



(19)



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 321 669**

(51) Int. Cl.:
B41F 13/03 (2006.01)

(12)

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

(96) Número de solicitud europea: **08152825 .9**

(96) Fecha de presentación : **27.07.2006**

(97) Número de publicación de la solicitud: **1930163**

(97) Fecha de publicación de la solicitud: **11.06.2008**

(54) Título: **Dispositivo para la introducción de al menos una banda de material o de al menos una cuerda de banda en un aparato de plegado.**

(30) Prioridad: **21.09.2005 DE 10 2005 045 041**

(73) Titular/es: **Koenig & Bauer Aktiengesellschaft
Friedrich-Koenig-Strasse 4
97080 Würzburg, DE**

(45) Fecha de publicación de la mención BOPI:
09.06.2009

(72) Inventor/es: **Beck, Peter y
Schreck, Thomas**

(45) Fecha de la publicación del folleto de la patente:
09.06.2009

(74) Agente: **Roeb Díaz-Álvarez, María**

ES 2 321 669 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 para la introducción de al menos una banda de material o de al menos una cuerda de banda en un aparato de plegado.

La invención se refiere a un dispositivo para la introducción de al menos una banda de material o de al menos una cuerda de banda en un aparato de plegado según el preámbulo de la reivindicación 1.

Un aparato de plegado tal y como se conoce, por ejemplo, del documento WO00/56652A1 comprende una superestructura, en la que una superestructura, en la que se reúnen bandas de papel suministradas desde uno o varios mecanismos de impresión, eventualmente se cortan longitudinalmente y se depositan una sobre otra, al menos un embudo de plegado, en el que se pliega longitudinalmente una cuerda de banda reunida en la superestructura a partir de una o varias bandas de papel, y un dispositivo de corte transversal en el que se descompone la cuerda de banda plegada longitudinalmente en productos individuales. Habitualmente, el dispositivo de corte transversal está realizado por medio de un cilindro de corte rotativo, cuya cuchilla, para seccionar la cuerda de banda actúa conjuntamente con un contrafuerte sobre un cilindro de agarre o un cilindro de cuchilla plegadora. Los mecanismos de agarre de este cilindro mantienen fijos los productos separados por medio del dispositivo de corte transversal en la superficie del cilindro, y los transportan hasta una ranura de entrega entre el cilindro de la cuchilla plegadora y un cilindro de quijada de plegado, donde una cuchilla plegadora se despliega desde el cilindro de cuchilla plegadora para introducir el producto sujeto en ella a lo largo de una línea central transversal en una quijada de plegado del cilindro de quijada de plegado, y de este modo plegarla transversalmente.

Para volver a introducir una banda de papel en la máquina impresora, se conoce por el documento EP0553740B1 usar una pieza de sujeción en forma de una cadena de eslabones guiada por carriles, en la que se fija el extremo separado de modo oblicuo de guiado de la banda que se ha de introducir. El carril discurre junto al recorrido deseado de la banda a través de la máquina impresora hasta la superestructura de un aparato de plegado.

Allí, tal y como se describe en el documento WO00/56652 A1 ya mencionado, la banda es tomada por un medio de tracción en forma de dos correas con púas, cuyas púas enganchan la banda en sus bordes laterales y a través de un rodillo de introducción tiran de ella en el borde superior del embudo de plegado, así como del embudo de plegado.

Haciendo que estén previstos en el embudo de plegado medios de tracción independientes del carril de guiado y de la pieza de sujeción guiada en él se consigue que el embudo de plegado se pueda desplazar adaptándose a la anchura de las bandas que se han de procesar de tal manera que entre una banda plegada sobre él de modo exactamente centrado en el dispositivo de corte transversal. Esto es importante para un funcionamiento sin problemas del dispositivo de corte transversal y sobre todo del dispositivo de plegado transversal que hay a continuación.

El documento DE4210190A1 da a conocer una cuchilla de toma rápida con dispositivo de separación integrado que está dispuesto entre rodillos tiradores y cilindros de plegado.

El documento DE10128821 muestra un dispositivo para la reunión de bandas de papel durante la introducción.

El dispositivo US3125335A da a conocer un dispositivo para la introducción de bandas de material por medio de bandas.

El documento EP0673764A1 da a conocer un dispositivo para la introducción de bandas de material de impresión a través de barras de inversión, introduciéndose bandas de material de impresión parciales por medio de puntas de introducción que están fijadas en cadenas de arco laterales que discurren en los carriles de guiado.

Se conoce del documento WO2004/056686A1 una disposición de embudo de plegado en la que el o los embudos plegadores, por medio de al menos un elemento de regulación, está o están transversales a la dirección de marcha de la banda de material para la adaptación a diferentes anchuras de banda.

Se conoce del documento WO98/50234A1 una pieza de guiado en carriles variable en longitud para una cadena de rodillos que se puede usar como dispositivo de introducción para una banda de papel.

El documento DE102004022541A1 publicado posteriormente muestra un dispositivo para la introducción de una banda a lo largo de un embudo de plegado longitudinal.

El documento DE3312038A1 da a conocer un dispositivo para la introducción de bandas de material en rotativas por medio de una banda de introducción. En este caso, la parte de retorno de la banda de introducción se guía respecto a la parte de introducción en otro recorrido de la banda.

El documento WO2005/092614A2 publicado posteriormente describe un dispositivo para la introducción de una banda de material en un aparato de plegado con un embudo de plegado, un dispositivo de corte transversal, así como un carril de guiado. El dispositivo presenta una cuchilla de toma rápida.

La invención se basa en el objetivo de crear un dispositivo para la introducción de al menos una banda de material o al menos una cuerda de banda en un aparato de plegado.

El objetivo se consigue según la invención por medio de las características de la reivindicación 1.

Las ventajas que se pueden conseguir con la invención residen, en particular, en el hecho de que ahora, incluso al usar diferentes anchuras de la banda de material, en la que para garantizar un funcionamiento adecuado del aparato de plegado se ha de ajustar la posición del embudo de plegado, el recorrido a continuación del embudo de plegado del carril de guiado, debido a la sección de carril de guiado variable en forma, que, en particular, es variable en longitud y se puede doblar, no se ha de adaptar en cada variación de posición del embudo de plegado por los operarios de modo manual a la posición modificada.

Hasta ahora, en el caso de un montaje fijo del carril de guiado sin sección de carril de guiado variable en forma, cuando el embudo de plegado o el armazón que lleva a éste se tenía que desplazar, se separaba el recorrido del carril de guiado a continuación del embudo de plegado, debido a lo cual ya no era posible una introducción posterior de la banda de material. Más bien, el armazón de embudo se tenía que desplazar para cada proceso de introducción de vuelta a su posición cero.

En el caso de la presente invención, el recorrido de los carriles de guiado debido a la sección de carril de guiado variable en forma se adapta de modo automático. Con ello, el proceso de introducción de una banda de material es posible en cada posición arbitraria del embudo. La sección de carril de guiado variable en forma compensa tanto un desplazamiento angular del carril de guiado en la dirección hacia el centro de la máquina como un desplazamiento longitudinal del carril de guiado en la dirección de marcha de la banda de material, de manera que se puede introducir en cualquier posición.

Debido a la circunstancia de que la sección de carril de guiado variable en forma, en una variante preferida de la invención, está formada, por un lado, por una cuerda de soporte variable en forma y, por otro lado, por un elemento de guiado sujeto por la cuerda de soporte, por un lado, es posible mantener, por un lado, la variabilidad en forma de la sección de carril de guiado exclusivamente sobre la base de la cuerda de soporte, y fabricar los elementos de guiado de otro material, en particular, de un material rígido en comparación como, por ejemplo, metal. Por otro lado, es posible fabricar los elementos de guiado a partir de carriles de guiado de modo conocido de por sí, en particular, usar como elementos de guiado piezas parciales cortadas a medida de los carriles de guiado que, por lo demás, se usan en la máquina, que no son variables en forma.

La cuerda de soporte variable en forma puede ser, por ejemplo, una cuerda homogénea hecha de un plástico adecuado deformable elásticamente en un cierto contorno o de un material de caucho, gracias a lo cual se puede alcanzar, en particular, el doblado del dispositivo de guiado, en cierto contorno también una variabilidad longitudinal.

En una variante especialmente preferida de la invención está previsto que la cuerda de guiado comprenda un gran número de elementos de soporte dispuestos uno tras otro fundamentalmente vistos en la dirección longitudinal de la cuerda de soporte, estando acoplados entre sí los elementos de soporte contiguos, en particular, con una distancia variable, lo que se puede realizar de modo ventajoso gracias a que los elementos de soporte contiguos se enganchan entre sí con holgura.

Una conformación de este tipo de la invención hace posibles una variabilidad en forma especialmente elevada de la cuerda de soporte y, con ello, de la sección de carril de guiado variable en forma y, en particular, también una elevada variabilidad longitudinal, que en primera línea se determina por la suma de la holgura entre los elementos de soporte contiguos.

Una configuración especialmente sencilla de la unión entre los elementos de soporte contiguos se produce cuando los elementos de soporte se enganchan por medio de, por ejemplo, talones conformados en forma de "T" en aberturas correspondientes del respectivo elemento de soporte contiguo con una cierta holgura o, en una configuración alternativa, están acoplados entre sí a través de talones de acoplamiento orientados opuestos entre sí, en particular conformados en forma de gancho.

La composición de la cuerda de soporte se hace especialmente sencilla a partir de los elementos de soporte individuales cuando los elementos de soporte conformados, por ejemplo, como se ha indicado anteriormente, se pueden enganchar entre sí fundamentalmente de forma perpendicular a la dirección longitudinal de la sección de carril de guiado. Para el montaje sencillo de los elementos de guiado en la cuerda de soporte o en los elementos de soporte, éstos están conformados preferentemente de modo que se pueden desplazar sobre la cuerda de soporte o sobre los elementos de soporte, y en una variante ventajosa de la invención está previsto que los elementos de guiado rodeen los elementos de soporte al menos en la región de su acoplamiento, de manera que de este modo se asegure el acoplamiento o la unión entre dos elementos de soporte contiguos por medio del elemento de guiado asignado.

Para poder adaptar el aparato de guiado al procesado de cuerdas de banda de diferente anchura y poder guiar éstas de modo centrado a través del dispositivo de corte transversal y del dispositivo de plegado transversal, tal y como se ha indicado ya anteriormente, el embudo de plegado se puede desplazar preferentemente en paralelo al eje longitudinal del dispositivo de corte transversal. Para que el carril de guiado pueda seguir un movimiento de ajuste

del embudo de pegado, se ha de poder extender una sección de carril de guiado que se encuentra en la dirección de marcha de la cuerda de banda antes del embudo de plegado. En una variante preferida de la invención, debido a ello, está previsto que no sólo a continuación del embudo de plegado, sino también antes del embudo de plegado, el carril de guiado presente una sección de carril de guiado variable en forma, en particular una sección de carril de guiado variable longitudinalmente. Gracias a ello se hace posible un desplazamiento del armazón que lleva el embudo de plegado, sin que sea necesaria una adaptación de la construcción del carril de guiado que discurre hacia el embudo de plegado.

Para garantizar una orientación adecuada de la pieza de sujeción en relación a la banda de material sujeta por ella en la transición a través del embudo de plegado, el carril de guiado está torcido preferentemente a la altura del embudo de plegado, preferentemente aproximadamente 90°.

Según otro aspecto, el carril de guiado se puede extender hasta una posición que esté dispuesta en la banda de material entre una primera y una segunda cuchilla de toma rápida, pudiéndose estar la primera cuchilla de toma rápida correlada en fase y la segunda cuchilla de toma rápida accionada sin parada; más allá de esta posición ya no son necesarios los medios auxiliares para la introducción automática de la cuerda, después de que, con posterioridad a la separación, por ejemplo, de la maculatura blanca por medio de la cuchilla de toma rápida correlada en fase, la parte útil de la cuerda de banda se introduce en la cuchilla de toma rápida accionada sin parada dispuesta por debajo de la cuchilla de toma rápida correlada en fase, o bien en el dispositivo de corte transversal dispuesto por debajo, sin requerir un guiado a través del carril de guiado.

