horizontal 20; en particular, en esta estación, el carro de arrastre vertical 13 se dispone de manera que las orejetas de retención 27 terminan aproximadamente a la misma altura que los émbolos opuestos 26a de los segundos miembros de pinzado 31', como se representa en la Fig. 4. Los émbolos opuestos 26a del carro de arrastre horizontal son acercados mutuamente, pinzando el borde de la película en la separación libre entre las orejetas de retención 27. Dichas orejetas son insertadas mutuamente separadas, liberando el borde libre de la película que está integralmente retenido en el carro de arrastre horizontal 20.

Para un mejor entendimiento de la cooperación entre el carro 13 y el carro 20, en la estación de intercambio, es necesario hacer referencia a las Figs. 5 y 6, que muestran carros 13 y 20 sustancialmente como en las Figs. 3 y 4, sin embargo, ya no en una vista frontal sino lateral, esto es, una vista en la dirección de a flecha VL.

En la Fig. 5, como en la Fig. 3, se puede ver el carro 13 que se encuentra en una posición aun por debajo del plano de desplazamiento del carro 20, en una etapa hacia arriba de acuerdo con la flecha F y moviéndose acercándose al nivel en el que se encuentra el carro 20.

La representación de este carro 13 está simplificada en la Fig. 5 (para una mayor claridad del dibujo): se puede ver un par de ruedas de deslizamiento 13a, integrales con la ménsula 13' en el extremo inferior de la cual está unida la barra de elevación 30, que lleva una pluralidad de pares de émbolos 26 con las orejetas de soporte relativas 27. Como ya se ha mencionado, la longitud de la barra 30 y el número de pares de émbolos 26 y las orejetas 27 se determinan en base a la anchura 1 de la película suministrada por la bobina 3, de manera que se asegura un correcto arrastre de la película sin inflexiones.

Es importante observar aquí la función esencial de las orejetas 27, que mantienen elevado el borde superior P' de la película.

También el carro 20 está representado de una manera simplificada: en realidad, se sólo se pueden ver las ruedas 20a, y una la barra de arrastre 31, totalmente similares a la barra de elevación 30 del carro 13, que, como se puede ver, a su vez porta una pluralidad de émbolos 26a.

La Fig. 6 muestra los carros 13 y 20 en la posición ya representada en la Fig. 4, esto es, en una posición de intercambio. En la figura 6 se puede observar que los émbolos 26a retienen el borde superior de la película P' en la separación libre dejada por las orejetas 27.

En la estación de intercambio interviene un control sincronizado que determina la recogida y envío de la película desde la barra de elevación 30 a la barra de arrastre 31.

En realidad, mediante esta configuración, tan pronto como el carro 13 llega a la posición de intercambio, dejando de este modo el borde superior P' de la película para disponerse entre cada par de émbolos abiertos 26a, el control sincronizado primero acciona el pinzado de estos émbolos 26a, que agarran de este modo el borde de la película P'. Inmediatamente después, la apertura de los émbolos 26 y las orejetas 27 es controlada, lo que libera el agarre sobre la película P. De este modo el intercambio se completa.

Una vez que se ha completado el intercambio, el carro de arrastre vertical 13 puede descender de nuevo hacia la parte inferior de la máquina, mientras que el carro de arrastre horizontal 20 inicia su movimiento hacia la estación de liberación 12, arrastrando también la película P que se apoya sobre los cilindros de guiado adecuados 40 (Fig. 7).

Nótese que cuando el carro 13 vuelva hacia abajo (flecha F1 en la Fig. 7), los primeros miembros de pinzado 30' son abiertos (véanse los cilindros 26 movidos alejándose); puede por tanto alcanzar la posición mostrada en la Fig. 2, en la que las orejetas 27 son mutuamente separadas para disponer entre las mismas los dos lados del borde de la película P manteniendo en posición por los medios de presentación 8a. Aunque la funda anterior es transferida a través del carro de arrastre horizontal 20, en esta posición inferior de la máquina, el cierre de los primeros miembros de pinzado 30' se puede controlar, de manera que agarran una nueva parte de la película P y la arrastran hacia arriba (dirección F) hasta la altura actual para formar una nueva funda del tamaño deseado.

Volviendo a considerar el funcionamiento del carro de arrastre horizontal 20, nótese que en correspondencia con la estación de liberación se proporcionan medios adecuados para guiar el borde de la película hacia los elementos de agarre y separación 12', a través de los cuales la funda se abre y se coloca sobre la carga C, en una de las maneras bien conocidas en la técnica de estas máquinas de embalaje.

