

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 685 400**

51 Int. Cl.:

B65H 29/12 (2006.01)

B65H 29/62 (2006.01)

B65G 47/64 (2006.01)

B65H 29/58 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **06.03.2014 PCT/EP2014/000580**

87 Fecha y número de publicación internacional: **25.09.2014 WO14146757**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **06.03.2014 E 14710189 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **25.07.2018 EP 2976279**

54 Título: **Dispositivo de eyección de un objeto plano durante su transporte**

30 Prioridad:

18.03.2013 EP 13001359

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

08.10.2018

73 Titular/es:

**BOBST MEX SA (100.0%)
Route de Faraz 3
1031 Mex, CH**

72 Inventor/es:

BRIZZI, NICOLAS

74 Agente/Representante:

LINAGE GONZÁLEZ, Rafael

ES 2 685 400 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

Dispositivo de eyección de un objeto plano durante su transporte

5 La presente invención se refiere a un dispositivo que permite eyectar selectivamente objetos planos fuera de una trayectoria de transporte a lo largo de la cual se transportan los objetos planos. La invención encuentra una aplicación particularmente ventajosa, pero no exclusiva, en el campo de la fabricación de cajas de envasado de cartón ondulado.

10 En la industria del envasado, la fabricación de cajas se realiza tradicionalmente en línea, plegando y encolando recortes mediante una máquina comúnmente denominada plegadora-encoladora. Una máquina de tratamiento de este tipo se presenta habitualmente en forma de una sucesión de módulos en los que están distribuidas las múltiples disposiciones funcionales encargadas de realizar las diferentes operaciones elementales necesarias para la confección de las cajas. Cada módulo dispone de su propio sistema de transporte de los recortes, pero el conjunto está dispuesto de manera que al final el transporte se lleva a cabo de manera continua a lo largo de toda la longitud de la plegadora-encoladora.

15 Por otro lado se conoce controlar la calidad de los recortes o de las cajas en el propio interior de una plegadora-encoladora, para detectar lo antes posible eventuales defectos tales como anomalías de impresión, errores de plegado o una ausencia de cola por ejemplo. Un módulo específico está directamente integrado en la plegadora-encoladora, y puede inspeccionar individualmente cada recorte o cada caja cuando esta última lo atraviesa. Una operación de inspección de este tipo puede realizarse en cualquier momento del proceso de fabricación de las cajas, de manera que el módulo de control de calidad puede colocarse teóricamente en cualquier lugar de la plegadora-encoladora.

20 En una plegadora-encoladora, un sistema de control de calidad de este tipo se combina generalmente con un sistema de eyección implantado aguas abajo. Este último está encargado de la extracción, a partir del flujo continuo de cajas que atraviesa la plegadora-encoladora, de cualquier ejemplar que se ha identificado previamente como defectuoso por el sistema de control de calidad.

Estado de la técnica

25 Entre los dispositivos de eyección conocidos del estado de la técnica, existen los que evacúan las cajas defectuosas desviándolas de su trayectoria de transporte normal mediante un transportador orientable. Habitualmente, se trata o bien de un transportador que está provisto de una estructura rígida montada móvil de manera solidaria en desplazamiento, o bien de un transportador que está provisto de una estructura de geometría variable que puede deformarse localmente. Este transportador orientable está dispuesto a lo largo de la trayectoria de transporte de las cajas, y está montado de manera orientable al nivel de su extremo aguas abajo mientras que su extremo aguas arriba permanece al nivel de la trayectoria de transporte. El desplazamiento de la parte móvil del transportador orientable se asemeja entonces a un pivotado angular.

30 No obstante, este tipo de dispositivo de eyección presenta el inconveniente de estar particularmente mal adaptado a los objetos planos de grandes dimensiones y/o de grandes grosores y/o poco flexibles, como por ejemplo placas de cartón ondulado.

35 En efecto, durante la eyección de un objeto plano, la parte móvil del transportador orientable debe pivotar un ángulo importante para poder liberarse por completo de su entorno inmediato que está compuesto esencialmente por el transportador aguas abajo directamente adyacente. Se obtiene como resultado que, una vez orientado en la posición de eyección, el transportador forma un ángulo pronunciado con respecto a la trayectoria de transporte, ángulo que tiene naturalmente tendencia a marcar cualquier objeto plano que pasa por este lugar preciso.

40 Por otra parte, el hecho de que el pivotado de la parte móvil del transportador orientable se realiza a lo largo de una gran amplitud angular, también significa que se necesita un tiempo relativamente importante para pasar de la posición de transporte a la posición de eyección y viceversa. Ahora bien, tal restricción va a tener desgraciadamente la consecuencia de penalizar el ritmo de funcionamiento de la máquina en la que está integrado el dispositivo de eyección.

45 El documento US 4324522 describe una máquina de manipulación de lámina metálica, que comprende un transportador de entrada provisto de una parte aguas abajo orientable, una estructura de soporte orientable, y un transportador de salida que permanece en horizontal. El primer transportador de entrada y el transportador de salida comprenden correas. La estructura de soporte orientable comprende un conjunto de barras portadoras de rodillos locos.

50 El documento JP S5688065 describe un transportador de orientación para distribuir y orientar un material en hoja. El transportador comprende un primer transporte aguas arriba que permanece horizontal, un segundo transporte de orientación, un tercer transporte que se desvía y un cuarto transporte aguas abajo que permanece horizontal. El

extremo aguas abajo del segundo transporte de orientación desciende mediante pivotado con respecto a su polea aguas arriba. El extremo aguas arriba del tercer transporte que se desvía sube mediante pivotado con respecto a su polea aguas abajo.