Un depósito dispuesto en la prolongación del carril de guiado entre la primera y la segunda cuchilla de toma rápida más allá del embudo de plegado para el alojamiento de piezas de sujeción permite introducir en un proceso de introducción varias bandas de material una poco después de la otra, sin que entre medias se haya de mover la pieza de sujeción de una banda de material de vuelta a su posición de salida para liberar la pieza de sujeción de otra banda de material.

El depósito puede estar conformado, en particular, por otra sección de carril de guiado, que a través de una sección curvada se extiende alejándose de la banda de material en la dirección lateral, y es capaz de alojar varias, preferentemente un gran número de piezas de sujeción una junto a otra.

Dado el caso, antes del depósito puede estar dispuesto un dispositivo de separación para la separación de las piezas de sujeción de sus bandas de material correspondientes, de manera que las secciones de guiado arrastradas por las piezas de sujeción de las bandas de material no tengan que ser alojadas también en el depósito, en caso de que no haya suficiente espacio para ello.

El carril de guiado se puede extender preferentemente de modo pasante desde un intercambiador de rodillos de un mecanismo impresor alojado antes del aparato de plegado hasta entrar en el aparato de plegado, o bien hasta la cuchilla de toma rápida accionada sin parada.

Según otro aspecto, puede estar previsto, para el retorno de las piezas de sujeción a la posición de partida, al menos un carril de guiado de retorno diferente al al menos un carril de guiado. Esto tiene la ventaja fundamental de que independientemente del resto del funcionamiento de la instalación es posible, fundamentalmente, volver a llevar las piezas de sujeción a través de el al menos un carril de guiado de retorno a su posición de salida.

Adicionalmente puede ser adecuado insertar entre el carril de guiado y el carril de guiado de retorno un depósito para el alojamiento temporal o para el alojamiento intermedio de piezas de sujeción.

De modo alternativo puede estar previsto que se prescinda de un carril de guiado de retorno propio, y que las piezas de sujeción alojadas de modo intermedio en el depósito se hagan retornar a través del al menos un carril de guiado a través del que también han sido introducidas; en esta configuración más sencilla desde el punto de vista constructivo se puede realizar entonces un retorno sólo cuando los carriles de guiado estén libres para ello.

Los ejemplos de realización de la invención están representados en los dibujos, y se describen con más detalle a continuación.

Se muestra:

Fig. 1 una vista lateral parcialmente esquemática de una parte de una máquina impresora con un dispositivo para la introducción que comprende un carril de guiado;

Fig. 2 una vista frontal esquemática parcialmente de la máquina impresora según la Fig. 1;

Fig. 3 una vista parcial esquemática según la Fig. 2, no estando representado, sin embargo, el carril de guiado;

Fig. 4 una vista detallada de un carril de guiado y de una pieza de sujeción guiada en el carril de guiado para una banda de material que se ha de introducir;

Fig. 5 una representación en perspectiva de una sección corta de un primer ejemplo de realización de una sección de carril de guiado variable en forma;

Fig. 6 una vista de la sección según la Fig. 5 desde arriba;

Fig. 7 una vista de la sección según la Fig. 5 desde el lado;

Fig. 8 una vista lateral de la sección según la Fig. 7;

Fig. 9 una representación en perspectiva de una sección corta de un segundo ejemplo de realización de una sección de carril de guiado variable en forma;

Fig. 10 una vista en perspectiva de un elemento de soporte y de un elemento de guiado de la sección de carril de guiado según la Fig. 9;

Fig. 11 una vista de la sección según la Fig. 9 desde arriba;

Fig. 12 una vista de la sección según la Fig. 9 desde el lado;

Fig. 13 una vista lateral de la sección según la Fig. 12;

Fig. 14 otra conformación del segundo ejemplo de realización en una vista desde arriba;

Fig. 15 la otra conformación según la Fig. 14 en una vista lateral;

Fig. 16 una vista de otro ejemplo de realización de una sección de carril de guiado variable en forma;

Fig. 17 una realización ventajosa de una cadena.

En primer lugar se hace referencia a las Fig. 1 y 2. Una banda de material 01 que viene desde un mecanismo de impresión no representado, que viene en la representación de la Fig. 1 desde la parte inferior a la derecha, por ejemplo, una banda de papel 01, alcanza una superestructura 03 de un aparato de plegado. La superestructura 03 comprende un dispositivo de corte longitudinal 04 para la separación de la banda de papel 01 que entra en un gran número de bandas parciales dispuestas una junto a otra, una cubierta de inversión 06, en la que se reordenan las bandas parciales de la banda de papel 01 y eventualmente otras bandas de papel no representadas, desplazada y/o girada transversalmente a la dirección de marcha (de derecha a izquierda en la Fig. 1), y a continuación puestas unas sobre otras. Partiendo desde la cubierta de inversión 06 se extiende el recorrido de la banda de papel 01 a lo largo de una disposición de rodillos de compensación 07 para la compensación de la longitud de la banda y para el control de tracción hacia un embudo de plegado 08.

El embudo de plegado 08 y los rodillos de compensación 07 se pueden desplazar en un armazón 02 común en la dirección lateral de la Fig. 1, tal y como se indica esto en la Fig. 1 por medio de la flecha doble A, y adicionalmente, el embudo de plegado 08 puede ser ajustable en el armazón 02 transversalmente a la dirección longitudinal de la banda de papel 01 que entra, tal y como está indicado esto en la Fig. 2 por medio de la flecha doble B.

Partiendo desde la salida del embudo de plegado 08, la banda de papel 01 discurre hacia abajo fundamentalmente de modo perpendicular hacia abajo a través de una primera cuchilla de toma rápida 11 y una segunda cuchilla de toma rápida 12, y a continuación a través de un dispositivo de corte transversal 24 y un dispositivo de plegado transversal de construcción conocida de por sí, que no ha de ser explicada aquí con más detalle. Para el guiado de la banda de papel 01 entre el embudo de plegado 08 y el dispositivo de corte transversal 24 están dispuestos grupos de tracción 26; 27; 28.

A lo largo del recorrido de la banda de papel 01 se extiende un carril de guiado 09 que en la representación según la Fig. 1 coincide en su mayor parte con la banda de papel 01, si bien está dispuesto, de hecho, fundamentalmente, junto a la banda de papel 01 a una distancia prefijada. El carril de guiado 09 sirve, del modo descrito con más detalle más adelante, para la introducción de una banda de papel 01 a través de la máquina en el aparato de plegado. El proceso de introducción se realiza preferentemente a través de los mecanismos de impresión (no representados) asignados al recorrido de la banda, mientras que estos no imprimen.

El carril de guiado 09 se extiende, tal y como también se puede reconocer, en particular, a partir de la Fig. 2, a lo largo del embudo de plegado 08, y entrando hasta la región entre la primera cuchilla de toma rápida 11 y la segunda cuchilla de toma rápida 12, desde donde a través de una sección de carril de guiado 13 curvada es extraído lateralmente de la instalación hacia un travesaño 14, y allí, conformando uno o varios lazos, define un depósito 16 para las piezas de sujeción que se explican más adelante, guiadas en el carril de guiado 09, en las que se fija el extremo adelantado de una banda de papel 01 durante la introducción. El carril de guiado 09 se extiende preferentemente sin interrupción desde un intercambiador de rodillos no representado de un mecanismo de impresión alojado antes del aparato de plegado, no mostrado en la Fig. 1, hasta la posición explicada anteriormente.

En la entrada del depósito 16, a continuación de la sección de carril de guiado 13 curvado puede estar dispuesto un dispositivo de separación no representado, que separa la sección de la cabeza de cada banda de papel 01 que pasa por él de su parte de sujeción. La cuerda de banda que se queda sin guiado más allá del dispositivo de separación cae libre junto al aparato de plegado, y con ello es expulsada.

Como más tarde, después de que, ahora, todas las piezas de sujeción hayan sido liberadas de sus bandas de papel 01 correspondientes, se comienza a transportarlas de vuelta a sus lugares de partida correspondientes. Para garantizar que en cada lugar de partida de transporta de vuelta precisamente una pieza de sujeción, están previstos dispositivos de separación no representados, cuya posición se controla de modo automático para transportar de vuelta cada pieza de sujeción a un lugar de partida asignado.

Para volver a llevar las piezas de sujeción a su posición de salida en el intercambiador de rodillos correspondiente es posible llevar éstas en dirección contraria en el mismo recorrido que han tomado en la introducción de la banda de papel correspondiente.

Según una solución alternativa está previsto un carril de guiado de retorno adicional a través del cual las piezas de sujeción son transportadas de vuelta a su posición de salida. Un carril de guiado de retorno de este tipo, no representado en las figuras, se puede conectar, por ejemplo, al extremo del depósito 16, de manera que las piezas de sujeción están guiadas prácticamente en círculo. En caso de que esté previsto un carril de guiado de retorno adicional de este tipo, entonces también se puede prescindir de un depósito 16, después de que éste permita transportar de vuelta piezas de sujeción en cada momento independientemente del estado de funcionamiento correspondiente de la máquina.

El extremo del carril de guiado 09, tal y como ya se ha mencionado anteriormente, está dispuesto entre la primera cuchilla de toma rápida 11, que puede ser, en particular, una 11 correlada en fase, y la segunda cuchilla de toma rápida 12, que puede ser una cuchilla de toma rápida 12 accionada sin parada, tal y como se explica a continuación con más detalle, en particular haciendo referencia a la Fig. 3.

La banda de material 01, en particular la banda de papel 01, lleva un patrón de procesamiento recurrente según una longitud de repetición L_B , por ejemplo, una disposición de impresión. En la etapa de procesado que comprende el aparato de plegado F se cortan las bandas de material 02 que presentan el patrón de procesado recurrente, o bien una cuerda 05 a partir de una o varias bandas de material 02 de este tipo para conformar secciones de producto 17. El aparato de plegado F, tal y como está representado, puede comprender en particular un cilindro de transporte 38, por ejemplo, un cilindro de agarre 38 conformado como cilindro 28 con dispositivos de agarre 39 y cuchillas 41, y un cilindro de plegado 43 que trabaja conjuntamente con éste y que define una ranura de plegado 42. El cilindro de transporte 38 actúa conjuntamente con un cilindro 44, por ejemplo, un cilindro de corte 44, que lleva cuchillas 45, por medio de lo cual se conforma el dispositivo de corte transversal 24.

En el dispositivo de corte transversal 24 del aparato de plegado F se corta la cuerda 05 de modo adaptado a la longitud de repetición L_B recurrente en las secciones de producto 17. Para la sección adecuada a la longitud de repetición L_B , el dispositivo de corte transversal 24 y un grupo que aplica el patrón de procesado, no representado, por ejemplo, un mecanismo impresor, está sincronizado en su ciclo de trabajo, y se puede ajustar un recorrido de la(s) banda(s) desde el grupo hasta la sección, dado el caso, adicionalmente por medio de un dispositivo de registro longitudinal no representado a un múltiplo entero de la longitud de repetición L_B . La sincronización se puede realizar en el accionamiento del grupo y del dispositivo de corte transversal 24 por medio de un motor de accionamiento común a través de un acoplamiento mecánico, o en el caso de un grupo y un dispositivo de corte transversal 24 preferentemente accionados por motores de accionamiento de modo independiente entre sí de modo electrónico a través de un denominado eje guía virtual. El eje guía virtual se entiende aquí como una parte constituyente de un control de la máquina 18 caracterizado de modo esquemático en la Fig. 3. Éste puede generar a partir de prescripciones relativas a la velocidad de producción valores de la posición angular Φ de un modo puramente sintético, y en todos los accionamientos de grupos que se han de sincronizar, así como, por ejemplo, en un accionamiento M que acciona el dispositivo de corte transversal 24. Los valores teóricos de la posición angular Φ del eje guía, y con ello el resto de accionamientos, sin embargo, para la sincronización, también pueden seguir a través del eje de guía la posición del aparato de plegado F o bien del dispositivo de corte transversal 24.