Tales medios de guiado, de acuerdo con la realización preferida ilustrada en los dibujos, constan de un par de rodillos deslizantes, uno aguas arriba 41 y uno aguas abajo 42 dispuestos en la estación de liberación. En particular, los dos rodillos 41 y 42, dispuestos con su eje de rotación en la dirección de la anchura de la película P (por tanto ortogonales al movimiento del carro de arrastre horizontal 20), se mantienen a una cierta distancia mutua (Fig. 8) con tal de que el carro de arrastre horizontal 20 lleve el externo libre de la película P en la proximidad del rodillo aguas abajo 42. Después de lo cual, los émbolos opuestos 26a del carro 20 son movidos alejándose y el borde de la película es liberado, cayendo hacia abajo entre los dos rodillos 41 y 42. En este punto, el rodillo aguas abajo 42 es acercado al rodillo aguas arriba 41 (o en cualquier caso se establece un movimiento de acercamiento relativo) agarrando la película P entre los mismos (Fig. 9). El borde de la película es por tanto retenido firmemente y después

empujado hacia abajo – en donde será tomado por los elementos de agarre y separación 12' - poniendo en rotación (en dos direcciones opuestas) los dos rodillos 41 y 42, uno de los cuales es necesariamente accionado en rotación.

5 Como se puede entender fácilmente, el aparato de embalaje de acuerdo con la invención permite conseguir perfectamente los objetivos mencionados en las premisas. En realidad, la construcción mecánica es de tipo tradicional, en la que la película de plástico es siempre transferida mediante sistemas de pinzado, lo que garantiza un agarre seguro independientemente del espesor y del material de la película. Mediante esta disposición sin embargo es posible ajustar la altura del conjunto de agarre y separación 12' y de la estación de liberación relativa 12 a los requisitos actuales. La separación de los movimientos de arrastre sobre las distintas trayectorias, una sustancialmente vertical y una sustancialmente horizontal, permite controlar los miembros de agarre
10 independientemente, de manera que se puede producir una funda mientras la funda anterior es colocada sobre la carga, con lo que se incrementa la productividad del aparato.

15 Sin embargo, se entiende que la invención no se limita a las realizaciones particulares ilustradas anteriormente, que representan solo ejemplos no limitativos del campo de la invención, sino que son posibles un cierto número de variantes, todas al alcance de un experto en la técnica, sin que necesariamente se salgan del campo de la invención.

En particular, los dispositivos de control, tales como lo émbolos 26, cadenas 14 y 21, pueden adoptar también formas diferentes con tal de que se preserve la función de los mismos.

20

REIVINDICACIONES

- 5 1. Un aparato de embalaje para envolver con una funda de película plástica, que comprende un bastidor de soporte (1) sobre el que está dispuesto un sistema para la formación de una funda plástica, a partir de una película tubular (P) doblada en un plano y enrollada en al menos un bobina de suministro (3), en donde dicho sistema de formación comprende
- 10 medios de presentación (8a) de un borde inicial de dicha película tubular (P) en las proximidades de la base del aparato
- 15 medios de agarre y avance que arrastran dicha película tubular (P) a lo largo de una trayectoria de formación que discurre a lo largo de un poste vertical fijo (1) del aparato, desde la base a la parte superior, y a lo largo de un miembro transversal horizontal (11a) del aparato, hasta por encima de una posición de estacionamiento de una carga (C) que va a ser embalada, estando este miembro transversal horizontal (11a) montado de manera ajustable en altura a lo largo de dicho poste (1)
- 20 una unidad de corte y soldadura (9), dispuesta en la parte inferior del aparato, al inicio de dicha trayectoria de formación,
- 25 una estación de liberación (12), integral con dicho miembro transversal horizontal (11a), desde la cual dicha película tubular (P) es enviada a un conjunto de agarre y separación (12') apto para colocar dicha funda sobre dicha carga (C), caracterizado por que
- 30 dichos medios de agarre y avance están divididos en un primer carro de arrastre vertical (13), apto para arrastrar dicha película (P) a lo largo de dicha trayectoria sustancialmente vertical, y en un segundo carro de arrastre horizontal (20), apto para arrastrar dicha película (P) a lo largo de dicha trayectoria sustancialmente horizontal, y
- 35 dichos carros de arrastre vertical y horizontal (13, 20) comprenden primeros miembros de pinzado (30') y segundos miembros de pinzado (31'), respectivamente, distribuidos en una respectiva barra de elevación (30) y barra de arrastre (31) dispuestas en la dirección de la anchura de dicha película plástica (P), cooperando dichos primeros miembros de pinzado (30') y segundos miembros de pinzado (31') mutuamente en una estación de intercambio, en el cruce entre dichas trayectorias sustancialmente verticales y sustancialmente horizontales, de manera que un borde de dicha película (P) es retenido alternativamente por dichos primeros miembros de pinzado (30') o por dichos segundos miembros de pinzado (31').
- 40 2. Aparato como el reivindicado en la reivindicación 1, en el que dichos primeros miembros de pinzado (30') y dichos segundos miembros de pinzado (31') comprenden una pluralidad de pares de émbolos de retención (26, 26a), que se pueden mover acercándose y alejándose mutuamente para pinzar dicha película de plástico (P) entre los mismos.
- 45 3. Un aparato como el reivindicado en la reivindicación 2, en el que los émbolos de sujeción (26) de dicha barra de elevación (30) están también provistos de orejetas de extensión hacia arriba (27).
- 50 4. Un aparato como el reivindicado en la reivindicación 2 o 3, en el que dichos pares de émbolos de retención (26, 26a) se mantienen juntos más cerca mediante un miembro elástico (29, 29a) y se mueven alejándose mediante un control activo.
- 55 5. Un aparato como el reivindicado en una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que dichos miembros de pinzado (30') están alternativamente situados entre dichos segundos miembros de pinzado (31') cuando cooperan en dicha estación de intercambio.
6. Un aparato como el reivindicado en una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que dicha estación de liberación (12) comprende dos rodillos que se pueden mover acercándose (41, 42) con ejes de rotación dispuestos de acuerdo con la anchura de dicha película plástica (P), aptos para definir una separación dentro de la cual el borde libre de dicha película (P) cae cuando es liberado por dicho carro de arrastre horizontal (20), estando dichos rodillos que se pueden mover acercándose (41, 42) accionados en rotación cuando están ambos en contacto con dicho borde de película (P) de manera que lo empujan hacia el conjunto de agarre y separación (12').