5 Descripción de la invención

Asimismo, el problema técnico que hay que resolver mediante el objeto de la presente invención es proponer un dispositivo de eyección de un objeto plano durante su transporte a lo largo de una trayectoria de transporte, dispositivo que permite evitar los problemas del estado de la técnica ofreciendo especialmente una puesta en práctica particularmente rápida, a la vez que garantiza la integridad de los objetos planos.

La solución al problema técnico planteado consiste, según la presente invención, en un dispositivo de eyección definido según la reivindicación 1.

La noción de objeto plano se extiende a cualquier objeto aplanado y de escaso grosor, independientemente de su contorno, de su formato o del material que lo compone, tal como una hoja entera, una hoja previamente recortada, un conjunto de instalaciones o de recortes fijados puntualmente entre sí, una instalación o un recorte individual, una caja plegable, etc. Por otro lado, un objeto plano de este tipo puede realizarse de cualquier material y especialmente de papel, cartón compacto, cartón ondulado, material plástico, etc.

Es igualmente importante precisar que el hecho de que un transportador comprenda al menos una parte orientable significa que se trata de un transportador provisto de una estructura de geometría variable que puede deformarse localmente con el fin de que sólo pueda desplazarse una parte del transportador. En esta lógica, cada transportador orientable puede ser de cualquier tipo conocido. Por tanto, puede estar constituido por uno o varios transportes inferiores, mediante la combinación de uno o varios transportes superiores con un sistema que puede fijar los objetos planos contra los transportes superiores, mediante la superposición de uno o varios transportes inferiores con uno o varios transportes superiores, etc. En detalle, cada transporte usado puede ser de cualquier naturaleza, como por ejemplo una cinta transportadora, un transportador de rodillos o un transportador de discos.

El principio de la invención consiste en usar dos transportadores orientables sucesivos cuyos extremos móviles respectivos están enfrentados. El transportador de entrada está encargado de desviar selectivamente el desplazamiento de determinados objetos planos para realizar la función de eyección propiamente dicha, mientras que el transportador de salida desempeña una función más pasiva en este sentido en el que sólo facilita la eyección. De hecho, la movilidad de la parte orientable del transportador de salida permite liberar espacio al nivel del extremo aguas abajo del transportador de entrada, lo cual permite por consiguiente la reducción de la amplitud del desplazamiento de la parte orientable del transportador de entrada. En esta lógica, es evidentemente esencial que los desplazamientos de las partes orientables respectivas se lleven a cabo en zonas opuestas con respecto a la trayectoria de transporte.

La invención tal como se define, resulta particularmente bien adaptada a los objetos planos de grandes dimensiones y/o de grandes grosores y/o poco flexibles. En efecto, dado que el desplazamiento de la parte orientable del transportador de entrada se lleva a cabo a lo largo de una escasa amplitud, resulta particularmente rápido de realizar, lo cual permite no degradar el rendimiento de la máquina en la que está integrado el dispositivo de eyección. Por otra parte, el ángulo formado entre la parte orientable del transportador de entrada y la trayectoria de transporte está tan poco pronunciado que no tiene absolutamente ninguna tendencia a marcar los objetos planos en el momento en el que se desvían. Por tanto, la invención puede emplearse tanto para realizar la eyección de desechos, es decir para evacuar objetos planos defectuosos destinados a eliminarse, como para realizar una toma de muestras, es decir para tomar como muestra objetos planos sin dañarlos para poder reutilizarlos eventualmente.

50 Breve descripción de los dibujos

La presente invención se refiere además a las características que se desprenderán de la siguiente descripción, y que deberán considerarse de manera aislada o según todas sus combinaciones técnicas posibles. Esta descripción, facilitada a modo de ejemplo no limitativo, está destinada a hacer que se comprenda mejor la invención y cómo puede realizarse. La descripción se facilita asimismo con referencia a los dibujos adjuntos en los que:

- la figura 1 ilustra una plegadora-encoladora que está equipada con un sistema de control de calidad al que está asociado un dispositivo de eyección según la invención;
- la figura 2 muestra en detalle la integración del dispositivo de eyección en el interior de la plegadora-encoladora;
- la figura 3 es una vista esquemática del dispositivo de eyección en la posición de transporte;
- la figura 4 constituye una vista esquemática del dispositivo de eyección en la posición de eyección;
- la figura 5 representa el dispositivo de eyección de la figura 2 en la posición de transporte; y

- la figura 6 representa el dispositivo de eyección de la figura 2 en la posición de eyección.

Descripción detallada de las realizaciones preferidas

5 La figura 1 ilustra una plegadora-encoladora 100 encargada de plegar y encolar una sucesión de elementos 101
 10 planos en forma de recortes con vistas a fabricar cajas plegables. Provista de una estructura modular, esta
 plegadora-encoladora 100 está compuesta habitualmente por un alimentador 110, un módulo 120 de alineación, un
 módulo 130 de control de calidad, un módulo 140 de gofrado de caracteres Braille, un módulo 150 de plegado
 previo, un módulo 160 de encolado, un módulo 170 de plegado, un módulo 180 de transferencia y un módulo 190 de
 recepción. Al conocerse perfectamente estos diferentes elementos en el estado de la técnica, no se describen en
 detalle aquí, ni estructural ni funcionalmente.