En el recorrido de la cuerda 05, entre el grupo que aplica el patrón de procesado y el dispositivo de corte transversal 24 está dispuesta la cuchilla de toma rápida 12 para la separación espontánea de la cuerda 05, por ejemplo, debido a una no parada. Esta cuchilla de toma rápida 12 está conformada para cortar la cuerda 05 con un tiempo de reacción corto a partir de una orden correspondiente, y en una variante ventajosa, al mismo tiempo, separarla del recorrido de la cuerda hacia el aparato de plegado F. Para ello puede estar prevista fundamentalmente cada cuchilla de toma rápida 12 en la que una cuchilla 31 se pueda mover entrando o saliendo del recorrido de la cuerda.

En el ejemplo de realización (Fig. 3), la cuchilla de toma rápida 12 presenta una cuchilla 31 que está alojada de modo que se puede hacer bascular en un eje 36, y por medio de la basculación se puede mover introduciéndola y sacándola del recorrido de la cuerda. Una basculación del eje 36, y con ello de la cuchilla 31 se realiza a través de una palanca 37 articulada excéntrica respecto al eje por medio de un medio de ajuste 32 operado por medio de un medio de presión. El medio de ajuste 32 está realizado en este caso por medio de un dispositivo de control 35 o un elemento de ajuste 35, por ejemplo, como válvula para la admisión por medio de presión, accionado a partir de una señal N (a modo de ejemplo para no parada). Esta señal N puede provenir del control de la máquina 18 o, con la finalidad de un

tiempo de funcionamiento corto, directamente desde los sensores que detectan los errores. En una variante ventajosa, la cuchilla de toma rápida 12 presenta una guía 33, por ejemplo, una lengüeta de desvío 33, que en el estado activo de la cuchilla 31 actúan conjuntamente con ésta, bloquea el recorrido de la cuerda según el funcionamiento, y desvía la cuerda 05 del recorrido al aparato de plegado F. Además, la cuchilla de toma rápida 12 puede presentar un arco 34 que se puede hacer bascular conjuntamente con la cuchilla 31, que al desactivar la cuchilla 31 soporte el guiado del comienzo de la cuerda en la dirección del aparato de plegado 12.

En caso de que durante el funcionamiento se produzca un error, habiéndose de evitar una introducción posterior de la cuerda 05 (o bien de las bandas de material 01) en el aparato de plegado F, entonces, por ejemplo, se para la máquina, y se separa la cuerda 05 por medio de la cuchilla de toma rápida 12. En la Fig. 3 se indica esto por medio de la señal N que actúa sobre el elemento de ajuste 35. Esta separación ("separación de emergencia") se realiza de modo espontáneo, y sin consideración a una posición o línea de corte S prevista para el corte conforme adecuado durante el funcionamiento. Durante el freno de la instalación se desvía ahora la cuerda 05 lateralmente. Tal y como se representa en la Fig. 3 en un estado de funcionamiento poco después de la primera separación, la denominada separación de emergencia, la sección, por regla general, no coincide con la sección planeada entre dos longitudes de repetición L_B , sino que queda un resto R (con una longitud menor que L_B) en la cuerda 05 hasta el comienzo de las siguientes longitudes de repetición L_B .

En caso de que se suministrara ahora la cuerda 05 que presenta el resto R al aparato de plegado F, entonces se realizaría en el dispositivo de corte transversal 24 - a partir de la sincronización con la longitud de repetición L_B - como una primera sección conforme al funcionamiento un corte del resto R, que, sin embargo, debido a la longitud corta, no puede ser tomado por el dispositivo de agarre 39. En caso de que se haya de evitar el riesgo de una nueva perturbación causada por esto, entonces se habría de retirar el resto R, de modo costoso, del aparato de plegado F.

Para evitar esto, adicionalmente a la cuchilla de toma rápida 12 está dispuesta la cuchilla de toma rápida 11 controlable de modo conforme al registro. Por cuchilla conforme al registro se entiende aquí una cuchilla de la cuerda 05 (o bien de las bandas de material 01) en una línea de corte S conforme al funcionamiento prevista para el corte entre dos longitudes de repetición L_B consecutivas. Con ello, al introducirse del borde del nuevo comienzo de cuerda generado de esta manera que coincide con la línea de corte S conforme al funcionamiento en el dispositivo de corte transversal 24, este borde coincide con la cuchilla 45 que durante el movimiento hacia delante de la cuerda 05 se mueve sincronamente a ésta en la ranura de corte 46 efectiva.

En el ejemplo de realización de la Fig. 3, la cuchilla de toma rápida 11 presenta un elemento de corte 47 o bien una cuchilla 47 que se extiende perpendicularmente a la extensión longitudinal de la cuerda 05 y paralelamente al plano de la cuerda 05, y está guiada de modo móvil perpendicularmente al plano de la cuerda 05 en un recorrido de ajuste lineal. Un desplazamiento del elemento de corte 47, y con ello de la cuchilla 47 se realiza, por ejemplo, a través de un medio de ajuste 48 operado por medio de un medio de presión, por ejemplo, un cilindro hidráulico o neumático 48 con émbolo y taqué, cuyo movimiento se puede pasar a través de un mecanismo de transmisión del movimiento 49, que en particular puede ser un mecanismo de palanca giratoria 49, en el movimiento lineal del elemento de corte 47. En el caso del ejemplo de realización descrito, el movimiento de ajuste del medio de ajuste 48, es decir, desde su émbolo o taqué, discurre perpendicularmente al movimiento de ajuste del elemento de corte 47, gracias a lo cual el mecanismo de transmisión del movimiento 49 o el mecanismo de la palanca giratoria 49 se hace necesario, y en otro caso, sin embargo, se crea una disposición que ahorra espacio.

En una variante ventajosa de la invención, el elemento de corte 47 o bien la cuchilla 47 actúa conjuntamente con otro elemento de corte 50 opuesto a éste, o bien con un contrafuerte 50, por ejemplo, una contracuchilla 50 o listón de corte 50, conformando los dos elementos de corte 47; 50 en su acción conjunta una ranura de corte. Esta contracuchilla 50 está dispuesta preferentemente de modo fijo en el otro lado de la cuerda 05, si bien, sin embargo, también podría ser móvil, en particular móvil de modo lineal, o bien también ser móvil en lugar del primer elemento de corte 47 o cuchilla 47.

El accionamiento de la cuchilla de toma rápida 11 se realiza de manera correlada en fase con el dispositivo de corte transversal 24. La separación conforme al registro de la cuchilla de toma rápida 11 para el corte posterior conforme al funcionamiento, es decir, la separación en el momento correcto hacia la cuerda 05 que se mueve hacia delante se realiza tomando como base una señal relativa a la información de estado I relativa al dispositivo de corte transversal 24 conforme al funcionamiento (por ejemplo del aparato de plegado F), en particular la información de fase I (abreviado: señal I). En el caso de un dispositivo de corte 24 basado en cuchillas 45 rotativas, esta información de fase I representa una información angular I del cilindro de cuchilla 44 accionado de modo síncrono con la cuerda 05. Tal y como se representa en la Fig. 3, la información de fase I se puede obtener ventajosamente de modo directo en el cilindro de la cuchilla 44 por medio de un sistema de detección 40 correspondiente, por ejemplo, un sensor que actúa conjuntamente con un iniciador unido de modo resistente a la torsión con el cilindro de cuchilla 44. Este iniciador se encuentra entonces, por ejemplo, en una relación angular fija, seleccionada de modo exacto, respecto a la cuchilla conforme al registro con la cuchilla de toma rápida 11, de manera que a partir de un impulso, al pasar el iniciador junto al sensor, se realiza el corte por medio de la cuchilla de toma rápida 11.

En la realización representada a trazos, la información de fase I se puede derivar también a partir del eje de guía del control de la máquina 18, ya que su posición de fase se correla con la posición de fase del aparato de plegado F, en particular del dispositivo de corte transversal 24, de modo definido.

La señal de la información de fase I, como información angular I o como impulso singular al paso de un iniciador, se procesa en un dispositivo de control 56, se inicia el corte conforme al registro por medio de la cuchilla de toma rápida 11. En el caso de un impulso singular ya correlado en fase, el dispositivo de control 56 puede estar realizado como un elemento de ajuste 56 sencillo, por ejemplo, como una válvula para la admisión con medio de presión. En caso de que la información de fase I represente únicamente informaciones relativas a las posiciones angulares momentáneas, entonces el dispositivo de control 56 presenta medios para la determinación (por ejemplo medios de introducción) de una posición teórica definida, y para la evaluación relativa a ello de la información de fase I obtenida.

A continuación se explican con más detalle los carriles de guiado 09 o bien las secciones de los carriles de guiado conformadas de modo diferente usadas en este contexto.

El carril de guiado 09 usado fundamentalmente en primer línea a lo largo de todo el recorrido de guiado tiene, tal y como se muestra en la Fig. 4, en su conjunto, una sección transversal en forma de "U" o en forma de "C", en cuya ranura 23, en particular ranura longitudinal 23, está guiada, respectivamente, una pieza de cadena 51. La pieza de cadena 51 está conformada por elementos 52; 53 de uno o dos segmentos alternantes entre sí, de los que al menos uno lleva un brazo 19 que sobresale de la ranura 23. En la Fig. 4, dos elementos 53 contiguos llevan un brazo 19 común. La pieza de la cadena 51 y el brazo 19 también se designan en lo sucesivo como pieza de sujeción 51, 19. Está previsto un gancho en el extremo del brazo 19, para fijar, con la ayuda de un lazo que lo rodea, el extremo 54 de guía de una nueva banda de papel 01 que se ha de introducir o una punta de introducción unida con el extremo 54 de guiado.

Los elementos 52 de un segmento son elásticos de por sí, por ejemplo, haciendo que estén fabricados a partir de un material elástico, o haciendo que presenten una pieza media elástica hecha de acero para muelles o similar (no representada en la Fig. 4), y hacen posible, de este modo una torsión de la pieza de la cadena 51 alrededor de un eje paralelo a la dirección longitudinal del carril de guiado 09, y una flexión de la pieza de cadena 51 alrededor de un eje perpendicular al plano de la banda de papel 01.

En el carril de guiado 09 están colocados a distancias regulares motores (no representados), que llevan, respectivamente, una rueda dentada para cadena, que se engancha a través de una ranura en el lado del carril de guiado 09 en su ranura 23, o dado el caso, entre los elementos 52; 53 de una pieza de la cadena 51 que se encuentra en el lugar de la rueda dentada para cadena. La longitud de la pieza de cadena 51 se elige ligeramente mayor que la distancia entre dos ruedas dentadas para cadena consecutivas a lo largo del carril de guiado 09, de manera que se garantiza que cuando se transporta la pieza de cadena 51 a lo largo del carril de guiado 09, en todo momento está enganchada una rueda dentada para cadena con la pieza de cadena 51, y acciona ésta. Con ello es suficiente para la introducción de una banda de papel 01, fijar su extremo 54 de guiado, respectivamente, en el brazo 19 que sobresale de la ranura 23 de una pieza de cadena 51, y a continuación poner en movimiento la pieza de cadena 51 a lo largo del carril de guiado 09, para introducir la banda de papel 01.

El carril de guiado 09 descrito anteriormente está torsionado en la región del embudo de plegado 08. En un rodillo de entrada del embudo 10 (ver Fig. 1) se desvía la banda de papel 01 o bien la cuerda 05 conformada a partir de varias bandas de papel 01, y va a parar a la superficie inclinada, que discurre hacia debajo de modo puntiagudo, del embudo de plegado 08. Mientras que se tira de la cuerda 05 a través de los bordes laterales del embudo de plegado 08, se varía su orientación; a partir de una orientación perpendicular fundamentalmente respecto al plano de la Fig. 1, corriente arriba respecto del rodillo de entrada al embudo 10 se convierte en una orientación fundamentalmente perpendicular al plano de la Fig. 2. Para poder guiar la banda de papel 01 por encima de este cambio de orientación, el carril de guiado 09 está torsionado en una sección que va a continuación del rodillo de entrada en el embudo 10, tal y como se puede reconocer en la Fig. 2, 90°. Después de pasar por el rodillo de entrada al embudo 10, la ranura 23 del carril de guiado 09 (ver Fig. 4) está opuesta en primer lugar al rodillo de entrada al embudo 10, y el brazo 19 de una pieza de sujeción 51, 19 sobresale de la ranura 23 hacia el rodillo de entrada en el embudo 10. Cuando se ha pasado la sección torsionada, la orientación de la pieza de la cadena 51 está girada 90°. Por medio de la torsión se consigue que las bandas de papel 01 también se puedan guiar de modo exacto después del paso a través del embudo de plegado 08.