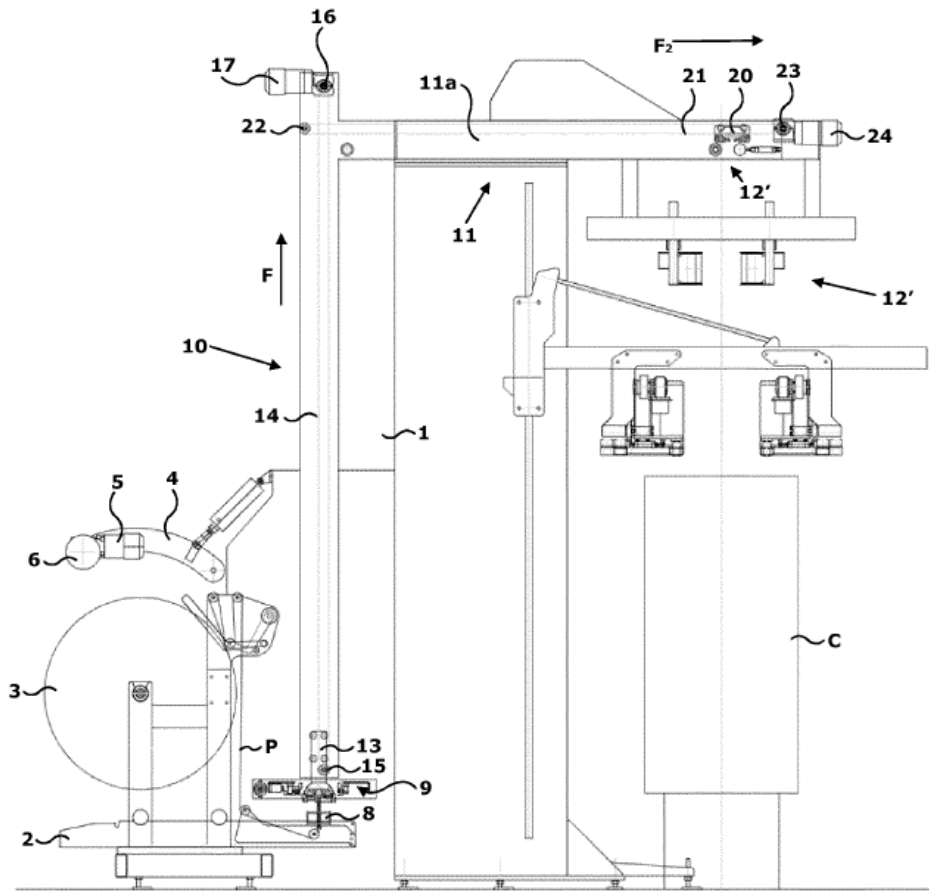


Fig. 1

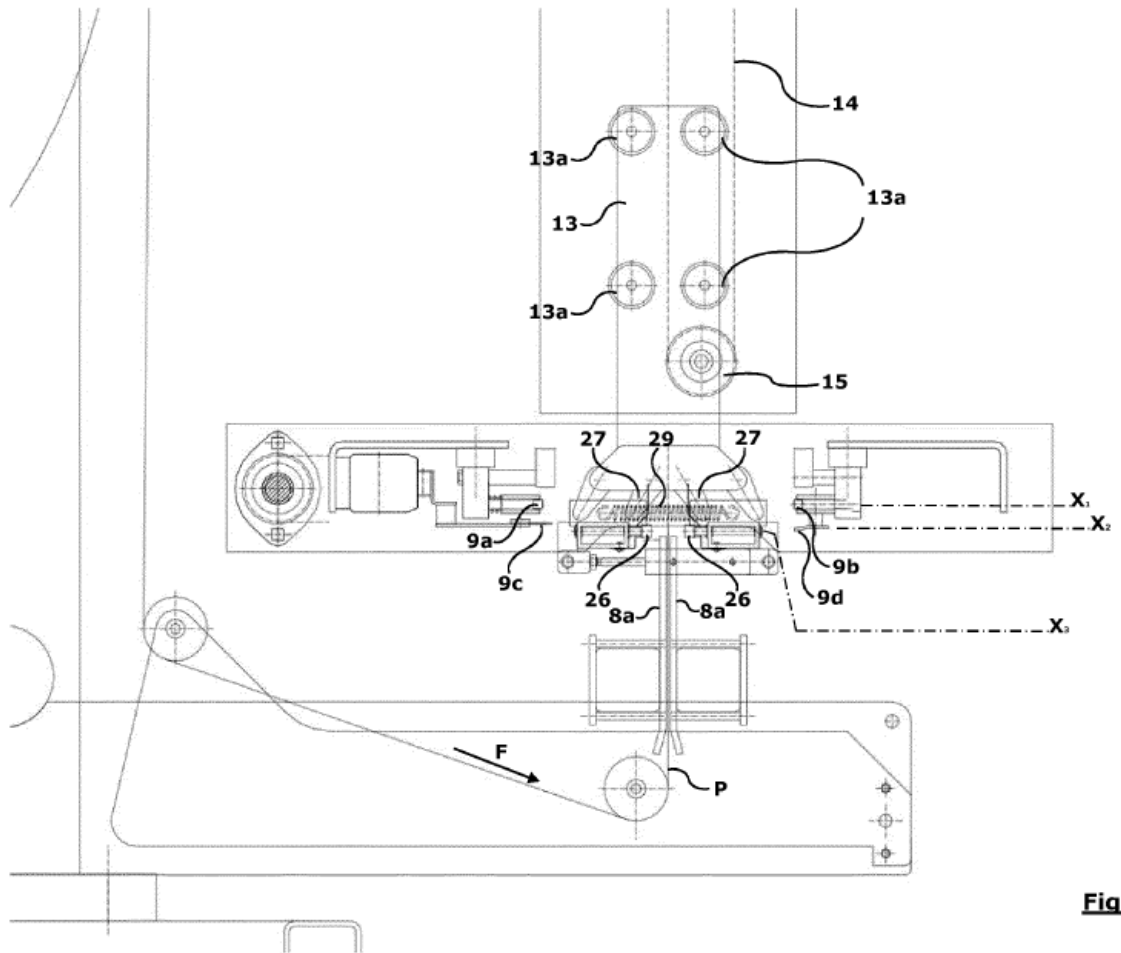