15 Las figuras 1 y 2 muestran que la plegadora-encoladora 100 está provista además de un dispositivo 1 de eyección
 que está implantado directamente entre el módulo 170 de plegado y el módulo 180 de transferencia. Este dispositivo
 1 está encargado de eyectar selectivamente algunas de las cajas 101 que se transportan (flecha f) a lo largo de la
 trayectoria 102 de transporte que atraviesa toda la plegadora-encoladora 100. En el presente caso, se trata de cajas
 101 obtenidas a partir de recortes que se han considerado defectuosas por el módulo 130 de control de calidad
 colocado mucho más aguas arriba en la plegadora-encoladora 100.

20 Las representaciones esquemáticas de las figuras 3 y 4 facilitan la comprensión de las primeras características de la
 invención, sabiendo que las características en cuestión se retoman evidentemente de manera íntegra en el ejemplo
 de realización de las figuras 5 y 6.

25 Según el objeto de la presente invención, el dispositivo 1 de eyección está compuesto por dos transportadores que
 están dispuestos sucesivamente uno tras otro a lo largo de la trayectoria 102 de transporte, en este caso un
 transportador 10 de entrada y un transportador 20 de salida. La parte aguas abajo del transportador 10 de entrada,
 denominada parte 11 orientable, está montada móvil en desplazamiento. Esta movilidad se ejerce entre una posición
 30 de transporte en la que el transportador 10 de entrada puede transportar cualquier caja 101 a lo largo de la
 trayectoria 102 de transporte (figura 3), y una posición de eyección en la que el transportador 10 de entrada que
 puede transportar cualquier caja 101 en una dirección que es distinta de la trayectoria 102 de transporte (figura 4).
 La parte aguas arriba del transportador 20 de salida, denominada parte 21 orientable, también está montada móvil
 en desplazamiento entre una posición de transporte y una posición de eyección. Pero el conjunto está aquí
 35 dispuesto de tal manera que en la posición de transporte, el transportador 20 de salida puede transportar cualquier
 caja 101 a lo largo de la trayectoria 102 de transporte (figura 3), y que en la posición de eyección, la parte 21
 orientable del transportador 20 de salida se extiende a la vez en una dirección que es distinta de la trayectoria 102
 de transporte, y en una zona del espacio que, con respecto a la trayectoria 102 de transporte, es opuesta a la
 ocupada por la parte 11 orientable del transportador 10 de entrada cuando esta última también está en la posición
 de eyección (figura 4).

40 Según una particularidad de la invención, el extremo 12 aguas arriba del transportador 10 de entrada está
 posicionado permanentemente al nivel de la trayectoria 102 de transporte, ya esté la parte 11 orientable en la
 posición de transporte (figura 3), en la posición de eyección (figura 4) o en curso de desplazamiento. Esta
 característica permite eyectar una caja dada, a la vez que se encarga del transporte de la o las siguientes cajas al
 45 nivel del transportador 10 de entrada.

De manera sustancialmente similar, el extremo 22 aguas abajo del transportador 20 de salida está posicionado
 permanentemente al nivel de la trayectoria 102 de transporte, ya esté la parte 21 orientable en la posición de
 50 transporte (figura 3), en la posición de eyección (figura 4) o en curso de desplazamiento. Una disposición de este
 tipo permite por su parte eyectar una caja dada, evacuando al mismo tiempo la o las cajas anteriores de cuyo
 transporte ya se encarga el transportador 20 de salida.

Según otra particularidad de la invención perfectamente visible en la figura 4, en la posición de eyección, la parte 11
 orientable del transportador 10 de entrada y la parte 21 orientable del transportador 20 de salida se extienden en
 55 direcciones que son cada una oblicuas con respecto a la trayectoria (102) de transporte, y que presentan
 inclinaciones respectivas sustancialmente idénticas. Esta característica permite distribuir por igual entre los dos
 transportadores 10, 20 la movilidad relativa en cuanto a la separación que es necesaria en las partes 11, 21
 orientables correspondientes para que la eyección se realice en buenas condiciones. El interés de esta configuración
 es uniformizar los desplazamientos respectivos de las partes 11, 21 orientables, para poder disponer de manera
 60 sencilla de tiempos de desplazamiento similares. El objetivo final es facilitar la cinemática de funcionamiento del
 dispositivo 1 de eyección en su conjunto.

De manera particularmente ventajosa, la trayectoria 102 de transporte se extiende sustancialmente en horizontal, el
 desplazamiento de la parte 11 orientable del transportador 10 de entrada se realiza hacia abajo, mientras que el
 65 desplazamiento de la parte 21 orientable del transportador 20 de salida se lleva a cabo hacia arriba. Una disposición
 de este tipo permite evacuar las cajas 101 hacia abajo, y por lo tanto usar la gravedad para producir su

desplazamiento más allá del transportador 10 de entrada. De este modo es posible prescindir de un transportador adicional, lo cual representa una ventaja en cuanto al volumen ocupado, coste y fiabilidad para el conjunto del dispositivo 1 de eyección.

5 Según un modo de realización actualmente preferido de la invención, la parte 11 orientable del transportador 10 de entrada está montada móvil con pivotado con respecto a un eje transversal que está situado al nivel de la trayectoria 102 de transporte y que está posicionado en el extremo 13 aguas arriba de la parte 11 orientable. Por su parte, la parte 21 orientable del transportador 20 de salida está montada móvil con pivotado con respecto a un eje transversal que está situado al nivel de la trayectoria 102 de transporte y que está posicionado en el extremo 23 aguas abajo de la parte 21 orientable. El conjunto está evidentemente dispuesto de manera que entre la posición de transporte y la posición de eyección, la parte 11 orientable del transportador 10 de entrada y la parte 21 orientable del transportador 20 de salida pivotan en sentidos opuestos; siendo en este caso los ejes de pivotado correspondientes perfectamente paralelos.