Después de que, tal y como ya se ha indicado anteriormente, con el aparato de plegado F se hayan de procesar bandas de papel 01 de diferentes anchuras, es importante para un funcionamiento sin fallos que estas bandas de papel 01 pasen a través del dispositivo de corte transversal 24 y del dispositivo de plegado transversal que hay a continuación exactamente por la mitad. Para ello es necesaria la capacidad de desplazamiento del embudo de plegado 08 mencionada ya anteriormente conjuntamente con las Fig. 1 y 2 en una dirección paralela a los ejes de los cilindros 38; 44 o bien a la dirección de corte del dispositivo de corte transversal 24. Para hacer posible esto, el carril de guiado 09, por un lado, se puede extender de modo telescópico en una región 57 (ver Fig. 1) entre la cubierta de giro 06 y los rodillos de compensación 07, o se puede modificar en su longitud de otra manera adecuada, y a continuación está conformado en el embudo de plegado 08, en la región 58 designada por medio del círculo 58 a trazos, de modo variable en forma, es decir, en particular variable en su longitud, y conformado de modo flexible, para hacer posible en cada posición que pueda adoptar el embudo de plegado 08 un paso liso de las piezas de sujeción 51, 19 a través de la máquina hasta el depósito 16. Estas regiones 57; 58 variables en forma están conformadas respectivamente por secciones del carril de guiado 57; 58 variables en forma que se introducen en el carril de guiado 09 y que se describen a continuación con más detalle.

En primer lugar se hace referencia al ejemplo de realización según las Fig. 5 a 8. Se hace referencia al hecho de que el elemento de guiado 101 medio mostrado en las Fig. 6 y 7 no está mostrado en la Fig. 5 únicamente con la finalidad de poner de manifiesto la representación.

La sección de carril de guiado 58 variable en forma comprende un gran número de elementos de guiado 101 que están dispuestos en la dirección longitudinal uno tras otro llevados en una cuerda de soporte 102, en particular fijados, y que conforman conjuntamente un carril en forma de “U” o bien en forma de “C” para el dispositivo de introducción aquí no representado, en particular una cadena de rodillos.

Los elementos de guiado 101 presenta una sección transversal conocida de por sí, tal y como se pone de manifiesto, en particular, a partir de la Fig. 8, y por lo demás se corresponde con la sección transversal de los carriles de guiado 09 usados en la máquina, no variables en forma, montados fijos al almacén, preferentemente. Los elementos de guiado 101 conformados como listones de perfil 101, o bien piezas de listones de perfil 101 presentan una sección transversal exterior en forma rectangular, y pueden estar hechos de metal, en particular de aluminio, si bien también pueden estar hechos de un plástico reforzado con fibras o de un material compuesto.

Cada elemento de guiado 101 presenta una sección de guiado 103 para el guiado del dispositivo de introducción no representado y una sección de fijación 104 para la fijación del elemento de guiado 101 en la cuerda de soporte 102. La sección de fijación 104 se conforma en el caso del ejemplo de realización por una sección de perfil hueco 104. La sección transversal interior de la sección del perfil hueco 104 tiene fundamentalmente una forma rectangular. En el estado de funcionamiento montado, la sección de fijación 104 o la sección de perfil hueco 104 rodea completamente la cuerda de soporte 102 o bien la cuerda de soporte 102 está guiada o alojada en las secciones del perfil hueco 104 de los elementos de soporte 101.

La sección de guiado 103 que se conecta a la sección de fijación 104 presenta una sección por un lado fundamentalmente abierta, en forma de “U” o de “C”. La abertura de la sección de guiado 103 se extiende en la dirección que se aparta de la sección de fijación 104. La sección de guiado 103 comprende dos lados 106 que se separan formando un ángulo recto de la sección de perfil hueco 104, en cuyas partes laterales opuestas entre ellas está conformada, respectivamente, una ranura 107, definiendo las ranuras 107 opuestas entre ellas una pista de rodadura para la rodadura de una cadena de rodillos.

La cuerda de soporte 102 está conformada de modo variable en forma, es decir, en particular, variable en su longitud y/o torsionable y/o curvable. Una variabilidad de forma adecuada se le puede transferir a la cuerda de soporte 102 por ejemplo por medio de la selección de un material adecuado, en particular de un material deformable elásticamente, en primera línea de un material plástico adecuado o bien un material de caucho. Gracias a ello se puede conseguir, en particular, una capacidad de torsión y una capacidad de curvatura suficiente en la práctica.

Para poder acreditar una variabilidad en longitud suficiente, la cuerda de soporte 102 está conformada a partir de un cierto número o un gran número de elementos de soporte 108 dispuestos uno tras otro vistos en la dirección longitudinal L de la sección de carril de guiado 58, que actúan conjuntamente a modo de elementos, estando acoplados los elementos de soporte 108 contiguos entre sí en la dirección longitudinal L de modo variable en distancia, en particular enganchándose entre sí con una cierta holgura. Los elementos de soporte individuales 108, con ello, se pueden desplazar de modo relativo entre sí juntándose o separándose, de manera que de este modo se puede modificar la longitud de la cuerda de soporte 102.

A cada elemento de soporte 108 está asignado un elemento de guiado 101, es decir, cada uno de los elementos de guiado 101 está fijado a uno de los elementos de soporte 108. La longitud de los elementos de guiado 101 se elige dependiendo de la longitud de los elementos de soporte 108 preferentemente de tal manera que aprovechando la holgura existente en la cuerda de soporte 102 totalmente desplazada los elementos de guiado 101 están en contacto entre sí con sus lados frontales. La suma de las longitudes de los elementos de guiado 101 se corresponde, con ello, con la longitud mínima de la cuerda de soporte 102 asignada a estos elementos de guiado 101, y la longitud máxima resulta al añadir la suma de la holgura de los elementos de soporte 108 asignados.

Los elementos de soporte 108 individuales están conformados aproximadamente en forma de placas y presentan fundamentalmente una sección transversal que se corresponde con la sección transversal interna de las secciones de perfil hueco 104 de los elementos de guiado 101 de tal manera que es posible un desplazamiento de los elementos de soporte 108 dentro de las secciones de perfil hueco 104. En caso del presente ejemplo de realización, la sección transversal de los elementos de soporte 108, en adaptación a la sección transversal interna de las secciones de perfil hueco 104, tiene fundamentalmente forma rectangular.

Los elementos de soporte 108 consecutivos están acoplados entre sí con una distancia variable, en particular, se enganchan con elementos de soporte 108 consecutivos o contiguos con una cierta holgura entre sí. Para ello, cada elemento de soporte 108 en forma de placa presenta en uno de sus extremos una abertura 109 central, es decir, una abertura en forma de “C” dispuesta simétricamente respecto a la dirección longitudinal L, con una sección transversal interior en forma rectangular, y en su otro extremo un talón 111 en forma de “T” dispuesto igualmente de modo central, es decir, simétricamente respecto a la dirección longitudinal L. El talón 111 en forma de “T” de cada uno de los elementos de soporte 108 se engancha en la abertura en forma de “C” 109 del elemento de soporte 108 contiguo con una cierta holgura de tal manera que los elementos de soporte 108 contiguos se pueden desplazar en la dirección longitudinal L de modo relativo uno frente al otro.

La anchura de la abertura 109 media transversalmente respecto a la dirección longitudinal L se corresponde con la anchura del lado transversal 112 del talón 111 en forma de “T”, la longitud medida en la dirección longitudinal L de

la abertura 109 es mayor que la anchura del lado transversal 112, gracias a lo cual se crea la holgura mencionada entre los elementos de soporte 108. Cada abertura 109 está limitada hacia el extremo del elemento de soporte 108 correspondiente por medio de dos lados 113, 114 que apuntan uno al otro, entre los cuales está guiado el lado longitudinal 116 del talón 111 en forma de "T", y cuya distancia se corresponde con el grosor del lado longitudinal.

Los elementos de soporte 108 se pueden unir en la representación según la Fig. 6 en una dirección perpendicular al plano del dibujo. En los elementos de soporte 108 unidos se colocan por deslizamiento entonces elementos de guiado 101 a través de su sección de perfil hueco 104, y se fijan, respectivamente, en un elemento de soporte 108 del modo descrito más abajo. Tal y como se pone de manifiesto a partir de las figuras, los elementos de guiado 101 rodean los elementos de soporte 108 al menos parcialmente en la región de su acoplamiento o de su unión, es decir, en la región de la abertura 109 y del lado transversal 112 del talón 111, gracias a lo cual se asegura esta unión contra una separación.

Como medio 117 para la fijación de un elemento de guiado 101 en un elemento de soporte 108 está previsto en el caso del ejemplo de realización un elemento de enclavamiento 117, en particular un perno 117, que está guiado por medio de taladros 118 y 119 en el elemento de soporte 108 o en la sección de fijación 104 del elemento de guiado 101, y en esta posición se puede fijar mediante arrastre de forma y/o por medio de una unión no positiva. En particular, el perno 117 puede estar conformado como perno roscado 117 y un taladro 119 en la sección de fijación 104 o un taladro 118 en el elemento de soporte 108 puede estar conformado como un taladro roscado 118; 119.

El ejemplo de realización según la Fig. 9 a 15 se diferencia del ejemplo de realización descrito anteriormente únicamente por medio de la diferente configuración o conformación descrita a continuación de la unión entre los elementos de soporte 108. Por lo demás, se hace referencia a la siguiente descripción.

En el segundo ejemplo de realización, los elementos de soporte 108 en forma de placas presentan en sus extremos en los lados opuestos, entalladuras 121; 122 en forma de "L" o en forma angular, que están conformadas de tal manera que en los dos extremos de un elemento de soporte 108 se conforman en los lados opuestos entre sí talones de acoplamiento 123; 124 en forma de ganchos, que están orientados de modo opuestos o bien uno frente a otro, actuando conjuntamente el talón de acoplamiento 123 de uno de los elementos de soporte 108 con el talón de acoplamiento 124 del elemento de soporte 108 contiguo con una cierta holgura.

La holgura mencionada entre los elementos de soporte 108 se consigue gracias al hecho de que el grosor de la parte del gancho 126 ó 127 que discurre transversalmente respecto a la dirección longitudinal L, conformado en el extremo del talón de acoplamiento 123 ó 124 correspondiente, es menor que la longitud medida en la dirección longitudinal L del lado 128; 129 de la entalladura 121 ó 122 que actúa conjuntamente con la parte del gancho 126; 127 correspondiente.

Por lo demás, los talones de acoplamiento 123; 124 en forma de gancho están conformados de tal manera que los extremos libres de las partes del gancho 126; 127 se apoyan en el nervio longitudinal 131; 132 correspondiente del talón de acoplamiento 123 ó 124 correspondiente, lo que contribuye a la estabilidad de la cuerda de soporte 102.

Por lo demás, la parte del gancho 127 y el lado 128 asignado de la entalladura 121 es más ancha que la parte del gancho 126 y el lado 129 asignado de la entalladura 122, con lo que se consigue que incluso en el caso de una extensión lo mayor posible de la cuerda de soporte 102, en la que los elementos de guiado 101 individuales están distanciados al máximo, y los huecos entre los elementos de guiado contiguos 101, con ello, alcanzan su mayor tamaño, ver, por ejemplo, la Fig. 7, las dos partes de acoplamiento 123; 124 que actúan conjuntamente entre ellas estén guiadas en los dos elementos de guiado 101 asignados o bien en sus secciones de perfil hueco 104; 104, lo que contribuye igualmente a la estabilidad de la cuerda de soporte.

