



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 270 150**

51 Int. Cl.:
B65H 37/00 (2006.01)
B65H 45/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **03788841 .9**
86 Fecha de presentación : **03.12.2003**
87 Número de publicación de la solicitud: **1556301**
87 Fecha de publicación de la solicitud: **27.07.2005**

54 Título: **Dispositivos para el mecanizado y/o transporte de una banda.**

30 Prioridad: **18.12.2002 DE 102 59 681**
27.03.2003 DE 103 13 774

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
01.04.2007

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
01.04.2007

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

72 Inventor/es: **Herbert, Burkard, Otto y**
Wander, Stefan

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

ES 2 270 150 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

Dispositivos para el mecanizado y/o transporte de una banda.

La invención se refiere a dispositivos para el mecanizado y/o transporte de una banda según la reivindicación 1, 2 ó 10.

Del documento EP1238935A2 se conoce un dispositivo para el corte longitudinal de láminas y cintas, en el que se puede posicionar una cuchilla superior transversalmente a la dirección de transporte de la banda para ajustar una anchura de corte.

Del documento DE10150810A1 se conoce un cambiador de rodillos, en el que dos brazos de rodillo forman un par para el alojamiento de un rodillo y pueden moverse respectivamente por separado mediante un motor propio a lo largo de un eje de rotación del rodillo.

El documento DE19602248A1 da a conocer un embudo plegador que se puede mover para la corrección lateral de la cinta plegada a lo largo de una hendidura de entrada de dos cilindros montados a continuación.

Del documento WO01/70608A1 se conoce una barra de inversión posicionable transversalmente a la dirección de entrada de la banda y un cilindro de registro posicionable longitudinalmente a la dirección de entrada de la banda. La barra de inversión puede girar de tal modo que según la posición desvía la banda hacia la derecha o hacia la izquierda.

El documento DE3614981C2 da a conocer dos sensores del lateral de la banda que disponen respectivamente de un accionamiento y se activan mediante un dispositivo común de control. El documento DE3533274C3 da a conocer algo similar.

El documento DE19540164C1 muestra un equipo de transporte con dos dispositivos transportadores de material continuo dispuestos uno al lado del otro, presentando cada dispositivo un dispositivo de avance móvil axialmente.

Del documento DE4204254A1 se conoce un dispositivo que posibilita el corte de una banda de papel en movimiento con una anchura máxima en dos bandas parciales o tres bandas parciales de anchura variable y el plegado de estas bandas parciales. El dispositivo mostrado aquí comprende tres embudos plegadores situados en dos planos, estando dispuestos dos embudos plegadores, contiguos en un primer plano, con posibilidad de desplazamiento transversal respecto a la dirección de marcha de la banda de papel para servir opcionalmente para el plegado de ambas bandas parciales de una banda de papel dividida en dos o para el plegado de las dos bandas parciales exteriores de una banda dividida en tres. No está prevista una adaptación de otros dispositivos de guía de banda que no sea el embudo plegador, a la anchura correspondiente de la banda.

Del documento DE4311437A1 se conoce una disposición de barras de inversión, cuyas barras de inversión se pueden cambiar de posición para desplazar una banda, dirigida hacia éstas, a lo ancho hacia la izquierda o hacia la derecha, según la posición de las barras de inversión. Esta disposición de barras de inversión se puede combinar sin más con el dispositivo del documento DE4204254A1, ya que una banda parcial, que presenta un tercio de la anchura y se desplaza con ésta, por ejemplo, en la mitad de la anchura de la banda, no llega al embudo

plegador destinado para ésta.

El documento DE10003025C1 da a conocer un dispositivo para el mecanizado de una banda con al menos un embudo plegador y una cuchilla antepuesta a éste, pudiéndose mover la cuchilla y el embudo plegador mediante un elemento común de ajuste transversalmente a la dirección de marcha de la banda.

El documento US-A-3734487 da a conocer elementos para el mecanizado de bandas o elementos para la conducción de bandas, realizados como barras de inversión, cuchillas de corte longitudinal y cilindros de registro, que se pueden posicionar previamente mediante accionamientos individuales en función de las producciones planificadas.

El documento EP0457304A1 se refiere a un mecanismo con dos elementos de mecanizado de un dispositivo para el plegado de bolsas, que se pueden mover en sentido contrario mediante un accionamiento común.

La invención tiene el objetivo de crear dispositivos para el mecanizado y/o transporte de una banda.

Este objetivo se consigue según la invención mediante las características de la reivindicación 1, 2 ó 10.

Una ventaja esencial alcanzable con el dispositivo o el procedimiento radica, por una parte, en la eliminación de un ajuste trabajoso al comenzar la producción. Al contrario de los ajustes que se realizan durante la toma de presión mediante circuitos reguladores, es posible reducir claramente la cantidad de maculatura.

Una ventaja especial de la invención es la posibilidad de una adaptación rápida a una variación de las anchuras de banda que se van a procesar, ya que un usuario no tiene que acceder por separado a cada herramienta individual de mecanizado de banda, que se va a desplazar, para adaptarla a la anchura de la banda.

Se logra otro ahorro de tiempo, si la propia unidad de control está configurada para calcular y ajustar automáticamente las posiciones de las distintas herramientas de mecanizado, que están necesariamente en correlación entre sí, a partir de una pequeña cantidad de parámetros de entrada. En el caso más simple es suficiente para el cálculo de estas posiciones especificar únicamente la anchura de una banda que se va a procesar. La unidad de control puede determinar de un modo fácil a partir de esta especificación las posiciones necesarias de todas las herramientas de mecanizado bajo la premisa de que una línea de referencia de todas las bandas que se van a procesar, por ejemplo, un borde derecho o izquierdo o preferentemente la línea central, asume la misma posición en el dispositivo independientemente de su anchura.

Como los desplazamientos de algunas herramientas de mecanizado de bandas, necesarios para la adaptación a una anchura modificada de banda, están fijamente en correlación, es posible simplificar el dispositivo al usarse a la vez un elemento de ajuste para el desplazamiento de varias herramientas de mecanizado de bandas.

Entre las herramientas de mecanizado de bandas del dispositivo, según la invención, se encuentra, por ejemplo, al menos un embudo plegador. En la selección adecuada de la línea de referencia puede ser suficiente si sólo es posible desplazar uno de los dos embudos plegadores. Sin embargo, si se selecciona como línea de referencia la línea central de la ban-

da que se va a procesar, variante ésta que se prefiere, entonces se tienen que poder desplazar al menos dos de ambos embudos plegadores dispuestos uno al lado de otro.