15 En las figuras 5 y 6, en este modo particular de realización elegido únicamente a modo de ejemplo, cada transportador 10 y 20 está constituido por la superposición de dos transportadores de correas, entre los cuales un transportador 15 y 25 inferior y un transportador 16 y 26 superior. Cada uno de estos transportadores 15, 16, 25 y 26 de correas está habitualmente compuesto por una correa 15a, 16a, 25a y 26a sinfin que puede accionarse en deslizamiento con respecto a una pluralidad de rodillos 15b, 16b, 25b y 26b de guiado que sirven de reenvío y/o de apoyo.

La parte 11 orientable del transportador 10 de entrada se refiere a la vez a la parte aguas abajo del transportador 15 inferior y a la parte aguas abajo del transportador 16 superior. Los rodillos 15b de guiado, que soportan la correa 15a de transporte al nivel de la parte aguas abajo del transportador 15 inferior, son solidarios con un soporte 15c que está montado pivotante con respecto a un eje 15d transversal. Los rodillos 16b de guiado, que mantienen la correa 16a de transporte al nivel de la parte aguas abajo del transportador 16 superior, están por su parte montados individualmente móviles en desplazamiento para poder seguir de la mejor manera posible el pivotado de la parte aguas abajo del transportador 15 inferior. Concretamente, cada rodillo 16b de guiado está fijado al extremo de una biela 16c que está montada pivotante con respecto a un eje 16d transversal, y que está acoplada a un resorte 16e de compresión encargado de producir su pivotado de manera que el rodillo 16b de guiado fija permanentemente la correa 16a de transporte contra el transportador 15 inferior.

De manera similar, la parte 21 orientable del transportador 20 de salida se refiere a la vez a la parte aguas arriba del transportador 25 inferior y a la parte aguas arriba del transportador 26 superior. Los rodillos 25b de guiado, que soportan la correa 25a de transporte al nivel de la parte aguas arriba del transportador 25 inferior, son solidarios con un soporte 25c que está montado pivotante con respecto a un eje 25d transversal. Los rodillos 26b de guiado, que mantienen la correa 26a de transporte al nivel de la parte aguas arriba del transportador 26 superior, están por su parte montados individualmente móviles en desplazamiento para poder acompañar de la mejor manera posible el pivotado de la parte aguas arriba del transportador 25 inferior. En detalle, cada rodillo 26b de guiado está fijado al extremo de una biela 26c que está montada pivotante con respecto a un eje 26d transversal, y que está acoplada a un resorte 26e de compresión encargado de producir su pivotado de manera que el rodillo 26b de guiado fija permanentemente la correa 26a de transporte contra el transportador 25 inferior.

Según otra particularidad de la invención, el dispositivo 1 de eyección está provisto de primeros medios 30 de accionamiento que pueden producir el desplazamiento de la parte 11 orientable del transportador 10 de entrada entre la posición de transporte y la posición de eyección.

En este ejemplo de realización, los primeros medios 30 de accionamiento están constituidos por un actuador 31 que trabaja sustancialmente en vertical para hacer bascular el soporte 15c pivotante sobre el cual están montados los rodillos 15b de guiado que soportan la correa 15a de transporte al nivel de la parte aguas abajo del transportador 15 inferior.

De manera similar, el dispositivo 1 de eyección está provisto de segundos medios 40 de accionamiento que pueden producir el desplazamiento de la parte 21 orientable del transportador 20 de salida entre la posición de transporte y la posición de eyección.

En este ejemplo de realización, los segundos medios 40 de accionamiento comprenden en primer lugar un primer actuador 41 que trabaja sustancialmente en vertical para hacer bascular el soporte 25c pivotante sobre el cual están montados los rodillos 25b de guiado que soportan la correa 25a de transporte al nivel de la parte aguas arriba del transportador 25 inferior. Pero los segundos medios 40 de accionamiento también comprenden un segundo actuador 42 que también trabaja en vertical para hacer bascular un soporte 42a que está montado pivotante con respecto a un eje 42b transversal, y que soporta en su extremo el rodillo 26b de guiado que materializa el extremo aguas arriba del transportador 26 superior. Por otro lado, está previsto un resorte 42c de compresión para facilitar el retorno del soporte 42a pivotante a su posición inicial que corresponde a la posición de transporte.

De manera particularmente ventajosa, el dispositivo 1 de eyección también comprende medios 50 de expulsión que

están encargados de expulsar cada caja 101 en el extremo 14 aguas abajo del transportador 10 de entrada cuando la parte 11 orientable está en la posición de eyección.