Según las Fig. 14 y 15, la cuerda de soporte 102 está unida en sus dos extremos con un elemento de guiado 133 ó 134, cuya sección transversal se corresponde con la del elemento de guiado 101 que, sin embargo, es más largo que los elementos de guiado 101. Los elementos de guiado 133; 134 están unidos con los carriles de guiado 09. La variabilidad en longitud puede tener un valor, en el caso concreto, de por ejemplo 3 mm por acoplamiento, es decir, en el caso del ejemplo mostrado, un total de 15 mm.

La otra sección de carril de guiado 57 variable en forma está representada con más detalle en la Fig. 16. Esta sección de carril de guiado 57 es variable en su longitud o bien se puede extender de modo telescópico, y está conformada fundamentalmente de la manera que se ha dado a conocer en el documento WO 98/50234 A1 mencionado al comienzo; debido a ello, por lo que se refiere a los detalles se hace referencia explícita a este documento.

La sección de carril de guiado 57 presenta igualmente una sección transversal interior en forma de "C" o en forma de "U", y comprende piezas parciales 61; 62 que están enganchadas entre ellas de modo que se pueden desplazar, y mantienen en todo momento un guiado por arrastre de forma de la cadena de rodillos.

Se entiende que en la región 57, en lugar de una sección de carril de guiado 57 variable en longitud también se podría emplear una sección de carril de guiado 58 variable en longitud. También, en caso de necesidad, se pueden emplear secciones de carril de guiado 57; 58 variables en forma adicionalmente en otro lugar.

ES 2 321 669 T3

Una realización ventajosa de la cadena 51 guiada en el carril de guiado 09 o en las secciones del carril de guiado 57; 58 está representada en la Fig. 17. La cadena 51 presenta rodillos alojados en pernos 52, estando unidos los pernos 22 por medio de bridas de modo distanciado. Para que la cadena 51 no sólo pueda realizar un movimiento de basculación alrededor de los ejes longitudinales de los pernos 22, por ejemplo, los taladros en las bridas son algo mayor que el diámetro de los pernos 22, de manera que la cadena 51 se puede doblar transversalmente a la dirección de marcha o bien a la dirección del eje longitudinal de los pernos 22. En el estado curvado resulta, con ello, un radio de curvatura máximo R51 de 1.000 mm o preferentemente, sin embargo, menor de 600 mm, prefiriéndose especialmente que se menor de 500 mm.

También es posible realizar el perno 22 en su dirección longitudinal con diferentes diámetros, en particular de modo abombado.

Se hace referencia al hecho de que para poder procesar de modo agrupado varias bandas de material, la superestructura del aparato de plegado presenta preferentemente varios recorridos, en los que se puede guiar, respectivamente, al menos una banda de material 01 a través de la superestructura 03, y hacia el dispositivo de corte transversal 24 y que, entonces, de un modo no representado con más detalle, varias piezas de carril, que discurren a lo largo de este recorrido, se unen antes del dispositivo de corte transversal 24 con el carril de guiado 09.

Lista de símbolos de referencia

01	Banda de material, banda de papel
02	Armazón
03	Superestructura
04	Dispositivo de corte longitudinal
05	Cuerda
06	Cubierta de inversión
07	Rodillo de compensación
08	embudo de plegado
09	Carril de guiado
10	Rodillo de entrada al embudo
11	Cuchilla de toma rápida, primera
12	Cuchilla de toma rápida, segunda
13	Sección de carril de guiado, curvada
14	Travesaño
15	-
16	Depósito, sección de carril de guiado
17	Sección de producto
18	Control de máquina
19	Brazo
20	-
21	Sección, torsionada
22	Perno
23	Ranura, ranura longitudinal
24	Dispositivo de corte transversal

ES 2 321 669 T3

	25	-
	26	Grupo de tracción
5	27	Grupo de tracción
	28	Grupo de tracción
	29	-
10	30	-
	31	Cuchilla
	32	Medio de ajuste
15	33	Guiado, lengüeta de desvío
	34	Arco
20	35	Dispositivo de control, elemento de ajuste
	36	Eje
	37	Palanca
25	38	Cilindro, cilindro de agarre, cilindro de transporte
	39	Dispositivo de agarre
30	40	Sistema de detección
	41	Cuchilla
	42	Ranura de plegado
35	43	Cilindro de legado
	44	Cilindro, cilindro de corte
40	45	Cuchilla
	46	Ranura de corte
	47	Elemento de corte, cuchilla
45	48	Medio de ajuste, cilindro hidráulico, cilindro neumático
	49	Elemento de corte, contrafuerte, contracuchilla, listón de corte
50	51	Pieza de cadena
	52	Elemento, de un segmento
	53	elemento, de dos segmentos
55	54	Extremo, de guía
	55	-
60	56	Dispositivo de control, elemento de ajuste
	57	Región, sección de carril de guiado, variable en forma
	58	Círculo, región, sección de carril de guiado, variable en forma
65	59	-
60		-

ES 2 321 669 T3

	61	Pieza parcial
	62	Pieza parcial
5	63 a 99	-
	100	-
	101	Elemento de guiado, listón de perfil, pieza de listón de perfil
10	102	Cuerda de soporte
	103	Sección de guiado
	104	Sección de fijación, sección de perfil hueco
15	105	-
	106	Lado
20	107	Ranura
	108	Elemento de soporte
	109	Abertura (108)
25	110	-
	111	Talón (108)
	112	Lado transversal (111)
30	113	Lado (109)
	114	Lado (109)
35	115	-
	116	Lado longitudinal (111)
	117	Medios para fijación, elemento de enclavamiento, perno, perno roscado
40	118	Taladro, taladro roscado
	119	Taladro, taladro roscado
45	120	-
	121	Entalladura (108)
	122	Entalladura (108)
50	123	Talón de acoplamiento (108)
	124	Talón de acoplamiento (108)
55	125	-
	126	Parte de gancho (123)
	127	Parte de gancho (124)
60	R51	Radio de curvatura
	A	Flecha doble
	B	Flecha doble
65	F	Aparato de plegado

ES 2 321 669 T3

	I	Información de fase, información angular, información de estado, señal
	L	Dirección longitudinal
5	M	Accionamiento
	N	Señal, sin parada
	R	Resto
10	S	Línea de corte
	L _B	Longitud de repetición
15	Φ	Valor teórico de posición angular

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo para la introducción de al menos una banda de material (01) y/o de al menos una cuerda que presenta
5 varias bandas de material en un aparato de plegado con una superestructura (03), al menos un embudo de plegado (08),
un dispositivo de corte transversal (24) para separar las bandas de material (01) transportadas en la superestructura
(03) y plegadas en el embudo de plegado (08) en productos individuales, así como al menos un carril de guiado (09),
en el que una pieza de sujeción (51, 19), a la que está fijada un extremo (54) de guiado de al menos una banda de
material (01), está guiada de modo que se puede desplazar en un recorrido de esta banda de material (01) a través de
10 la superestructura (03), **caracterizado** porque un carril de guiado de retorno diferente de al menos un carril de guiado
(09) está previsto para el retorno de piezas de sujeción (51, 19) a una posición de partida, porque entre el carril de
guiado (09) y el carril de guiado de retorno está dispuesto un depósito (16) para el alojamiento de piezas de sujeción
(51, 19).
- 15 2. Dispositivo según la reivindicación 1, **caracterizado** porque la pieza de sujeción (51, 19) presenta una cadena
finita.
3. Dispositivo según la reivindicación 1, **caracterizado** porque el carril de guiado de retorno se extiende hasta un
intercambiador de rodillos de un mecanismo impresor que está dispuesto antes del aparato de plegado.
- 20 4. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado** porque el carril de guiado (09), el carril de
guiado de retorno y, dado el caso, el depósito (16) dispuesto intercalados, están conformados por un carril pasante o
un sistema de carril pasante.
- 25 5. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado** porque antes del depósito (16) está dispuesto
un dispositivo de separación para la separación de las piezas de sujeción (19, 51) de sus bandas de material (01)
correspondientes.
- 30 6. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado** porque el embudo de plegado (08) se puede
desplazar en la dirección de corte del dispositivo de corte transversal (24).
7. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizado** porque el carril de guiado (09) está torsionado
a la altura del embudo de plegado (08).
- 35 8. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 7, **caracterizado** porque el carril de guiado (09) presenta antes
del embudo de plegado (08) una sección de carril de guiado (57) que se puede extender en la dirección de marcha de
la banda de material (01).
- 40 9. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 8, **caracterizado** porque el carril de guiado (09) entre la
primera cuchilla de toma rápida (11) y la segunda cuchilla de toma rápida (12) presenta una sección (13) curvada y
discurre junto a la entrada de la segunda cuchilla de toma rápida (12).
10. Dispositivo según una de las reivindicaciones 5 a 9, **caracterizado** porque el dispositivo de separación está
dispuesto en el carril de guiado (09) entre la sección (13) curvada y el depósito (16).
- 45 11. Dispositivo según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque el carril de guiado (09) se
extiende de modo pasante desde un intercambiador de rodillos de un mecanismo impresor dispuesto antes del aparato
de plegado hasta detrás del embudo de plegado (08) o de la primera cuchilla de toma rápida (11).
- 50 12. Dispositivo según la reivindicación 2, **caracterizada** porque la cadena se puede curvar transversalmente a la
dirección de transporte.
13. Dispositivo según la reivindicación 12, **caracterizado** porque la cadena presenta rodillos con ejes longitudina-
les y porque la prolongación virtual de los ejes longitudinales en el estado curvado se cortan en un punto, de manera
55 que la cadena presenta un radio de curvatura (R51) que es menor de 1000 mm.
14. Dispositivo según la reivindicación 13, **caracterizado** porque el radio de curvatura (R51) es menor de 600 mm.
15. Dispositivo según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque al menos un carril de guiado
60 (09) está guiado lateralmente a lo largo del embudo de plegado (08).
16. Dispositivo según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque al menos un carril de guiado
(09) está guiado a lo largo de al menos un lado del embudo de plegado (08) inclinado en ángulo agudo respecto a la
dirección de transporte.
- 65 17. Dispositivo según la reivindicación 11, **caracterizado** porque están dispuestos al menos dos intercambiadores
de rodillos, y desde cada intercambiador de rodillos se extiende un carril de guiado (09).

ES 2 321 669 T3

18. Dispositivo según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque el carril de guiado (09) está dispuesto distanciado respecto al embudo de plegado (08).

5 19. Dispositivo según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque al menos un carril de guiado (09), referido a una vista en planta desde arriba, discurre en el embudo de plegado (08) aproximadamente paralelo a un borde lateral del embudo de plegado (08).