Para producir a partir de una banda inicial individual en el dispositivo, según la invención, varias bandas parciales que se pueden alimentar a continuación respectivamente a los distintos embudos plegadores, el dispositivo según la invención presenta convenientemente al menos una cuchilla para el corte longitudinal de la banda inicial en bandas parciales. Si existe más de una cuchilla de este tipo, al menos una de éstas se ha de poder desplazar.

El dispositivo puede presentar, además, al menos una cuchilla de corte a intervalos para el corte longitudinal por páginas de la banda de material. Si en el caso de la banda de material se trata de una banda impresa de papel, especialmente de un periódico, se puede usar esta cuchilla de corte a intervalos para cortar respectivamente la banda localmente a la altura de cada segunda página y así producir, por ejemplo, un cuadernillo de hoja ancha con inserción de tabloide.

Resulta ventajoso también si el dispositivo presenta un dispositivo de corte longitudinal con al menos una cuchilla que se ajusta previamente, asimismo, transversalmente a la dirección de marcha de la banda para fijar la línea de corte de las bandas parciales que se van a producir.

Si en el dispositivo se procesa una banda inicial, cortada en varias bandas parciales, los rodillos tractores o rodillos receptores como herramientas de mecanizado de bandas están asignadas convenientemente de igual modo a cada una de las bandas parciales. Por tanto, se prefiere que estos rodillos se puedan posicionar, asimismo, de forma automática mediante la unidad de control en correspondencia con la anchura de la banda inicial que se va a procesar y la cantidad de bandas parciales.

Es posible prever también barras de inversión como herramientas de mecanizado desplazables mediante la unidad de control. Por herramientas de mecanizado se entienden en este caso y también a continuación los elementos para la conducción de bandas, para el accionamiento de bandas y/o el guiado de bandas, por ejemplo, barras de inversión, cilindros de presión y/o cilindros de guía.

Para provocar el desplazamiento de las herramientas de mecanizado, los elementos de ajuste presentan preferentemente en cada caso un husillo roscado y las herramientas desplazables de mecanizado tienen respectivamente una corredera engranada con este husillo roscado.

Este tipo de husillo roscado puede presentar ventajosamente varias secciones que se diferencian en la dirección de giro y/o en el paso. Las correderas de varias herramientas de mecanizado del mismo tipo están engranadas respectivamente con las distintas secciones de un mismo husillo para desplazar las herramientas de mecanizado de forma acoplada, pero, dado el caso, en direcciones diferentes y/o a velocidades diferentes.

En los dibujos están representados ejemplos de realización de la invención que se describen detalladamente a continuación.

Muestran:

Fig. 1a embudos plegadores desplazables, ajustados para una banda ancha de papel,

Fig. 1b embudos plegadores, ajustados para una banda estrecha de papel,

Fig. 2a un rodillo receptor con rodillos desplazables, ajustado para una banda ancha de papel,

Fig. 2b un rodillo receptor con rodillos desplazables, ajustado para una banda estrecha de papel,

Fig. 3a un dispositivo de corte longitudinal con cuchillas desplazables, ajustado para una banda ancha de papel,

Fig. 3b un dispositivo de corte longitudinal con cuchillas desplazables, ajustado para una banda estrecha de papel,

Fig. 4a barras de inversión cruzadas y desplazables, ajustadas para una banda ancha de papel,

Fig. 4b barras de inversión cruzadas y desplazables, ajustadas para una banda estrecha de papel,

Fig. 5a barras de inversión paralelas y desplazables, ajustadas para una banda ancha de papel,

Fig. 5b Barras de inversión paralelas y desplazables, ajustadas para una banda estrecha de papel,

Fig. 6 barras de inversión cruzadas y desplazables con un dispositivo común de accionamiento,

Fig. 7 barras de inversión paralelas y desplazables con un dispositivo común de accionamiento,

Fig. 8 embudo plegador, móvil en la dirección de marcha de la banda, y

Fig. 9 una representación esquemática de una máquina impresora.

La figura 1a muestra una disposición de embudos plegadores, en la que se guían dos bandas parciales 01, 02 de papel una al lado de otra mediante un cilindro 03 y a continuación a dos embudos plegadores 06; 07. Los embudos plegadores 06; 07 están alojados de manera desplazable en un bastidor 04 en paralelo al eje del cilindro 03. Un elemento de ajuste para el desplazamiento de los embudos plegadores 06; 07 está formado por un husillo roscado 08 que es paralelo al eje del cilindro 03 y presenta dos secciones de igual inclinación en sentido contrario, y un accionamiento 11, por ejemplo, un motor eléctrico 11, para el accionamiento giratorio del husillo roscado 08. El accionamiento 11 y el mecanismo para mover el embudo plegador 06; 07 pueden estar realizados también de otro modo. Los embudos plegadores 06; 07 están provistos respectivamente de una corredera 09, estando engranadas las dos correderas 09 con distintas secciones del husillo roscado 08, de modo que un giro del husillo roscado 08 acciona los embudos plegadores 06; 07 con movimientos en sentido contrario. Una unidad electrónica 10 de control o un sistema S para el preajuste, mencionado abajo, controla el motor eléctrico 11 con ayuda de una anchura de las bandas 01, 02 de papel, registrada por el usuario en la unidad 10 de control (o existente en el sistema S). La información sobre la anchura se puede implementar en el dispositivo 10 de control (o el sistema S) también de otro modo, por ejemplo, mediante la lectura de un valor común o de un valor existente en un sistema de planificación del producto, un control de la máquina, un esquema de imposición y/o un puesto de control (identificado de forma equivalente en la figura 9 con P).

Una armazón 15 o bastidor 15, unido con el embudo plegador izquierdo 06, sirve a la vez como soporte de un cojinete del cilindro 03, de modo que el cilindro 03 sigue cada movimiento del embudo plegador 06. El lado derecho del cilindro 03 se puede desplazar de forma telescópica en un pivote fijado en el bastidor

04, por ejemplo, mediante un cojinete 25 desplazable axialmente (figura 1b). Con el desplazamiento del embudo plegador 06 se desplaza, por tanto, el cilindro 03 y, por ejemplo, una ranura 20 circunferencial en el cilindro 03 (identificada con líneas discontinuas en la figura 1b), que interactúa como ranura de corte con una cuchilla para el corte longitudinal continuo o discontinuo.