- 5 En este ejemplo de realización, los medios 50 de expulsión están constituidos por un rodillo 51 eyector que está colocado en el extremo aguas abajo del transportador 16 superior del transportador 10 de entrada, y que está montado móvil en desplazamiento para poder presurizar la correa 16a de transporte contra su homóloga del transportador 15 inferior. Para ello, el rodillo 51 eyector está montado en el extremo de un actuador 52 que puede desplazarlo sustancialmente en vertical en función de la posición de la parte aguas abajo del transportador 15 inferior.
- 10 Según otra característica ventajosa, el dispositivo 1 de eyección dispone además de medios 60 de guiado que pueden guiar el desplazamiento de cada caja 101 a la salida del transportador 10 de entrada cuando la parte 11 orientable está en la posición de eyección.
- 15 En este ejemplo de realización, los medios 60 de guiado comprenden un deflector 62 estático que es fijo, así como un deflector 61 móvil que es solidario con la parte 21 orientable del transportador 20 de salida. Por otro lado, el conjunto está dispuesto de tal manera que cuando el transportador 20 de salida está en la posición de eyección, el deflector 61 móvil se extiende de manera sustancialmente coplanaria con respecto al deflector 62 estático (figura 6).
- 20 Según otra particularidad de la invención visible en las figuras 1 y 2, el dispositivo 1 de eyección está provisto por otro lado de medios 70 de recuperación que pueden recibir cada caja 101 que se evacúa a la salida del transportador 10 de entrada. Se entiende aquí que estos medios 70 de recuperación pueden ser de cualquier tipo conocido, tales como un carro móvil montado de manera extraíble, una cinta de evacuación o un foso de recuperación, por ejemplo.
- 25 En este ejemplo de realización, los medios 70 de recuperación están constituidos por un carro 71 móvil que se coloca bajo el extremo 14 aguas abajo del transportador 10 de entrada, y que está montado de manera extraíble hacia el exterior del dispositivo 1 de eyección mediante una serie de ruedas 72.
- 30 Evidentemente, la invención también se refiere a cualquier módulo de máquina 100 de plegado y de encolado, que comprende al menos un dispositivo 1 de eyección tal como se describió anteriormente. En esta lógica, es importante precisar aquí que un dispositivo de eyección según la invención puede integrarse indistintamente en un módulo específico, es decir especialmente dedicado a la eyección, en un módulo que ya dispone de una funcionalidad principal, o simultáneamente en dos módulos directamente adyacentes.
- 35 Pero de manera aún más general, la invención también se refiere a cualquier máquina 100 de plegado y de encolado equipada con al menos un dispositivo 1 de eyección tal como se describió anteriormente.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo (1) de eyección de un objeto (101) plano durante su transporte a lo largo de una trayectoria (102) de transporte, que comprende un transportador (10) de entrada y un transportador (20) de salida que están dispuestos sucesivamente uno tras otro a lo largo de la trayectoria (102) de transporte,

al menos la parte aguas abajo del transportador (10) de entrada, denominada parte (11) orientable, está montada móvil entre una posición de transporte en la que el transportador (10) de entrada puede transportar el objeto (101) plano a lo largo de la trayectoria (102) de transporte, y una posición de eyección en la que el transportador (10) de entrada puede transportar el objeto (101) plano en una dirección distinta de la trayectoria (102) de transporte, y

al menos la parte aguas arriba del transportador (20) de salida, denominada parte (21) orientable, está montada móvil entre una posición de transporte en la que el transportador (20) de salida puede transportar el objeto (101) plano a lo largo de la trayectoria (102) de transporte, y la posición de eyección en la que la parte (21) orientable del transportador (20) de salida se extiende en una dirección que es distinta de la trayectoria (102) de transporte, y en una zona del espacio que, con respecto a la trayectoria (102) de transporte, es opuesta a la ocupada por la parte (11) orientable del transportador (10) de entrada cuando esta última también está en la posición de eyección,

caracterizado porque

cada transportador (10, 20) está provisto de una estructura de geometría variable que puede deformarse localmente con el fin de que sólo pueda desplazarse una parte (11, 21) del transportador (10, 20), y porque cada transportador (10, 20) está constituido por la superposición de dos transportadores, un transportador (15, 25) inferior y un transportador (16, 26) superior, la parte (11) orientable del transportador (10) de entrada se refiere a la vez a la parte aguas abajo del transportador (15) inferior y a la parte aguas abajo del transportador (16) superior, la parte (21) orientable del transportador (20) de salida se refiere a la vez a la parte aguas arriba del transportador (25) inferior y a la parte aguas arriba del transportador (26) superior.
2. Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado porque el extremo (12) aguas arriba del transportador (10) de entrada está posicionado permanentemente al nivel de la trayectoria (102) de transporte.
3. Dispositivo según la reivindicación 1 ó 2, caracterizado porque el extremo (22) aguas abajo del transportador (20) de salida está posicionado permanentemente al nivel de la trayectoria (102) de transporte.
4. Dispositivo según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque en la posición de eyección, la parte (11) orientable del transportador (10) de entrada y la parte (21) orientable del transportador (20) de salida se extienden con respecto a la trayectoria (102) de transporte en direcciones oblicuas cuyas inclinaciones respectivas son sustancialmente idénticas.
5. Dispositivo según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque, extendiéndose la trayectoria (102) de transporte sustancialmente en horizontal, el desplazamiento de la parte (11) orientable del transportador (10) de entrada se realiza hacia abajo, mientras que el desplazamiento de la parte (21) orientable del transportador (20) de salida se lleva a cabo hacia arriba.
6. Dispositivo según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la parte (11) orientable del transportador (10) de entrada está montada móvil con pivotado con respecto a un eje transversal que está situado al nivel de la trayectoria (102) de transporte y que está posicionado en el extremo (13) aguas arriba de la parte (11) orientable, y porque la parte (21) orientable del transportador (20) de salida está montada móvil con pivotado con respecto a un eje transversal que está situado al nivel de la trayectoria (102) de transporte y que está posicionado en el extremo (23) aguas abajo de la parte (21) orientable.
7. Dispositivo según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque comprende primeros medios (30) de accionamiento que pueden producir el desplazamiento de la parte (11) orientable del transportador (10) de entrada entre la posición de transporte y la posición de eyección.
8. Dispositivo según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque comprende segundos medios (40) de accionamiento que pueden producir el desplazamiento de la parte (21) orientable del transportador (20) de salida entre la posición de transporte y la posición de eyección.
9. Dispositivo según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque comprende medios (50) de expulsión que pueden expulsar cada objeto (101) plano en el extremo (14) aguas abajo del transportador (10) de entrada cuando la parte (11) orientable está en la posición de eyección.