Fig. 2

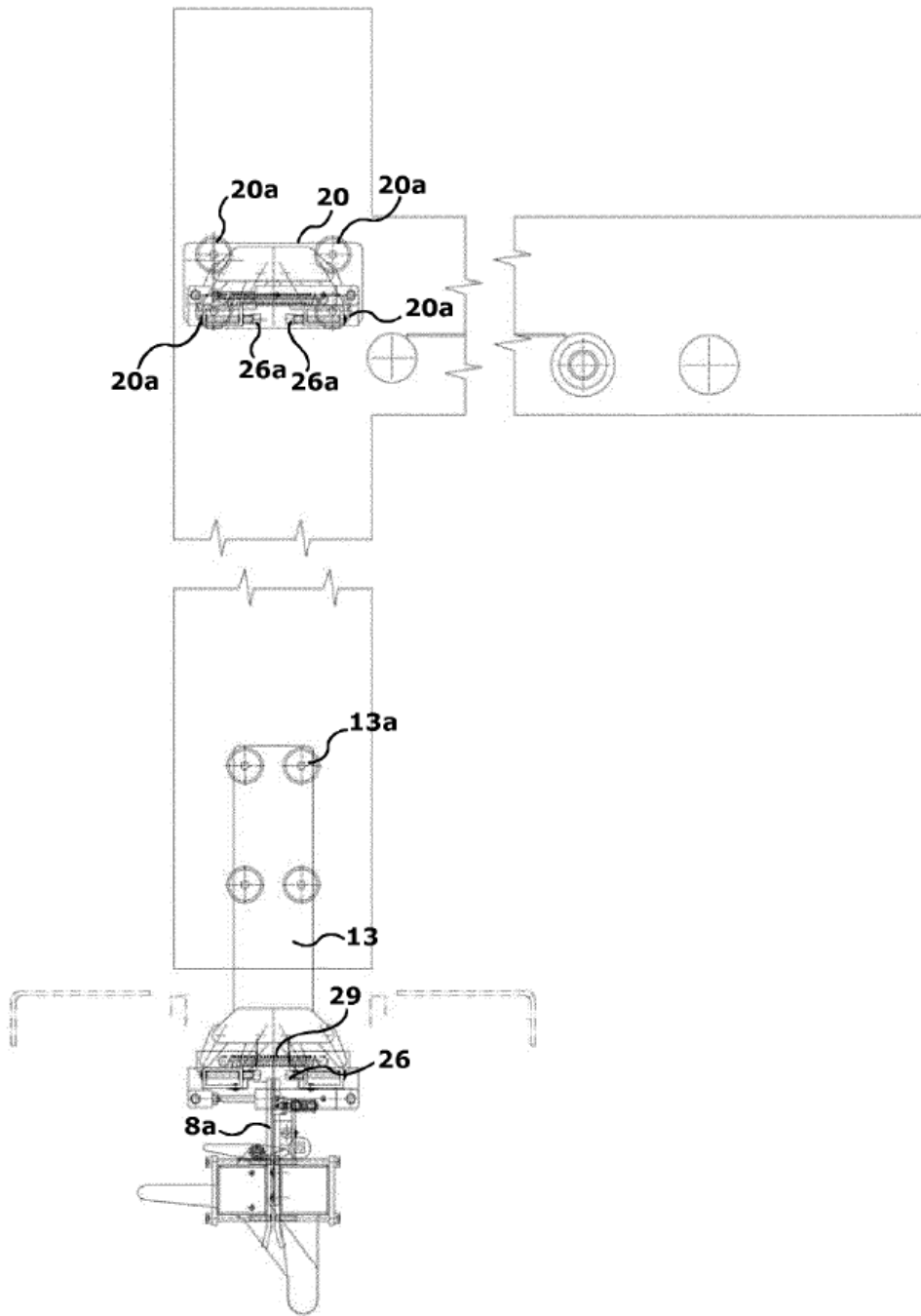


Fig. 3