Con el embudo plegador 06 está unida asimismo de forma rígida, por ejemplo, mediante el bastidor 15, una cuchilla 05 de corte a intervalos o skip splitter 05, montada por encima del cilindro 03. La cuchilla 05 de corte a intervalos tiene una hoja rotatoria interrumpida que se alinea con la línea de plegado del embudo plegador 06 y corta respectivamente de forma alterna un par de pares de páginas impresas, que se imprimieron de forma alterna en la banda parcial 01 de papel, y deja el otro sin cortar. Si en el caso de los pares de páginas no cortados se trata de páginas de broadsheet con renglones orientados transversalmente a la dirección de transporte y en el caso de los pares cortados, de páginas de tabloide con renglones orientados en la dirección de transporte, se puede producir fácilmente a partir de la banda parcial 01 de papel en un plegador conectado, no representado, una signatura con un suplemento en la mitad del tamaño de la página.

La figura 1b muestra el ajuste de los embudos plegadores 06; 07 para el mecanizado de dos bandas parciales 12, 13 de papel que son más estrechas en un valor d respecto a las bandas parciales 01, 02 de papel de la figura 1a. La línea central M, en la que se tocan las bandas 12, 13, tiene respecto al bastidor la misma posición que la línea central M entre las bandas 01, 02 de la figura 1a. Para el ajuste de los embudos plegadores 06; 07 para el mecanizado de estas bandas parciales estrechas 12, 13 de papel se hace girar el husillo roscado 08 mediante el motor eléctrico 11, de modo que los embudos plegadores 06; 07 se acercan respectivamente en $d/2$ a la línea central M.

En una modificación o variante ventajosa, un cilindro accionado 30, situado a continuación de la punta del embudo, se puede mover lateralmente junto con el embudo plegador 06; 07, de forma adicional o en lugar de la unión con la cuchilla 05, o simultáneamente con el embudo plegador 06; 07. A tal efecto, el embudo plegador 06; 07 está unido preferentemente mediante un bastidor común 15 con un apoyo del cilindro 30. Al desplazarse el embudo plegador 06; 07 se mueve a la vez el cilindro 30. El cilindro 30 está realizado como cilindro accionado 30 para el paso de la hoja, mediante el que se guía una cinta que abandona el embudo plegador 06; 07 y que experimenta un cambio de dirección. En otra realización, el cilindro 30 puede estar realizado, por ejemplo, como cilindro tractor 30, accionado por motor individual, de un grupo de cilindros tractores, contra el que se puede colocar un cilindro 35 de presión. En este caso, todo el grupo tractor 30, 35 está unido con el embudo plegador 06; 07.

Una disposición de embudos plegadores del tipo mostrado en las figuras 1a, 1b podría presentar naturalmente también tres o más embudos plegadores para el procesamiento de una cantidad correspondiente de bandas parciales. Si hay que procesar tres bandas parciales paralelas y su línea central M tiene siempre la misma posición respecto al bastidor independientemente de la anchura de las bandas, hay que despla-

zar los dos embudos plegadores exteriores respectivamente en d , en caso de una variación en d de la anchura de las bandas parciales, mientras que el embudo plegador central no se desplaza. En el caso de cuatro bandas parciales, el desplazamiento de las dos centrales es de $d/2$ y de $3d/2$ para las dos exteriores, etc.

En una realización ventajosa está previsto para el preajuste de la máquina impresora (véase la figura 9) que el control 10 o el accionamiento 11 esté unido por señales con el sistema S para el movimiento descrito del embudo plegador 06; 07. Mediante los datos de producción (por ejemplo, de la anchura b ; b' de la banda o de la banda parcial) se compara la posición actual del embudo plegador 06; 07 con una posición predefinida o predefinible para esta producción y, dado el caso, se provoca un movimiento correspondiente mediante órdenes de regulación dirigidas al respectivo accionamiento 11. Según la anchura de la banda o de la banda parcial y/o la posición de su centro hay que posicionar lateralmente en correspondencia el embudo plegador 06; 07 (o la punta del embudo). El embudo plegador 06; 07 se posiciona, por ejemplo, de tal modo, que la banda parcial 02; 05 hace tope centralmente respecto a la punta del embudo con el respectivo embudo plegador 06; 07. Los valores preajustados pueden estar recogidos en forma de tabla para las distintas producciones o en el sistema se realiza un cálculo con ayuda de los recorridos que se derivan de las anchuras de las bandas o del desplazamiento lateral.

La figura 2a muestra una disposición de rodillos receptores como otro ejemplo de herramientas de mecanizado de bandas de un dispositivo según la invención. Esta disposición de rodillos receptores se compone de un cilindro 14 que en funcionamiento está rodeado por una banda de papel, no representada en la figura y que se va a enrollar, varios rodillos 16, varias correderas 18, 19, 21, un carril 17 de guía, un husillo roscado 22 y un motor eléctrico 23 controlado por una unidad de control 10 ya mencionada (o sistema S).

El cilindro 14 está apoyado de forma giratoria en el bastidor 04. El carril 17 de guía está apoyado en el bastidor 04 en paralelo al cilindro 14. En el carril 17 de guía están dispuestas de forma desplazable varias correderas 18, 19. Una corredera 21, situada en el centro respecto al cilindro 14, se encuentra fijamente en el carril 17 de guía. Las correderas 18, 19 y 21 soportan respectivamente un rodillo 16 apoyado de forma giratoria. Aquí los rodillos 16 presionan el cilindro 14 y ruedan contra éste. Dado que los rodillos 16 están diseñados para girar sólo en una dirección, impiden un retroceso de la banda de papel, situada alrededor del cilindro 14, en caso una rotura eventual de la banda de papel.

El husillo roscado 22 atraviesa por un lado el bastidor 04 y sobresale en este punto del bastidor 04. Éste está orientado aquí en paralelo al cilindro 14 y al carril 17 de guía. El husillo roscado 22 dispone de dos secciones roscadas distintas con una dirección diferente de giro, que están separadas una de otra mediante una sección no roscada. En esta sección no roscada está dispuesta la corredera 21. Las dos secciones roscadas tienen pasos que aumentan a lo largo de un eje longitudinal del husillo roscado 22 de forma proporcional a la distancia respecto a la corredera 21. Las correderas 18, 19 no están engranadas con la sección rosca-

da izquierda o derecha, vista a partir de la corredera 21, mediante una rosca interior con varias vueltas, que quedaría bloqueada debido a la variabilidad del paso, sino mediante un único pivote estrecho que engrana en el hilo de una pequeña sección periférica del husillo roscado 22. En la sección final del husillo roscado 22, que sobresale del bastidor 04, engrana el motor eléctrico 23 en el husillo roscado 22.