10. Dispositivo según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque comprende medios (60) de guiado que pueden guiar el desplazamiento de cada objeto (101) plano a la salida del transportador (10) de entrada cuando la parte (11) orientable está en la posición de eyección.
- 5 11. Dispositivo según la reivindicación 10, caracterizado porque los medios (60) de guiado incluyen un deflector (62) estático que es fijo, así como un deflector (61) móvil que es solidario con la parte (21) orientable del transportador (20) de salida, y porque cuando el transportador (20) de salida está en la posición de eyección, el deflector (61) móvil se extiende de manera sustancialmente coplanaria con respecto al deflector (62) estático.
- 10 12. Dispositivo según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque comprende medios (70) de recuperación que pueden recibir cada objeto (101) plano que se evacúa a la salida del transportador (10) de entrada.
- 15 13. Módulo de máquina (100) de plegado y de encolado, caracterizado porque comprende al menos un dispositivo (1) de eyección según una de las reivindicaciones anteriores.
- 20 14. Máquina (100) de plegado y de encolado, caracterizada porque comprende al menos un dispositivo (1) de eyección según una de las reivindicaciones 1 a 12.

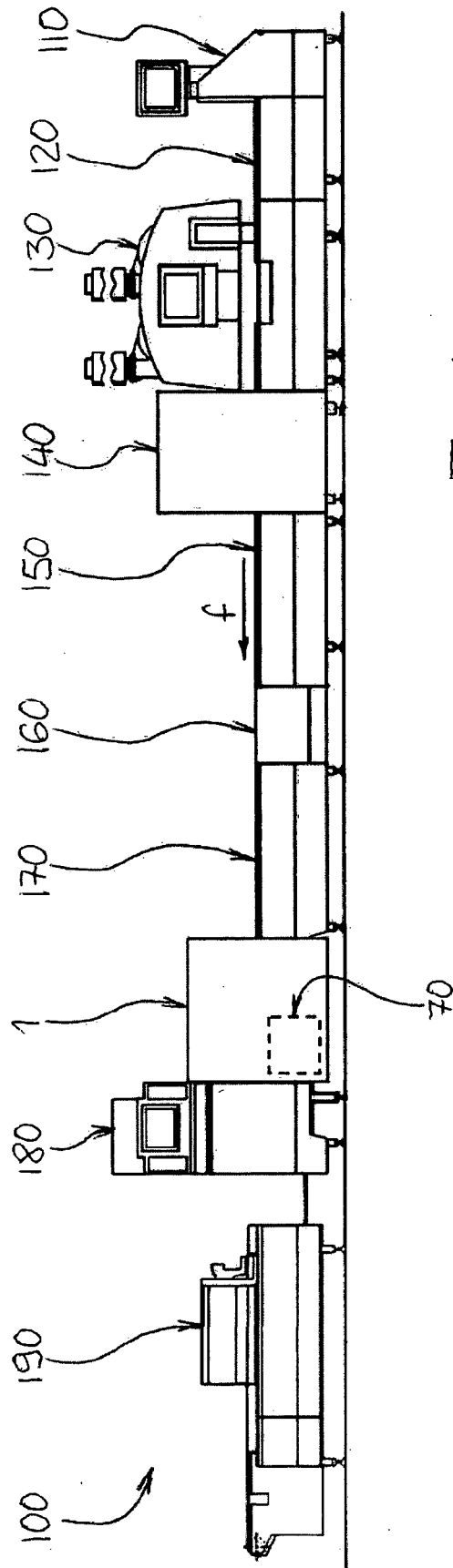
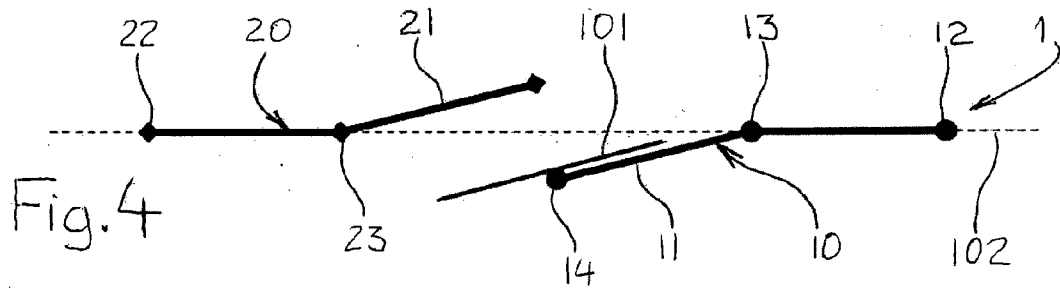
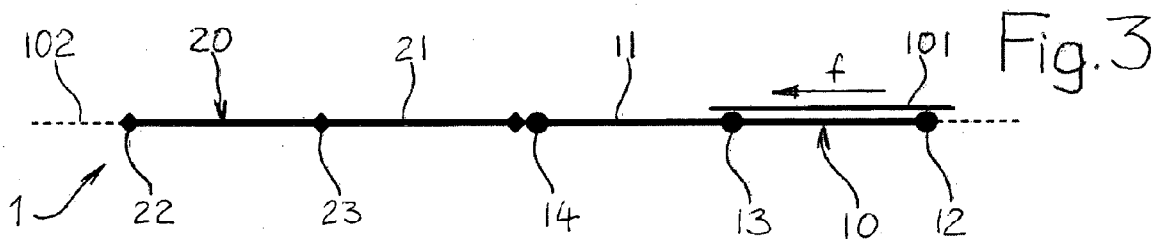
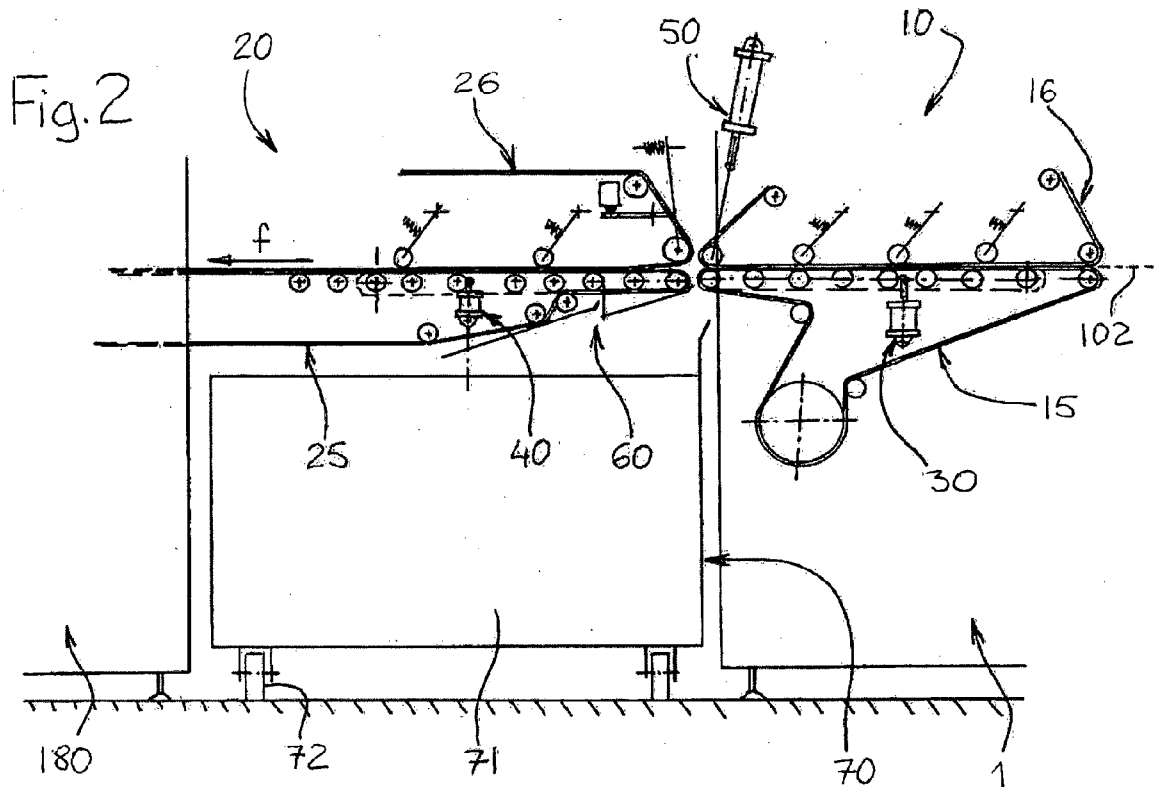