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

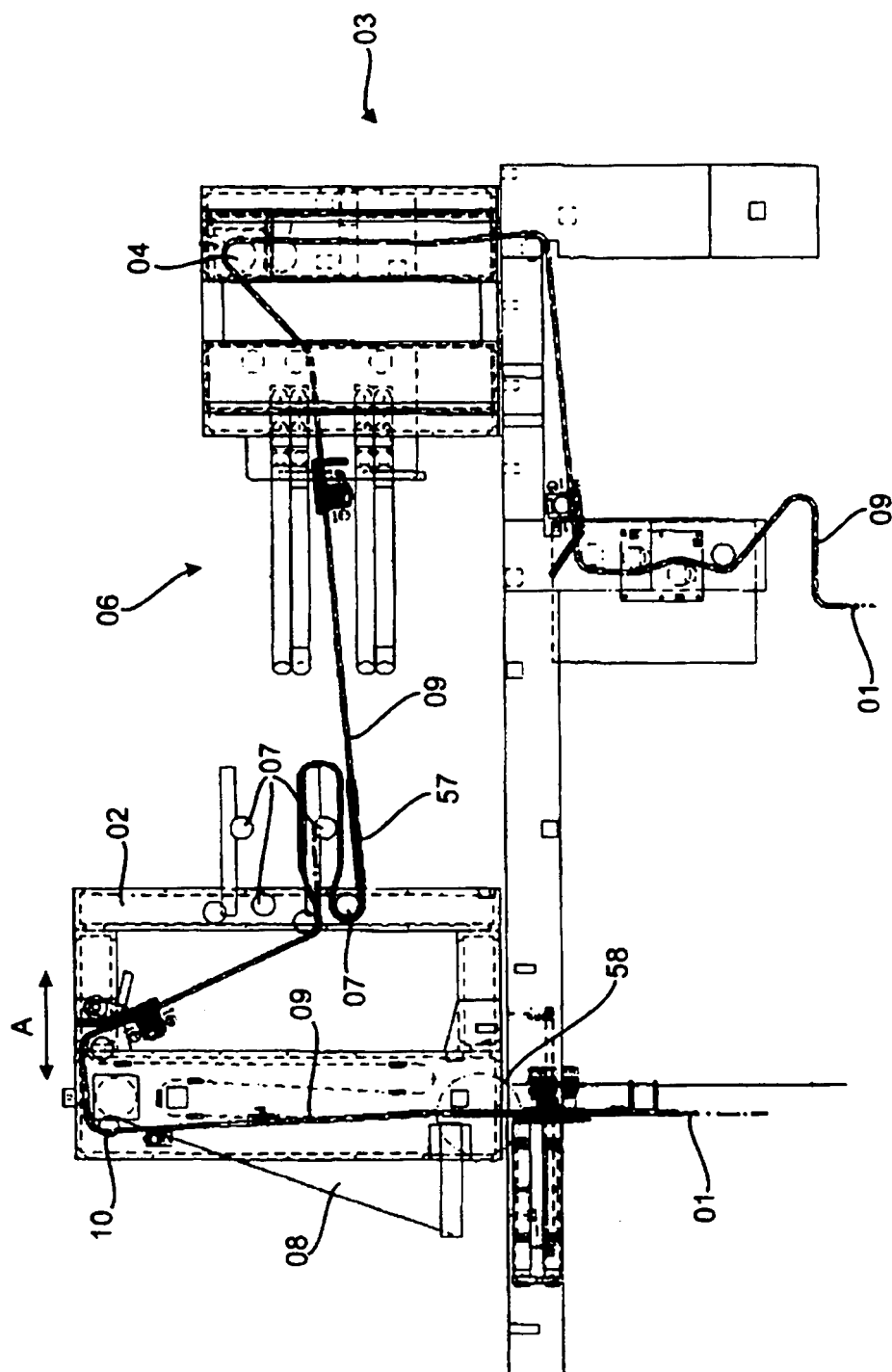


Fig. 1

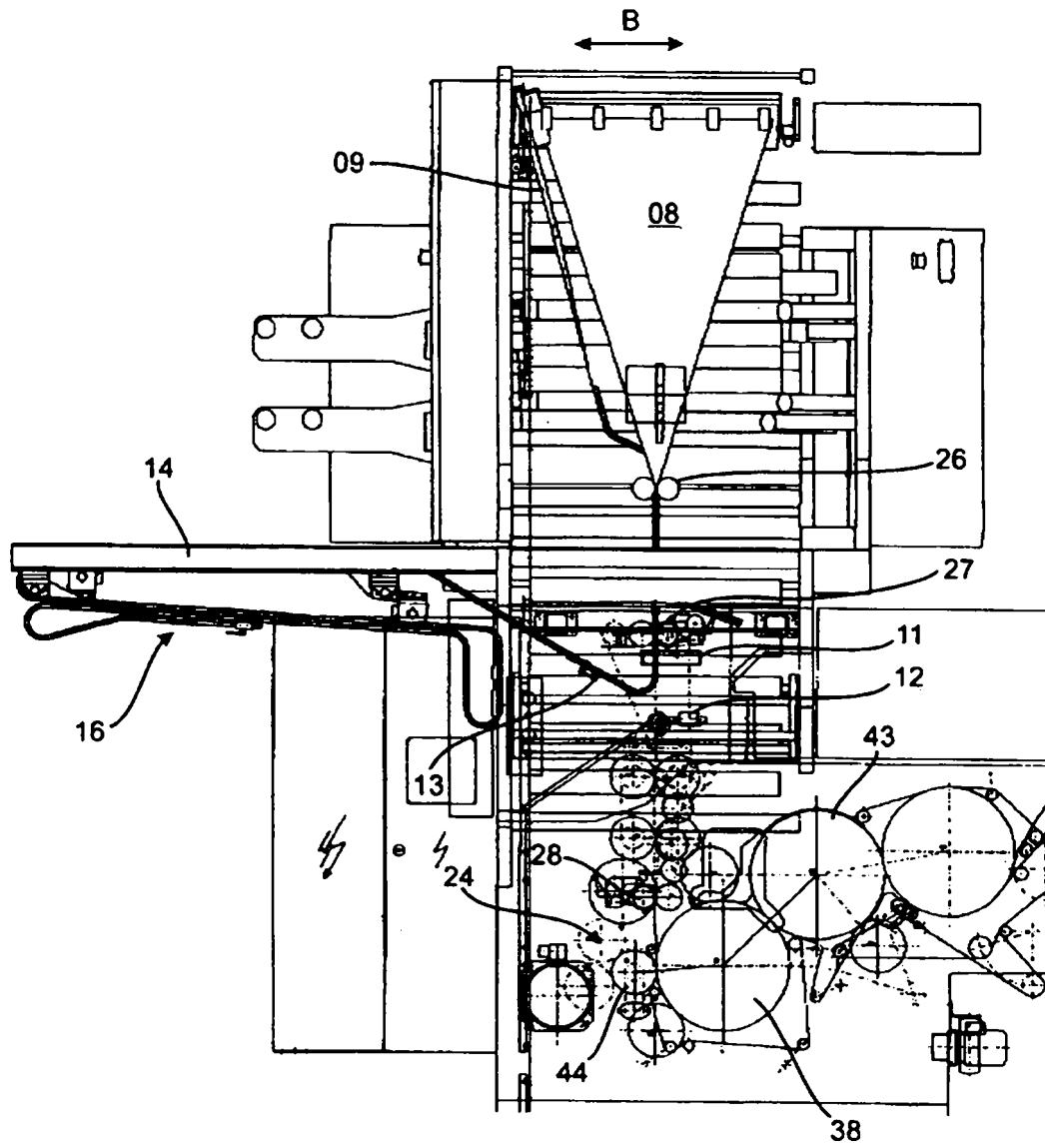


Fig. 2

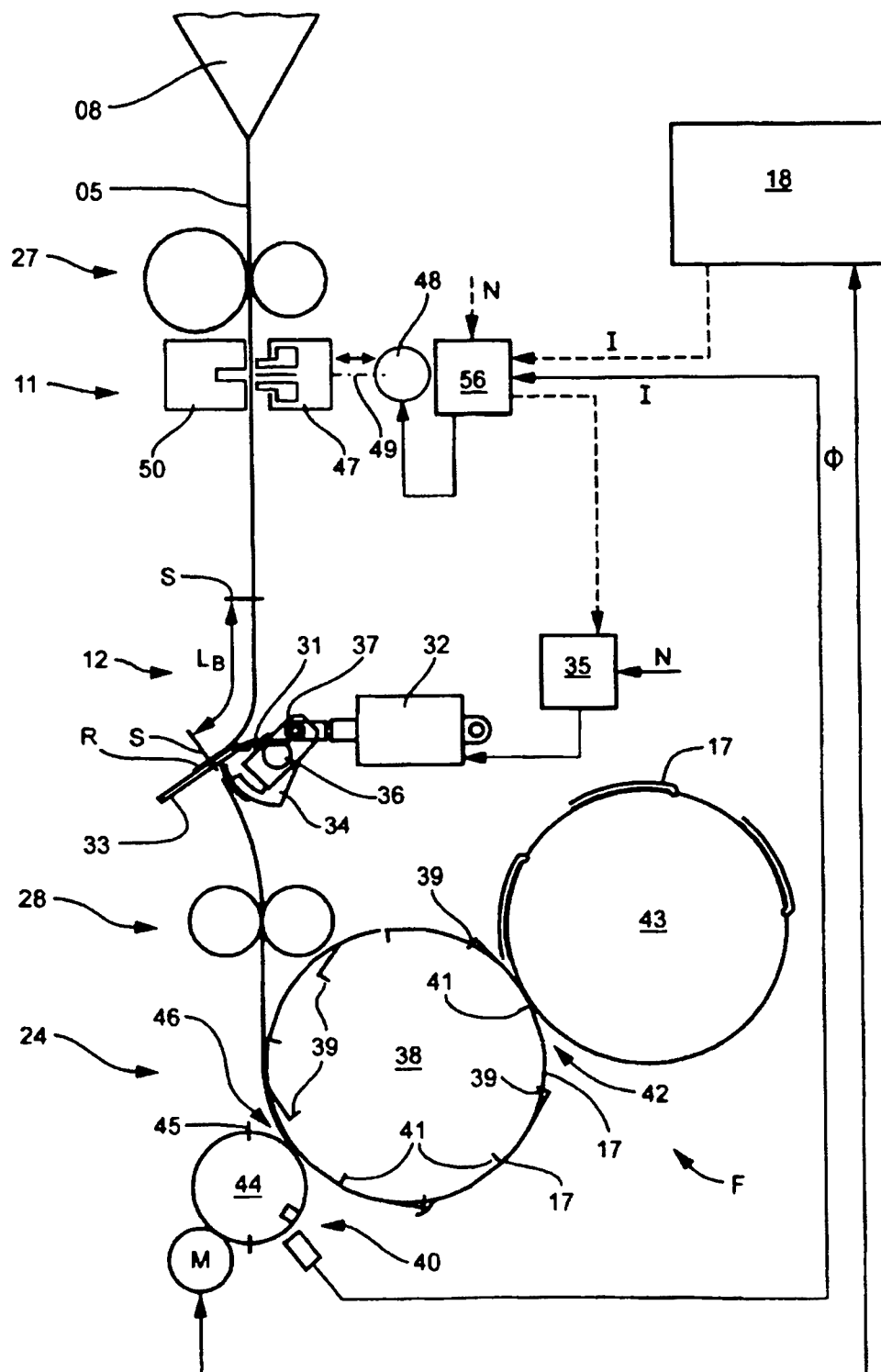
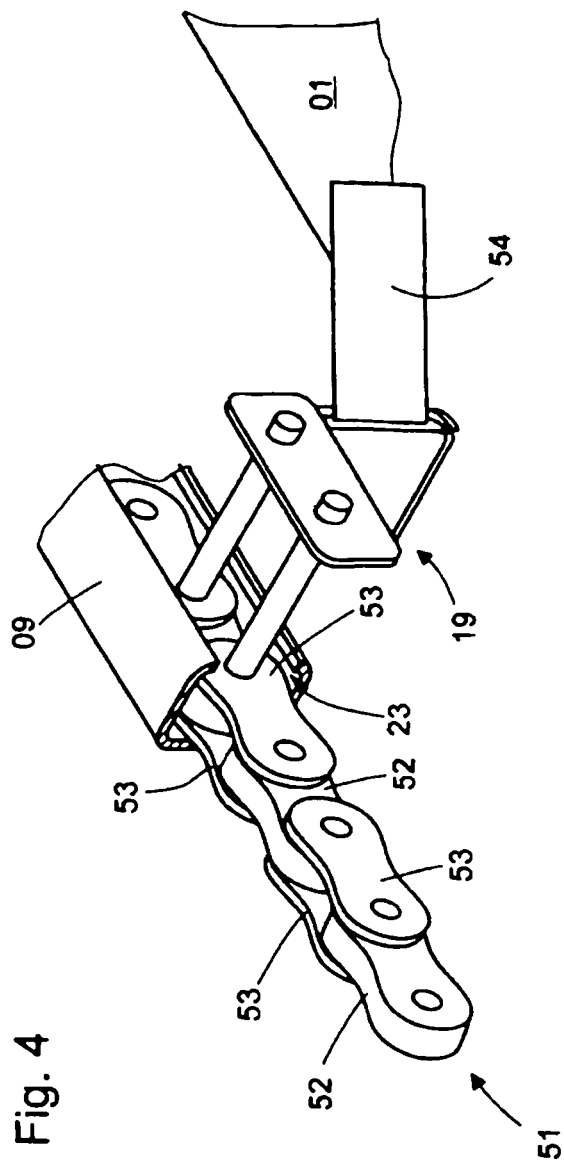