Siempre que se deba usar la disposición mostrada de rodillos receptores para una banda de papel con una anchura menor, las correderas 18, 19 se desplazan a lo largo del carril 17 de guía, según muestra la figura 2b. A tal efecto, se hace girar el husillo roscado 22 mediante el accionamiento 23. Como consecuencia de la dirección diferente de giro de las dos secciones roscadas engranadas con las correderas 18 ó 19, las correderas 18 se mueven desde la izquierda y las correderas 19 desde la derecha hacia la corredera central 21, en caso de una torsión del husillo roscado 22. El movimiento de las correderas 18, 19 se realiza de forma sincrónica, sin embargo, debido a los pasos de las secciones roscadas, que varían a lo largo del eje longitudinal del husillo roscado 22, los recorridos que realizan las correderas 18, 19 y, por tanto, los rodillos 18 guiados por éstas, son proporcionales a su distancia respecto a la corredera central 21. En función de la anchura de la banda de papel que se va a procesar, se pueden desplazar progresivamente las correderas 18, 19 más o menos hasta acercarse a la corredera 21 mediante una torsión correspondiente del husillo roscado 22 y con esto se puede ajustar el rodillo receptor para cualquier anchura de banda de papel. Las correderas 18, 19 pueden estar situadas opcionalmente en el husillo 22, antes de un desplazamiento. La relación entre sus distancias se mantiene en caso de un desplazamiento.

Se podría pensar también en prever dos secciones roscadas con un paso invariable en toda su longitud respectivamente. Esto es suficiente para una disposición de rodillos con no más de tres rodillos desplazables 16. En caso de un número mayor de rodillos, según muestra la figura 2b, permanecería constante la distancia entre las dos correderas izquierdas 18 (y también entre las correderas derechas 19) en caso de un desplazamiento y las relaciones entre las distancias variarían en caso de un desplazamiento.

Otra posibilidad sería prever para cada una de las cuatro correderas 18, 19 una sección roscada propia con paso específico. La variabilidad de la anchura de la banda, a la que se puede ajustar la disposición de rodillos receptores, está limitada, no obstante, por el hecho de que las correderas, al menos aquellas que están acopladas con el husillo mediante una rosca interior con varias vueltas, no pueden abandonar las secciones roscadas con el paso que se ajusta a su rosca.

Se podrían prever también varios husillos roscados con dos secciones respectivamente de igual paso en sentido contrario, que soportan respectivamente correderas de rodillos situados frente a frente de forma simétrica respecto a la línea central M. Estos husillos roscados son convenientemente idénticos entre sí. Para lograr desplazamientos diferentes de los rodillos acoplados con estos, los husillos roscados pueden ser accionados por un motor eléctrico común mediante un accionamiento con una relación de transmisión adaptada respectivamente o cada husillo roscado tiene un motor eléctrico propio que controla la unidad de control de forma individual respec-

tivamente en correspondencia con el desplazamiento necesario.

Del modo descrito se pueden realizar también de forma ajustable disposiciones de rodillos tractores para las bandas de papel que se van a procesar y con anchuras diferentes, ya que las disposiciones de rodillos tractores poseen en principio una construcción análoga a las disposiciones de rodillos receptores. Los valores preajustados de este tipo pueden estar recogidos en forma de tabla para las distintas producciones o en el sistema S se realiza un cálculo usando las anchuras de banda y el desplazamiento lateral que se ha de obtener.

La figura 3a muestra un dispositivo 71 de corte longitudinal de una estructura superior 67 (figura 9). El dispositivo 71 de corte longitudinal está configurado para cortar longitudinalmente una banda entrante en varias bandas parciales, por ejemplo, dos bandas parciales. A tal efecto, están dispuestos en paralelo dos carriles 24 de guía en el bastidor 04. Una banda 26 de papel está guiada entre los dos carriles 24 de guía. Dos carros 27 están sujetos con posibilidad de desplazamiento en los dos carriles 24 de guía. Estos están realizados y montados de forma simétrica entre sí. Cada carro 27 soporta una cuchilla rotatoria 28 con canto cortante, orientado verticalmente respecto a la banda 26 de papel, y un rodillo 29 de contrapresión (contracuchilla) que interactúa con la cuchilla 28. Entre los carros 27 se encuentra otra cuchilla 32 que está situada, asimismo, en vertical respecto a la banda 26 de papel, y un rodillo 32 de contrapresión que interactúa con ésta. La banda 26 de papel se corta en cuatro bandas parciales con las cuchillas 28, 32 y los rodillos 29, 31 de contrapresión. Un husillo roscado 33, situado en paralelo respecto a los carriles 24 de guía, tiene dos secciones roscadas con dirección diferente de giro e igual paso, estando engranada cada una de éstas con uno de los carros 27. Una sección final del husillo roscado 33 sobresale en un punto del bastidor 04. En esta sección final está previsto un accionamiento 34, por ejemplo, un motor eléctrico 34, para hacer girar el husillo roscado 33. Las distintas cuchillas 28; 32 o contracuchillas se pueden accionar también conjuntamente mediante un accionamiento 34 de otro tipo o mediante accionamientos individuales por cada cuchilla o par de cuchillas.

Si el dispositivo descrito de corte longitudinal debe cortar una banda 36 de papel de pequeña anchura en cuatro bandas parciales, el motor eléctrico 34 hace girar el husillo roscado 33, según muestra la figura 3b. Como los carros 27 están engranados en diferentes secciones roscadas del husillo roscado 33 con diferente dirección de giro e igual paso, la torsión del husillo roscado 33 provoca que los carros 27 se acerquen uno a otro respectivamente en tramos iguales o se acerquen a la cuchilla central 32. Se sigue torciendo el husillo roscado 33 hasta que la distancia entre las dos cuchillas 28, 32 corresponda a un cuarto de la anchura de la banda estrecha de papel.