Fig. 1



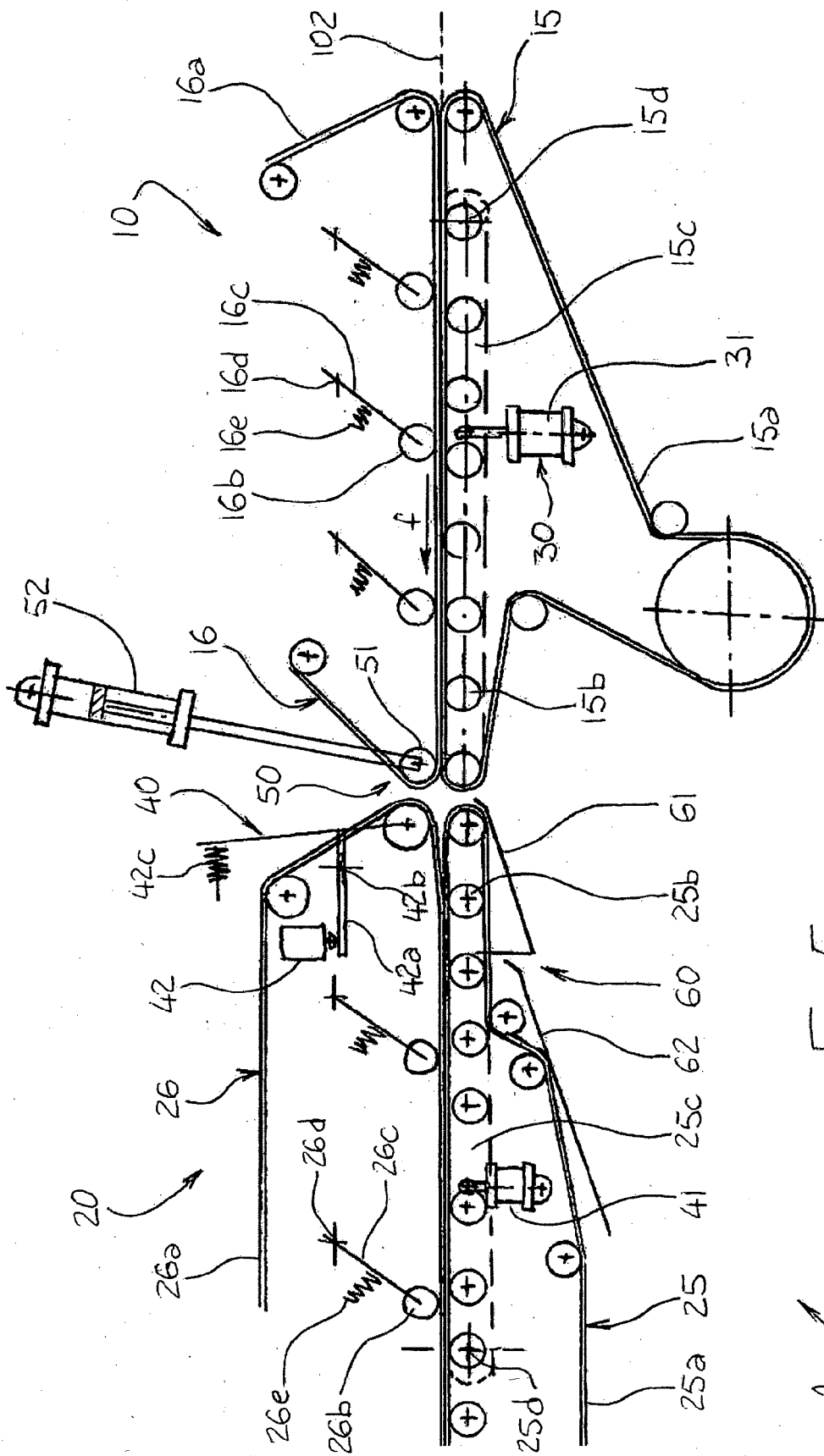


Fig. 5

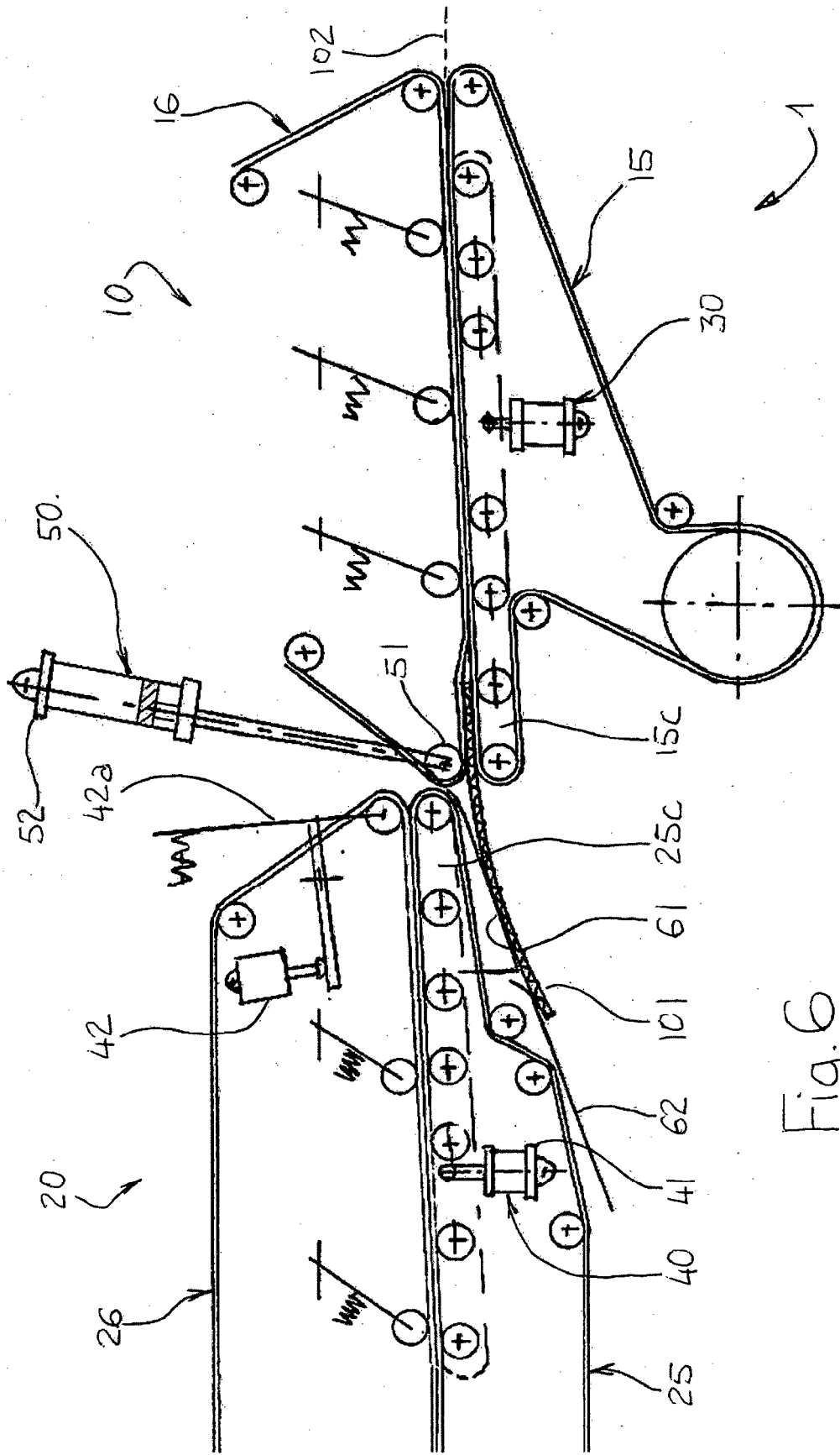


Fig.6