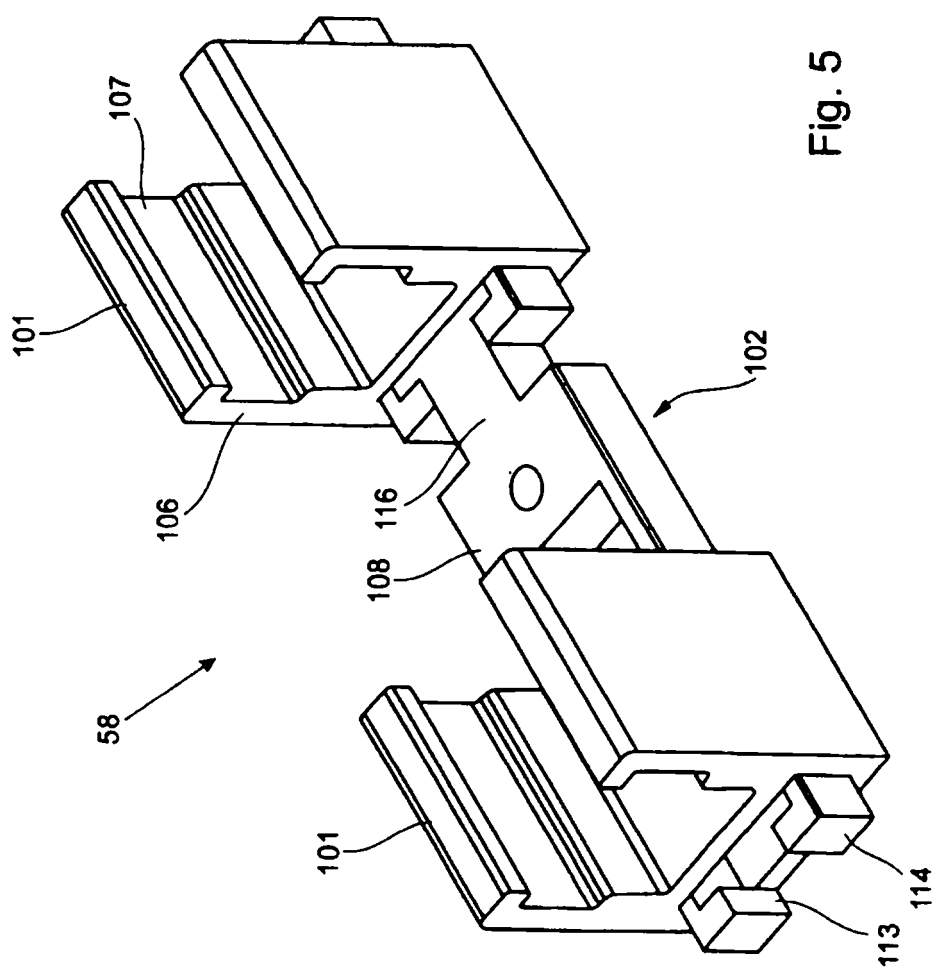
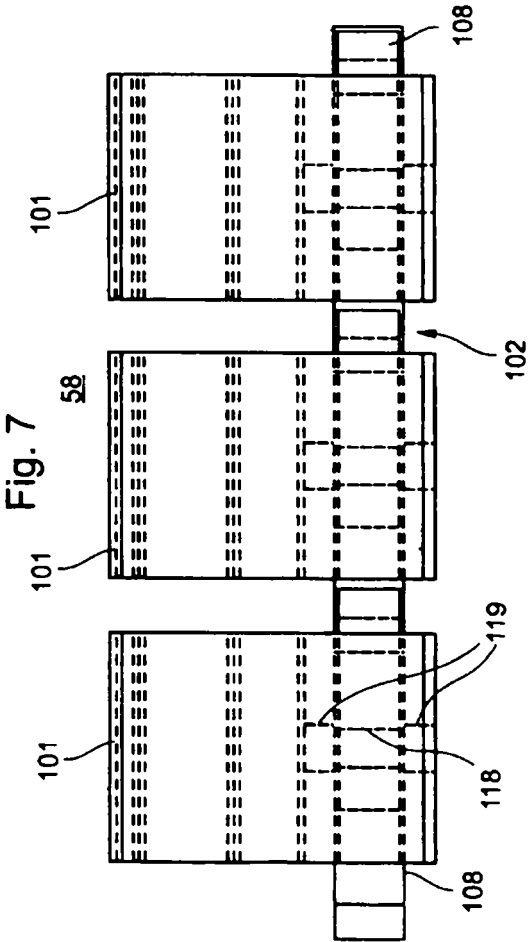
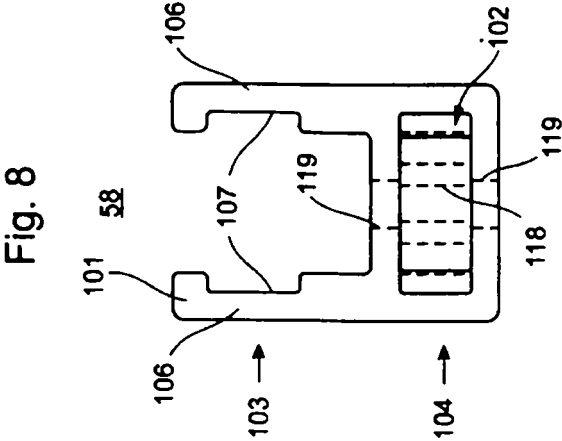
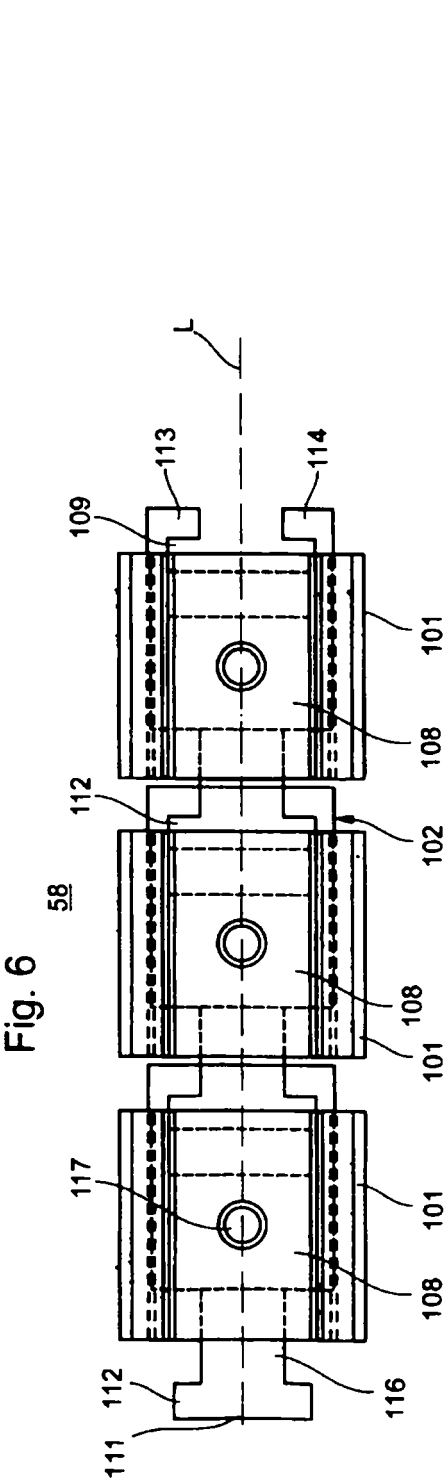


Fig. 3







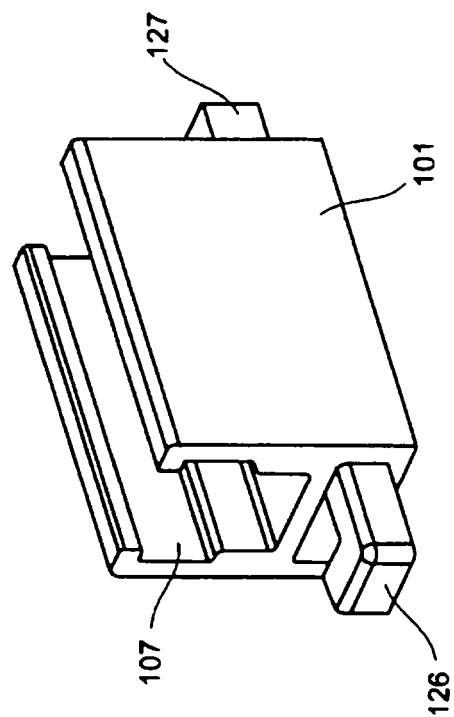
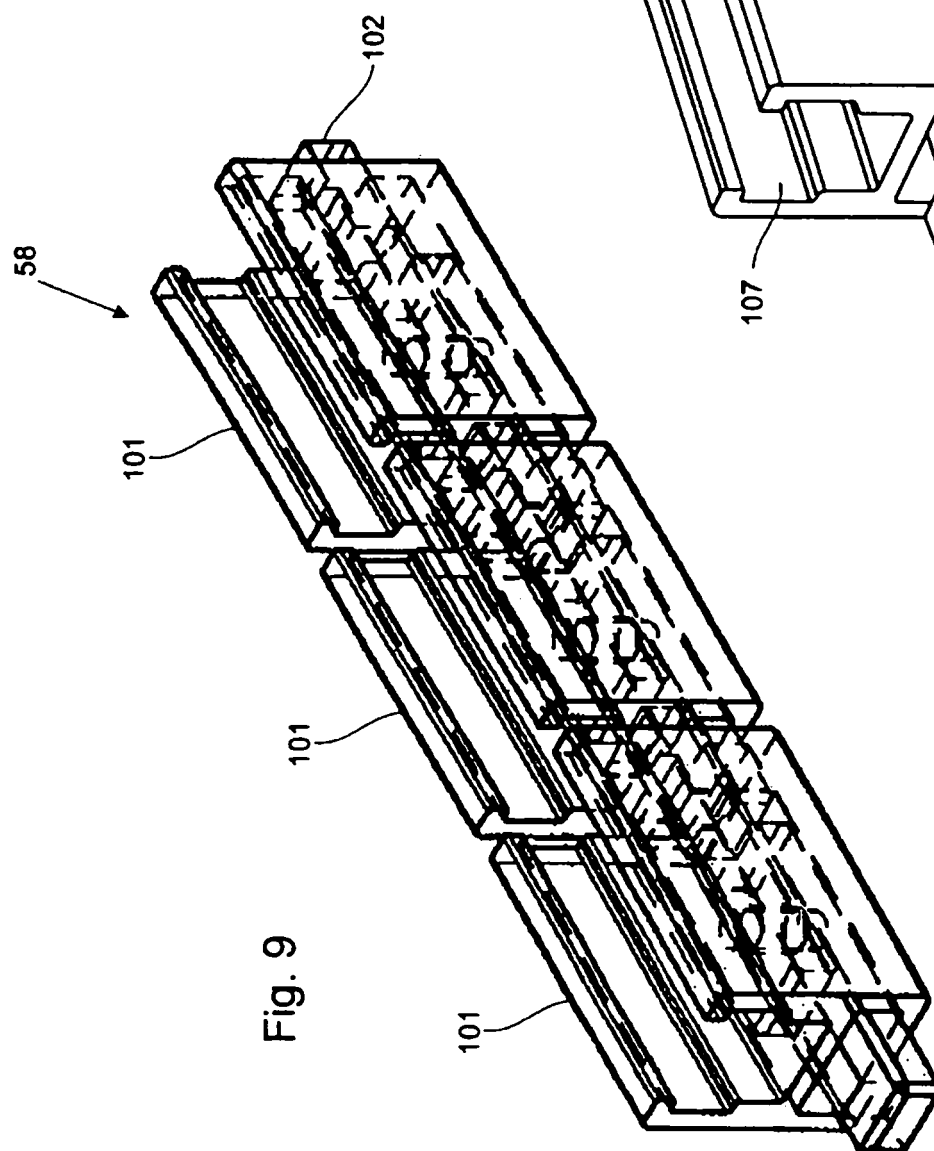