El funcionamiento del motor 34 está controlado o prefijado por la unidad 10 de control (o sistema S) (figura 1a) que calcula las posiciones de las cuchillas 28 con ayuda de la anchura de la banda que se va a cortar, ajustada por el usuario o registrada automáticamente por sensores (no representados), o de las bandas parciales obtenidas después del corte.

En el caso de varias unidades de cuchillas (pares de cuchillas 28; 32 y contracuchillas 29), por ejemplo,

se pueden accionar todas por separado respectivamente y/o poner en marcha/detener por separado.

El posicionamiento axial o al menos el preajuste del control de la máquina se lleva a cabo preferentemente de forma automática con ayuda de la anchura de la banda que se pretende imprimir y de las líneas de corte que se van a realizar en correspondencia con las especificaciones del producto o de forma manual desde un panel de control. A tal efecto, el sistema S (o el control de la máquina o un programa de software correspondiente) comprueba, por ejemplo, antes de comenzar la producción, el ajuste actual a los valores preajustados, necesarios para la producción planificada, y/o se realiza un preajuste mediante la manipulación del accionamiento 34 (o los accionamientos 32). Los valores preajustados de este tipo pueden estar recogidos en forma de tabla para las distintas producciones o en el sistema S se realiza un cálculo usando las anchuras de banda y el desplazamiento lateral que se ha de obtener.

La figura 4a muestra una disposición de inversión con dos barras cruzadas 37, 38 de inversión como otro ejemplo de herramientas de mecanizado de bandas que pueden existir en el dispositivo. Dos pares de carriles de guía 39, 41, identificados como carriles de guía delanteros 41 o carriles de guía traseros 39, están sujetos entre placas del bastidor 04. De cada par de carriles de guía 39, 41 sólo se puede observar un carril superior de guía en la figura, ya que éste cubre el carril que se encuentra debajo en paralelo a éste. En los extremos de la barra 37 de inversión está prevista una corredera 42, 43, estando dispuesta de forma deslizante la corredera 42 en el carril de guía superior 39 visible del par trasero de carriles de guía y la corredera 43, en el carril de guía superior 41 visible del par delantero de carriles de guía. En los extremos de la barra 38 de inversión están previstas convenientemente dos correderas 44, 46, estando dispuesta de forma deslizante la corredera 44 en el carril inferior de guía 39, no visible, del par trasero de carriles de guía y la corredera 46, en el carril de guía inferior 41, no visible, del par delantero de carriles de guía.

Entre los pares de carriles de guía 39 y 41 y transversalmente a estos, está dispuesto de forma giratoria un cilindro 47 de inversión en el bastidor 04.

Una banda 51 de papel, que entra verticalmente respecto a los pares de carriles de guía 39 y 41, rodea la barra inclinada 37 de inversión y varía así su dirección de marcha en 90°. Ésta envuelve el cilindro 47 de inversión y retrocede nuevamente desde éste y por la barra 38 de inversión, situada de forma inclinada y cruzada con la barra 37 de inversión, con lo que varía nuevamente su dirección de marcha en 90°, de modo que al abandonar la disposición de inversión recupera de nuevo su dirección original de marcha, pero está desplazada y virada exactamente en una anchura de banda de papel.

Un par de husillos roscados 48, paralelos a los carriles de guía 39, 41 y de los que un husillo roscado inferior 48 está cubierto en la figura por el husillo roscado superior 48, está sujeto de forma giratoria en el bastidor 04. En una sección final de cada husillo 48 engrana un accionamiento 49, por ejemplo, un motor eléctrico 49.

Si debe usar la disposición descrita, según muestra la figura 4b, para una banda 52 de papel con una anchura pequeña, hay que modificar, por una parte, la distancia de las barras 37 y 38 de inversión para lo-

grar un desplazamiento de exactamente una anchura de banda. Con este fin, la unidad 10 de control (o el sistema S) (no representado en la figura) controla un movimiento en sentido contrario de los motores 49 y, por tanto, de las barras 37, 38 de inversión. Por la otra parte, especialmente si se han de procesar más de dos bandas parciales, puede ser necesario un desplazamiento en el mismo sentido de las barras 37, 38 de inversión para garantizar que las bandas parcialmente no se aproximen demasiado a los extremos de las barras 37, 38 de inversión. A tal efecto, la unidad 10 de control (o el sistema S) activa los motores 49 en el mismo sentido respectivamente.

La disposición de inversión recién descrita está representada en la figura 5a después de una modificación. Las barras 37 y 38 de inversión están dispuestas en esta configuración de forma deslizante, en paralelo entre sí con las correderas 42, 43, 44, 46 en los carriles de guía de los pares 39 y 41 de carriles de guía.

Una banda 53 de papel que se va a desplazar, entra verticalmente respecto a los pares 39 y 41 de carriles de guía en la disposición de inversión, rodea sucesivamente la barra 37 de inversión y la barra 38 de inversión y abandona la disposición de inversión, desplazada lateralmente en una anchura de banda de papel, sin haber sido virada.

Como en el caso de las figuras 4a, 4b, la unidad 10 de control (o el sistema S) desplaza, por una parte, las barras 37, 38 de inversión una hacia otra para adaptar la disposición de inversión a una banda 54 de papel (figura 5b) con una anchura menor que la de la banda 53, de modo que la distancia de las barras de inversión se iguala a la anchura modificada de la banda, y desplaza, si es necesario, ambas barras 37, 38 de inversión en el mismo sentido para que la banda 54 se sitúe de forma adecuada en el centro de las barras de inversión.

La figura 6 muestra una realización ventajosa de la disposición de barras de inversión según la figura 4, presentando, sin embargo, la disposición en cada caso únicamente un soporte 39; 41 para las dos barras 37, 38 de inversión. Las correderas 43; 46 se deslizan en el mismo soporte 39; 41 y se accionan mediante un husillo roscado común 48 que presenta dos roscas en sentido contrario para cada una de las correderas. El husillo se acciona con el motor 49, moviéndose en sentido contrario las correderas 43; 46 al rotar el husillo roscado.

La figura 7 muestra, asimismo, una realización ventajosa de la disposición de la figura 5, en la que está prevista, al igual que en la figura 6, un husillo roscado común 48 con rosca en sentido contrario para las correderas 43; 46. Las correderas 43; 46 se mueven también en el mismo soporte 41. Un accionamiento del husillo roscado 48 mediante el motor común 49 provoca un movimiento en sentido contrario de ambas barras 37; 38 de inversión con sus correderas 43; 46.