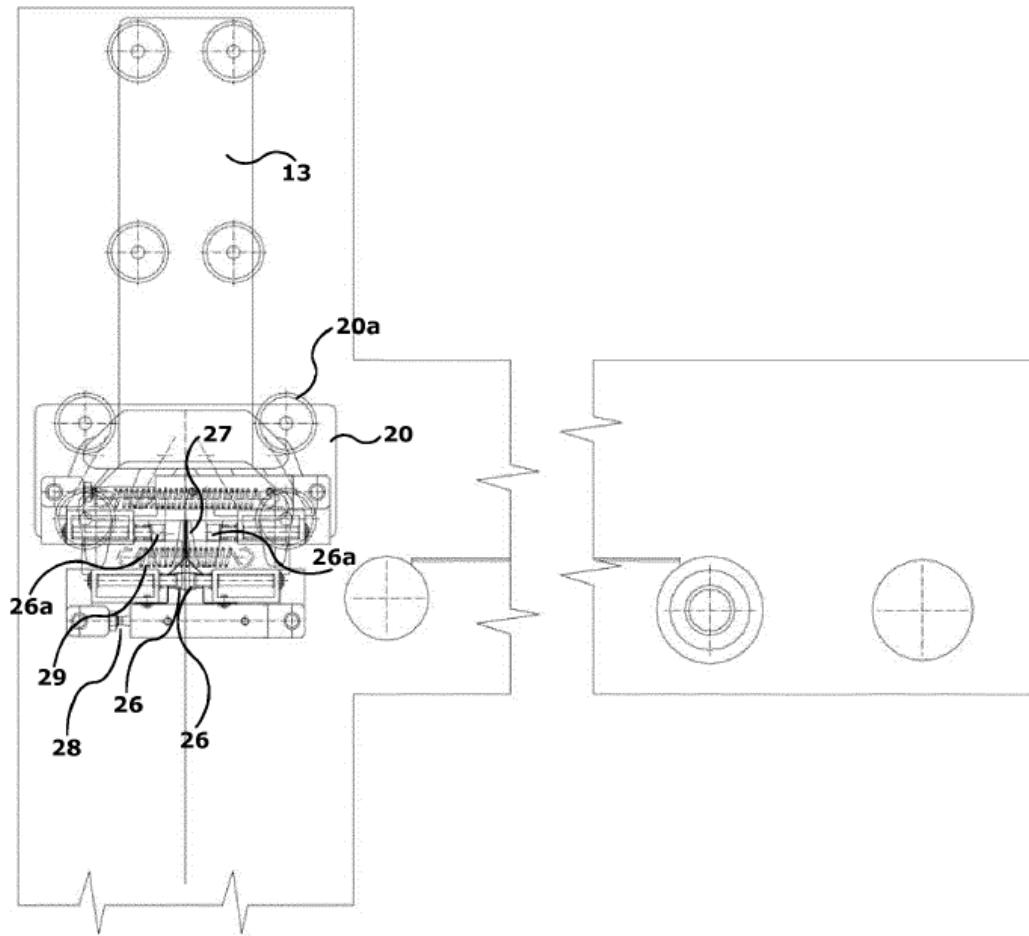


Fig. 4

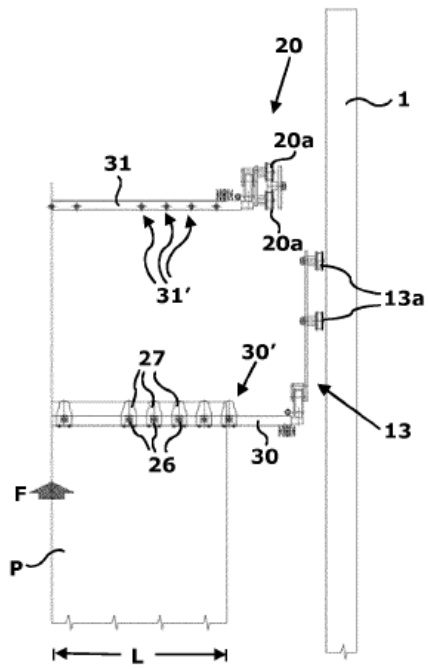