Fig. 11

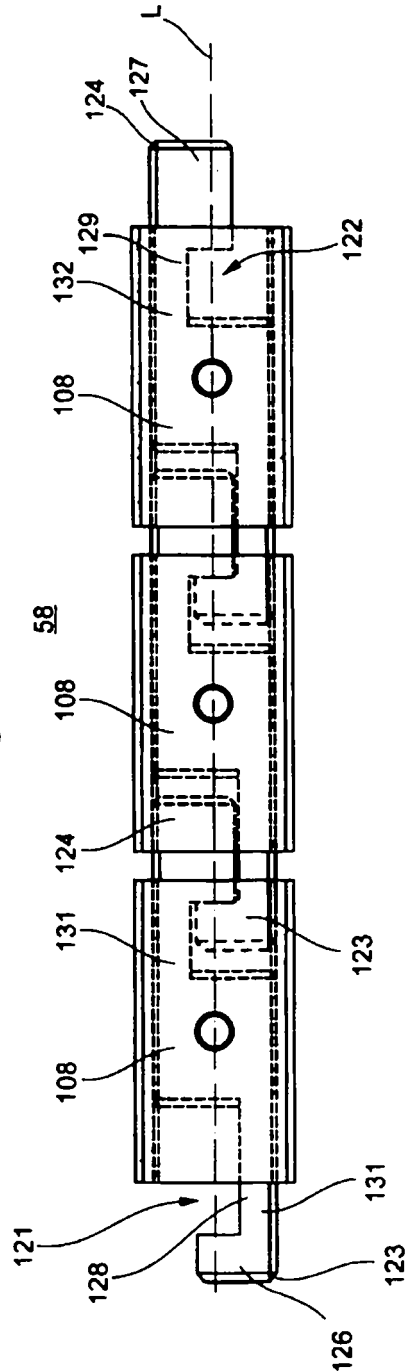


Fig. 12

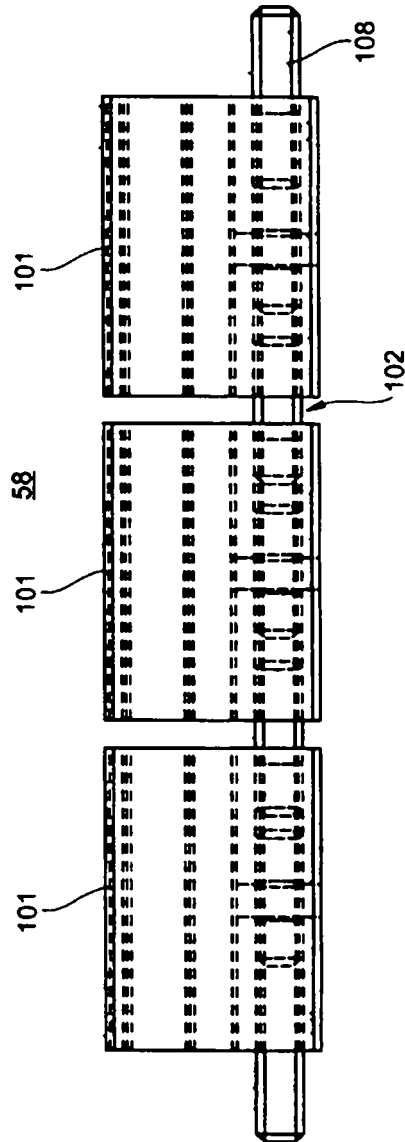


Fig. 13

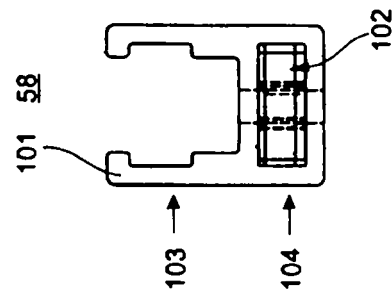


Fig. 14

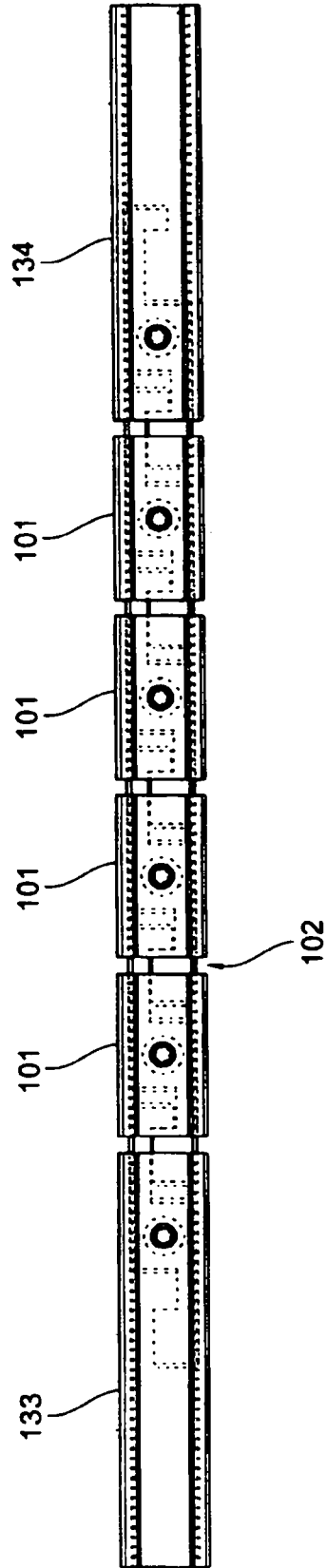
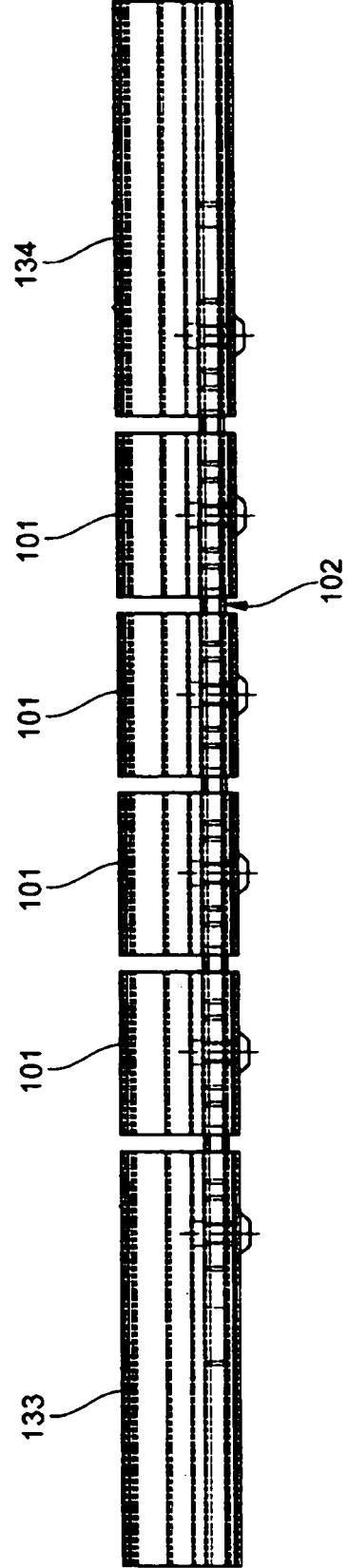


Fig. 15



57

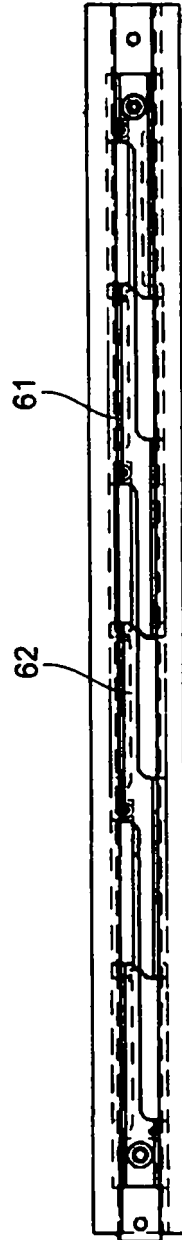


Fig. 16

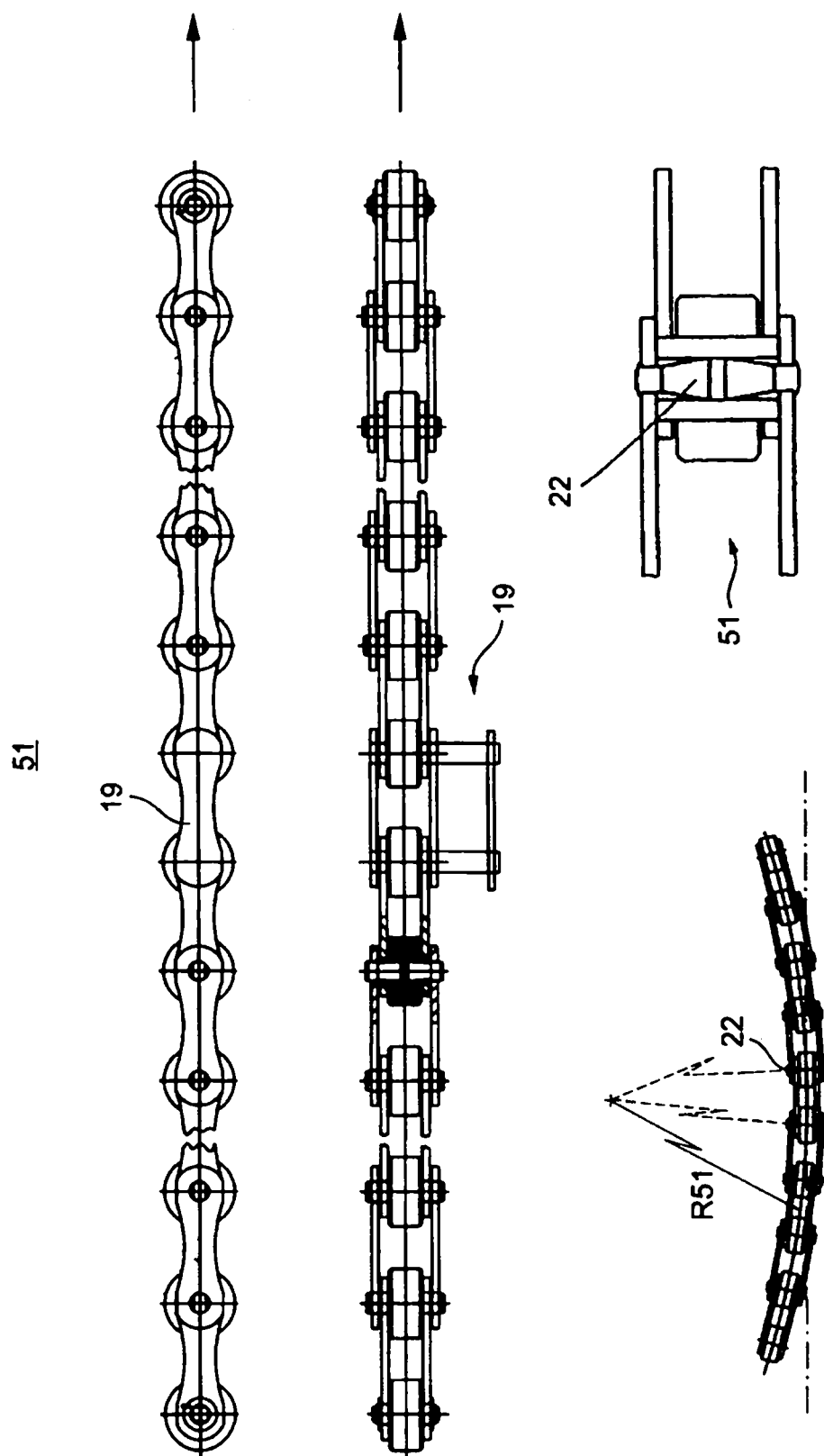


Fig. 17