Un mecanismo 72 de inversión de una máquina impresora (figura 9) presenta al menos una disposición de inversión con dos barras conjugadas 37; 38 de inversión, mediante la que se puede llevar una banda parcial 51 a 54 a otra alineación y/o virarla. Éste tiene un par de barras 37; 38 de inversión. En una realización ventajosa, no representada aquí, están previstas dos disposiciones de inversión, es decir, dos pares de barras 37; 38 de inversión para desplazar o virar dos bandas parciales 51 a 54. Las barras 37; 38 de inver-

sión de un par pueden estar dispuestas, según la representación, en paralelo entre sí e inclinadas en 45° contra la banda entrante (desplazada) o estar dispuestas verticalmente entre sí e inclinadas en 45° ó 135° contra la banda entrante (virada y, dado el caso, desplazada).

En una realización ventajosa todas las barras 37; 38 de inversión están realizadas en el plano de la banda entrante respectivamente con posibilidad de giro o basculación en 90°. En una variante respecto a las figuras 4 y 5 es ventajoso también un apoyo en voladizo de las barras 37; 38 de inversión, es decir, con un extremo fijo y un extremo libre. En este caso se eliminan los soportes 39. En una variante está asignado a las barras 37; 38 de inversión respectivamente un elemento no representado que registra la posición actual de la barra 37; 38 de inversión, volteada hacia la izquierda o hacia la derecha, y la notifica al control de la máquina o al puesto de control de la máquina o al sistema S. Aquí se puede tratar, por ejemplo, de iniciadores que se activan o desactivan de forma mecánica (interruptores) o electromagnética (inducción, barreras de luz), tan pronto la barra 37; 38 de inversión se sitúa en una de las posiciones previstas. La impresora o un programa puede comprobar a continuación si las barras 37; 38 de inversión se encuentran en la posición necesaria para la producción planificada. El sistema S puede emitir una señal de error, si la posición de la barra 37; 38 de inversión no coincide con la producción planificada (o recorrido de la banda).

Según se muestra arriba, cada barra 37; 38 de inversión está dispuesta en general, en una variante preferida, en una dirección transversal a la banda entrante de forma móvil en la estructura superior 67. En este caso, la barra 37; 38 de inversión se puede posicionar mediante el accionamiento 49 para adaptarse a un producto o a un recorrido de la banda o a una anchura de la banda.

Para el preajuste de la máquina impresora está previsto ventajosamente que los accionamientos 49 de las barras 37; 38 de inversión estén unidos por señal con el sistema S. Con ayuda de los datos de producción (por ejemplo, la conducción prevista de la banda, la línea de corte teórica resultante y/o la anchura de la banda o de la banda parcial) se compara la posición actual de la barra 37; 38 de inversión con una posición prefijada o prefijable para esta producción y, dado el caso, se provoca un movimiento correspondiente mediante órdenes de regulación dirigidas a los respectivos accionamientos 49. Los valores preajustados de este tipo pueden estar recogidos en forma de tabla para las distintas producciones o en el sistema S se realiza un cálculo usando las anchuras de banda y el desplazamiento lateral que se ha de obtener.

En una variante de la estructura superior 67 está asignado a las barras giratorias 37; 38 de inversión un accionamiento no representado para el giro, que, por ejemplo, al igual que los accionamientos 49, se ajusta previamente mediante el sistema S, mencionado arriba, en correspondencia con la producción planificada y/o la conducción de la banda. Este tipo de accionamiento está realizado ventajosamente, por ejemplo, como cilindro solicitable con elementos de presión y que engrana por un lado en el bastidor y en el otro lado, en la barra 37; 38 de inversión, fuera de su punto de giro.

La figura 8 muestra una vista lateral esquemática de la herramienta de mecanizado de bandas, realizada

como embudo plegador 06; 07. El embudo plegador 06; 07 se puede mover en una realización ventajosa en una dirección (al menos un componente) que es vertical al plegado del reverso de la cinta que abandona el embudo plegador 06; 07 y/o básicamente paralelo a un eje de rotación de un cilindro (cilindro de corte transversal, cilindro de cuchilla plegadora y/o cilindro plegadores de quijada) de un aparato plegador 68 montado a continuación (véase figura 9). De esta forma es posible ajustar la entrada correcta en los cilindros del aparato plegador 68 para diferentes anchuras de banda o cinta y/o posiciones.

En una realización ventajosa está previsto para el preajuste de la máquina impresora que un accionamiento, no representado, para el movimiento descrito del embudo plegador 06; 07 esté unido por señal con un control 10 o ventajosamente con el sistema S. Con ayuda de los datos de producción (por ejemplo, la anchura de la banda o de la banda parcial) se compara la posición actual del embudo plegador 06; 07 con una posición prefijada o prefijable para esta producción y, dado el caso, se provoca un movimiento correspondiente mediante órdenes de regulación dirigidas al respectivo accionamiento. En función de la anchura de la banda, de la banda parcial o de la cinta, se ha de posicionar convenientemente el embudo plegador 06; 07 (o la punta del embudo). El embudo plegador 06; 07 se posiciona, por ejemplo, de tal modo que la cinta plegada para cada anchura llega, por ejemplo, básicamente en el centro de la superficie de revestimiento del cilindro siguiente, al aparato plegador 68 o a sus dispositivos de transporte. Los valores preajustados pueden estar recogidos en forma de tabla para las distintas producciones o en el sistema se realiza un cálculo con ayuda de los recorridos que se derivan de las anchuras de las bandas o del desplazamiento lateral.

Las herramientas de mecanizado de bandas mencionadas anteriormente son por separado o en conjunto un componente de una máquina de mecanizado y/o procesamiento de bandas, por ejemplo, una máquina impresora (figura 9), especialmente una rotativa para imprimir una o varias bandas B. Ésta presenta, por ejemplo, varias unidades 61; 62; 63; 64; 65; 66; 67; 68; 69 para la alimentación, la impresión y el procesamiento ulterior. Mediante, por ejemplo, una desbobinadora 61 se desbobina la banda B que se va a imprimir, especialmente la banda B de papel, antes de ser enviada mediante un mecanismo 62 de alimentación a una o varias unidades 63 de impresión. Además de las unidades 63 de impresión, previstas de forma estándar para la impresión policroma, (por ejemplo, cuatro unidades para la impresión policroma) pueden estar previstas unidades adicionales 63 de impresión que se pueden usar después también, por ejemplo, de forma alterna en una o varias de las unidades restantes 63 de impresión para el cambio en voladizo de la plancha de impresión. Las unidades 63 de impresión pueden estar realizadas también, en parte, en vertical, una sobre otra, como mecanismos 63 de impresión de puente o como unidades de impresión satélites (de nueve o diez cilindros).