Fig. 5

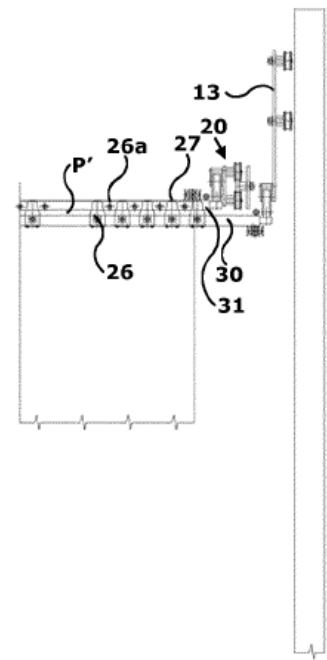


Fig. 6

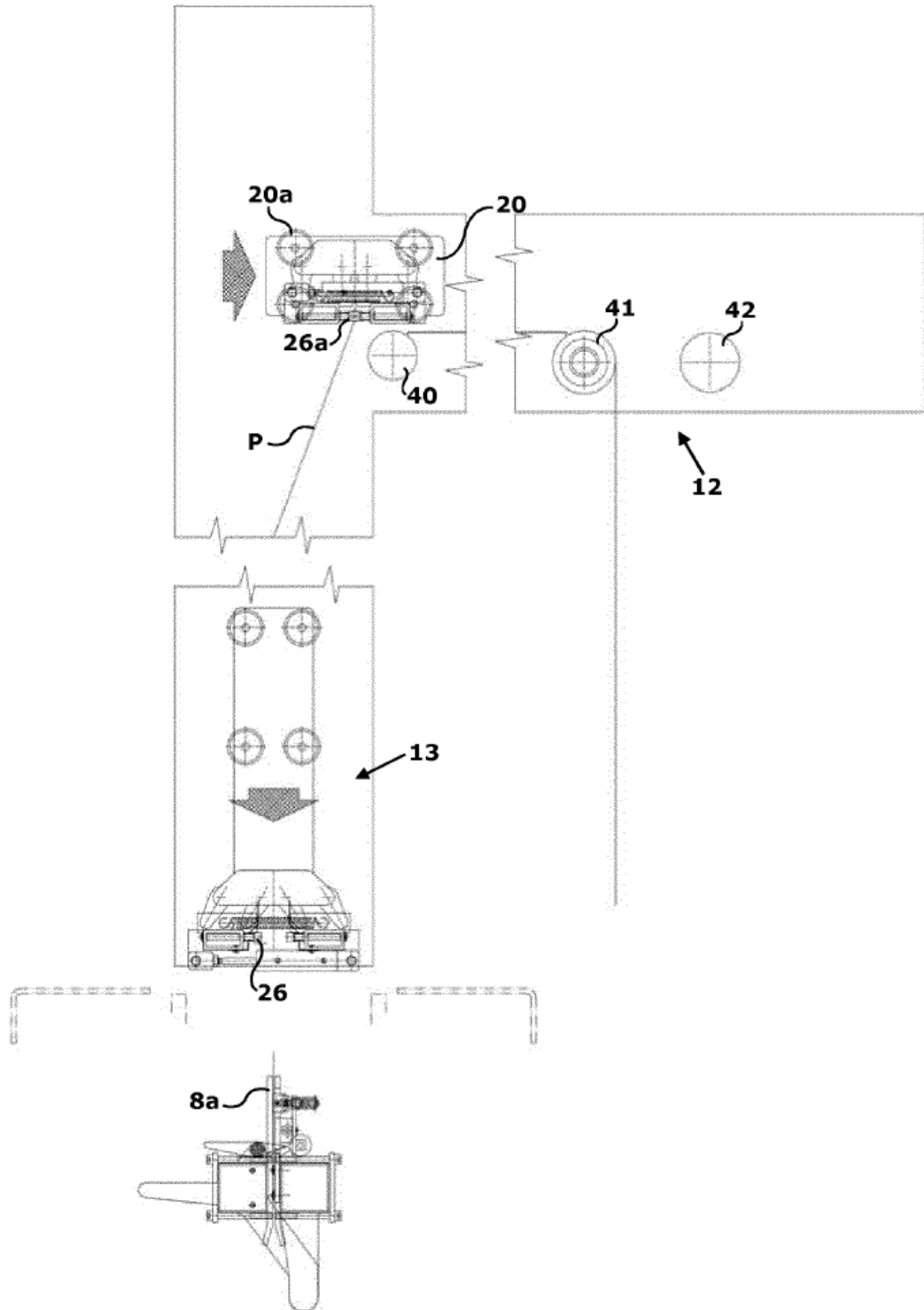


Fig. 7

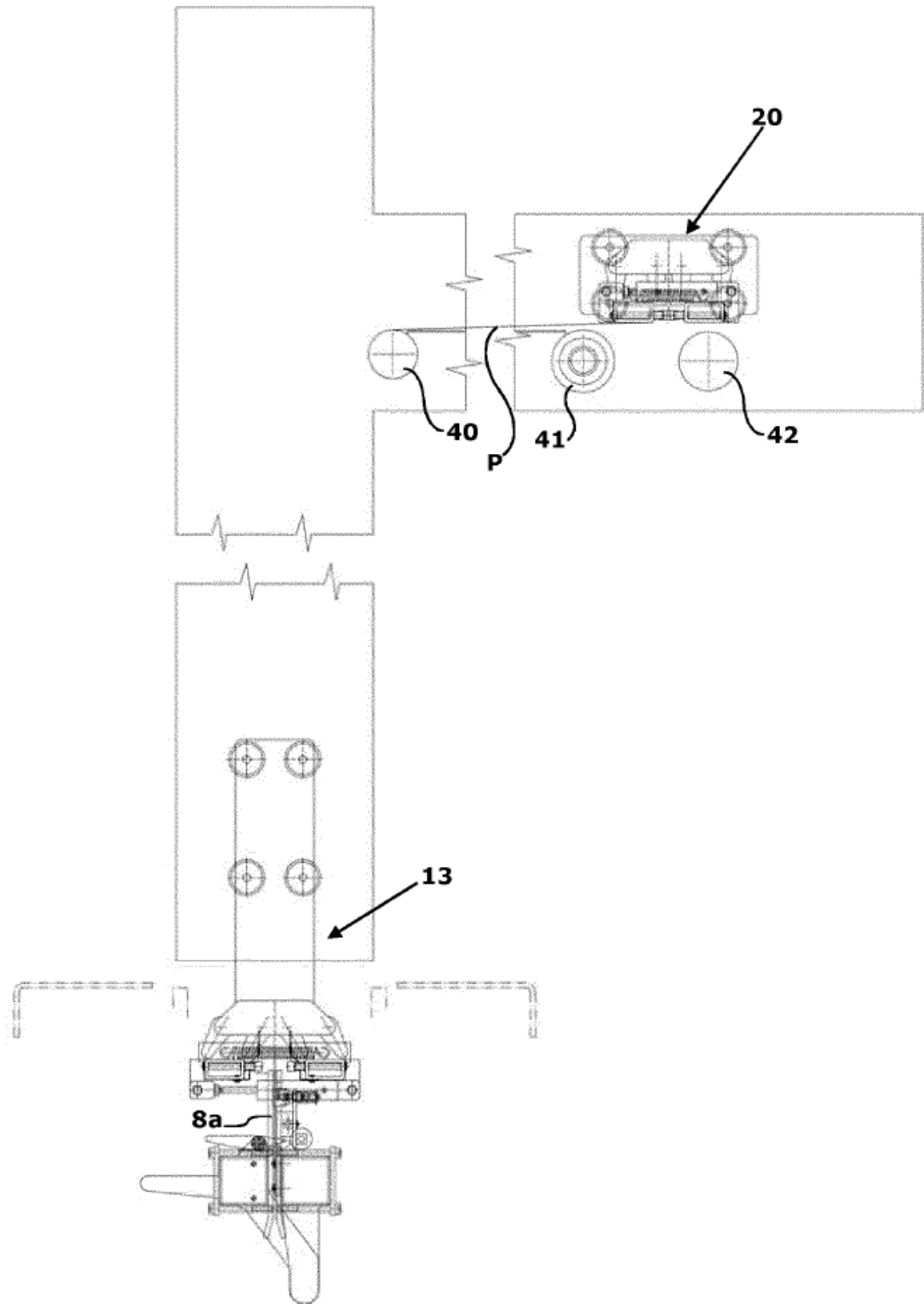