En una configuración puede estar previsto un mecanismo 64 de barnizado en el recorrido.

Después de la impresión y, dado el caso, del barnizado, la banda B pasa, por ejemplo, a través de un dispositivo 65 de secado y, dado el caso, se enfría nuevamente en una unidad 66 de refrigeración en caso de

que el secado se realice mediante calor. Después del dispositivo 65 de secado, en o después de la unidad 66 de refrigeración puede estar previsto al menos otro dispositivo acondicionador, no representado en la figura 9, por ejemplo, un dispositivo de revestimiento y/o un dispositivo de rehumectación. Después del enfriamiento y/o el acondicionamiento, la banda B puede ser enviada a un aparato plegador 68 mediante una estructura superior 67. La construcción de la estructura superior 67 presenta, por ejemplo, un mecanismo de silicona, no representado en la figura 1, el dispositivo 71 de corte longitudinal y un dispositivo 72 de inversión o mecanismo 72 de inversión que presenta al menos una disposición de inversión, así como una unidad 73 de embudo que presenta uno o dos embudos plegadores 06; 07. El mecanismo de silicona mencionado puede estar dispuesto también delante de la estructura superior 67, por ejemplo, en la zona de la unidad 66 de refrigeración. La construcción de la estructura superior 67 puede presentar, además, un mecanismo perforador, no representado en la figura 9, un mecanismo encolador, un mecanismo numerador y/o una plegadora longitudinal. Después de atravesar la estructura superior 67, la banda B o las bandas parciales B1; B2 se conducen al aparato plegador 68.

En una realización ventajosa, la máquina impresora presenta adicionalmente un dispositivo 69 de corte transversal por separado, por ejemplo, un llamado sacpliegos plano 69, en el que se corta en pliegos formateados y, dado el caso, se apila o se dispone la banda B que no se guía, por ejemplo, a través del aparato plegador 68.

A la máquina está asignado preferentemente el sistema S para el preajuste, por ejemplo, como programa adicional en un control de la máquina y/o en un sistema de planificación, que está unido por señal lógica con una o varias de las herramientas de mecanizado, mencionadas arriba, o unidades 61; 62; 63; 64; 65; 66; 67; 68; 69, especialmente las unidades 61; 63; 67.

En una variante ventajosa, los elementos del cambiador 61 de bobinas se encuentran también entre las herramientas de mecanizado de bandas mencionadas arriba. Por tanto, resulta ventajoso además, por ejemplo, en caso de un cambio del producto realizar a la vez con una o varias de las herramientas de mecanizado de bandas, mencionadas arriba, un ajuste lateral de los brazos del rodillo en correspondencia con la nueva anchura y/o la nueva posición de la banda. Un ajuste del rodillo es útil, por ejemplo, si se debe conducir una banda parcial en otra alineación a través de la máquina impresora.

Es ventajoso también, si se adapta simultáneamente a la nueva producción un ajuste lateral de elementos de medición de las marcas de corte y/o de las marcas de tinta, por ejemplo, cabezales, y/o un regulador 57 del lateral de la banda en dirección axial y/o si se realiza un ajuste de los cilindros de presión en el cilindro tractor por debajo del embudo.

En la zona del aparato plegador se pueden realizar, por ejemplo, de forma simultánea a otros ajustes, un ajuste del cilindro retirador en la salida, un ajuste de las toberas de pegado de un mecanismo de pegado existente dado el caso, un ajuste del segundo plegador longitudinal y/o un ajuste de una cuchilla perforadora para la perforación longitudinal.

Por el término herramientas de mecanizado de bandas se ha de entender en el contexto anterior, así

como en el sentido amplio, también el sistema sensor y actuador que ejercen también una influencia en el registro y la definición del recorrido de una banda o banda parcial o cinta.

Durante el preajuste de la máquina impresora, por ejemplo, antes de comenzar una producción, el sistema S obtiene datos relevantes sobre la producción planificada aportados por un sistema de planificación del producto, una fase de preparación de la impresión, de la propia impresora y/o de un esquema existente de imposición para el preajuste. El esquema de imposición contiene, por ejemplo, los recorridos de la banda o de la banda parcial, previstos para la producción planificada, así como la ocupación de los cilindros portaplanchas con las páginas impresas, así como las tintas de los distintos mecanismos de impresión. Los datos acerca de la anchura de la banda y/o de la posición lateral prevista de la banda pueden ser aportados por la impresora o se pueden obtener del control de la máquina, del propio cambiador 71 de rodillos, de un sistema de logística o de un sistema de planificación del producto.

Para el posicionamiento del dispositivo 71 de corte longitudinal y/o del cambiador 61 de rodillos, se toma en consideración, por ejemplo, la información sobre la anchura planificada de la banda y/o la posición de la banda y para el posicionamiento del embudo plegador 06; 07, la anchura de la banda parcial. Para el posicionamiento de las barras 37; 38 de inversión y, dado el caso, de un dispositivo 58 de registro longitudinal, asignado a la banda parcial en la estructura superior 67, se procesan, por ejemplo, los datos sobre los recorridos previstos de la banda o de la banda parcial. En una variante es posible realizar un preajuste de los colorímetros en los mecanismos de impresión, por ejemplo, mediante el uso de datos obtenidos de la preparación de la impresión y/o del esquema de imposición (densidad de la tinta, ocupación, etc.).

En una primera variante ventajosa de una realización más simple de la máquina impresora se preajusta, al menos mediante el sistema S, el dispositivo 71 de corte longitudinal en relación con la banda que se va a procesar. El cambiador 61 de rodillos puede estar regulado aquí siempre hacia el medio, dado el caso, sin preajuste "exterior", mediante un circuito regulador interno propio. En una variante se posiciona también en esta operación (lateralmente y/o en la dirección de marcha del papel) el embudo plegador 06; 07 o la unidad 73 del embudo mediante el sistema S.