Fig. 8

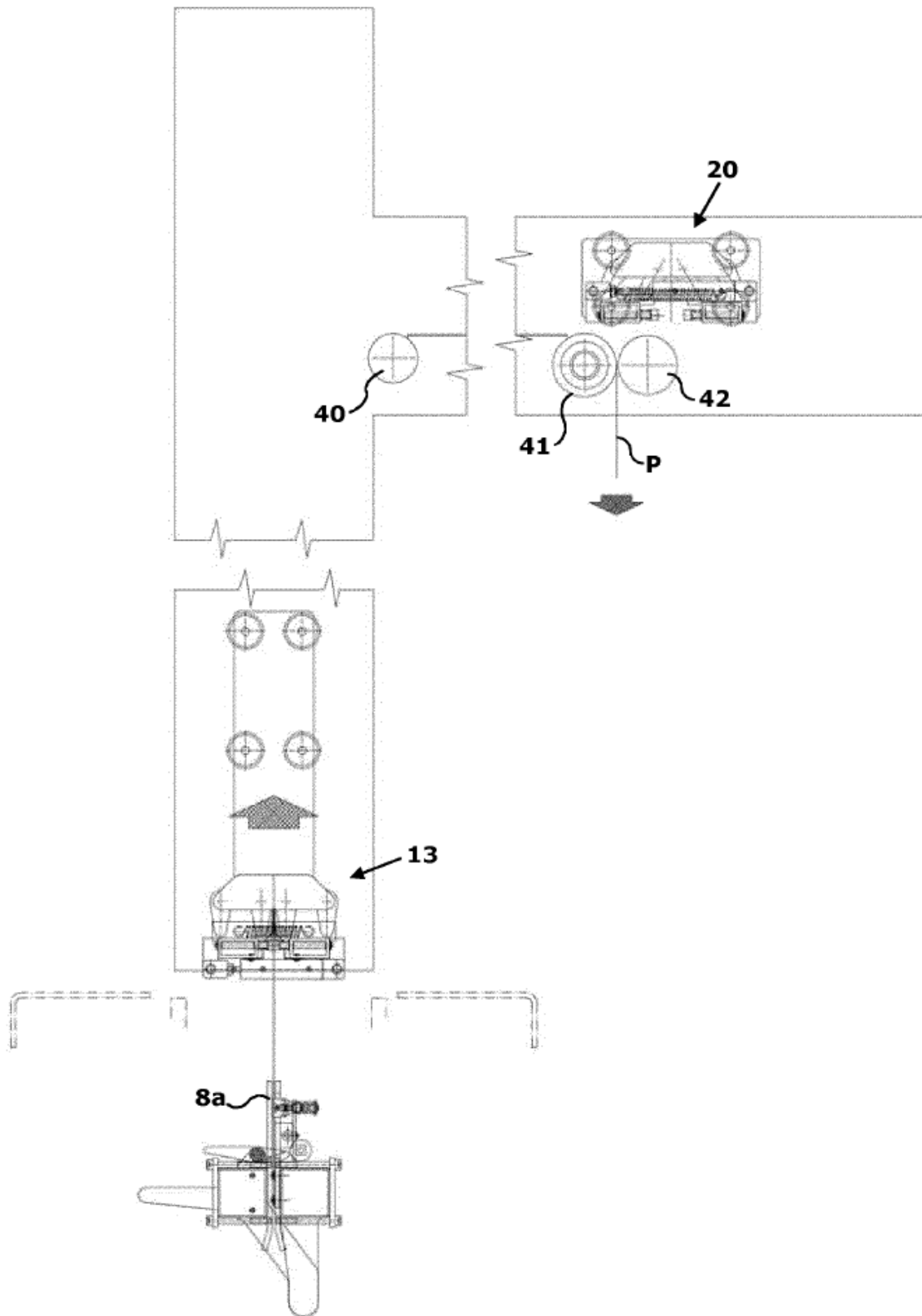


Fig. 9