En una segunda variante de la máquina impresora se preajusta al menos mediante el sistema S o el control 10 el posicionamiento (lateralmente y/o en la dirección de marcha del papel) del embudo plegador 06; 07 o de los embudos plegadores 06; 07. Junto con el embudo plegador 06; 07 se puede posicionar a continuación una cuchilla 05 y/o un cilindro accionado 30, montado a continuación, y puede estar unida con éste. El cambiador 61 de rodillos puede estar regulado aquí siempre hacia el centro, dado el caso, nuevamente sin ajuste "exterior", mediante un circuito regulador interior propio.

En una realización más cómoda se realiza el preajuste mediante el sistema S para el posicionamiento del embudo plegador 06; 07 y el mecanismo 72 de inversión, así como, dado el caso, de forma adicional para el cambiador 61 de rodillos.

Como alternativa a esto, en otra realización se lleva a cabo el preajuste mediante el sistema S para el

dispositivo 71 de corte longitudinal (es decir, al menos de una cuchilla 28; 32) y el mecanismo 72 de inversión, así como, dado el caso, de forma adicional para el cambiador 61 de rodillos. En una realización muy automatizada se posiciona adicionalmente el embudo plegador 06; 07.

De forma adicional a las tres fases de acabado, mencionadas antes, es posible realizar ventajosamente un preajuste de los colorímetros y/o de los elementos rascadores mediante el sistema S.

En caso necesario y en función del grado de automatización puede estar prevista también básicamente una selección, diferente a la antes mencionada, de unidades o unidades parciales que se han de preajustar. Por tanto, un preajuste se puede basar, por ejemplo, únicamente en el ajuste de los colorímetros y del dispositivo 71 de corte longitudinal, mientras que en otra realización están previstas para el preajuste todas las unidades o unidades parciales destinadas a la conducción de la banda y al corte, especialmente aquellas de la estructura superior 67.

De forma adicional a las etapas de acabado, mencionadas arriba, y sus variantes se puede llevar a cabo ventajosamente un preajuste de elementos 56 de medición de las marcas de corte y/o de las marcas de tinta, por ejemplo, cabezales, y/o un regulador 57 del lateral de la banda, en dirección axial en relación con la nueva producción y/o se realiza un ajuste de los cilindros 35 de presión (o rodillos) en el cilindro tractor 30 en relación con un esperado grosor de la cinta, por debajo del embudo plegador 06; 07.

Los accionamientos 11; 23, 34, 49 de las herramientas de mecanizado mencionadas, al menos de las herramientas de mecanizado previstas para el preajuste, están realizados preferentemente con posibilidad de accionamiento a distancia o se activan a distancia mediante el sistema S o el control 10. A diferencia de los elementos de ajuste que se accionan manualmente o sólo *in situ*, el preajuste en una o varias de las realizaciones y variantes mencionadas antes, es posible así de forma cómoda y rápida mediante el sistema S y/o el puesto de control.

El sistema S puede estar realizado como unidad S de control que comprende una interfase de usuario para la entrada y/o una interfase para la lectura (a partir del control de la máquina, de un sistema de planificación de la producción y/o de una fase de preparación de la impresión) al menos de una anchura y/o un recorrido de una banda que se va a procesar, comprende también elementos de cálculo para determinar una posición nominal de las unidades, unidades parciales o herramientas de mecanizado que se han de preajustar, como son el cambiador 61 de rodillos, el dispositivo 71 de corte longitudinal, la barra 37; 38 de inversión, un dispositivo 58 de registro longitudinal asignado a la banda parcial y/o el embudo plegador 06; 07, mediante la anchura de la banda y/o el recorrido de la banda, así como comprende excitadores para controlar los elementos de ajuste asignados para ajustar la posición nominal determinada respectivamente.

Lista de referencias

- 01 Banda, banda de material, banda parcial de papel
- 02 Banda, banda de material, banda parcial de papel

- 03 Rodillo, cilindro
- 04 Bastidor
- 05 Herramienta de mecanizado de bandas, cuchilla de corte a intervalos, skip splitter
- 06 Herramienta de mecanizado de bandas, embudo plegador
- 07 Herramienta de mecanizado de bandas, embudo plegador
- 08 Husillo roscado
- 09 Corredera
- 10 Unidad de control
- 11 Accionamiento, motor eléctrico
- 12 Banda, banda de material, banda parcial de papel
- 13 Banda, banda de material, banda parcial de papel
- 14 Cilindro
- 15 Armazón, bastidor
- 16 Herramienta de mecanizado de bandas, rodillo, rodillos receptores, rodillos tractores
- 17 Carril de guía
- 18 Corredera
- 19 Corredera
- 20 Ranura
- 21 Corredera
- 22 Husillo, husillo roscado
- 23 Accionamiento, motor eléctrico
- 24 Carril de guía
- 25 Cojinete
- 26 Banda, banda de material, banda de papel
- 27 Carro
- 28 Herramienta de mecanizado de bandas, cuchilla
- 29 Rodillo de contrapresión
- 30 Cilindro, cilindro tractor, cilindro para el paso de la hoja, accionado
- 31 Rodillo de contrapresión
- 32 Herramienta de mecanizado de bandas, cuchilla
- 33 Husillo roscado
- 34 Accionamiento, motor eléctrico
- 35 Cilindro, cilindro de presión
- 36 Banda, banda de material, banda de papel
- 37 Herramienta de mecanizado de banda, barra de inversión
- 38 Herramienta de mecanizado de banda, barra de inversión

39	Par de carriles de guía, carril de guía, soporte		58	Dispositivo de registro longitudinal
40	-		59	-
41	Par de carriles de guía, carril de guía, soporte	5	60	-
42	Corredera		61	Cambiador de rodillos
43	Corredera		62	Mecanismo de alimentación
44	Corredera	10	63	Unidad de impresión
45	-		64	Mecanismo de barnizado
46	Corredera		65	Dispositivo de secado
47	Cilindro de inversión	15	66	Unidad de refrigeración
48	Par de husillos roscados, husillo roscado		67	Estructura superior
49	Motor eléctrico		68	Aparato plegador
50	-	20	69	Sacapliegos plano
51	Banda, banda de material, banda de papel		70	-
52	Banda, banda de material, banda de papel		71	Dispositivo de corte longitudinal
53	Banda, banda de material, banda de papel		72	Mecanismo de inversión
54	Banda, banda de material, banda de papel	25	73	Unidad de embudo
55	-		M	Línea central
56	Elemento de medición de marcas de tinta		P	Sistema de planificación del producto, control de la máquina, esquema de imposición, puesto de control
57	Regulador del lateral de la banda	30	S	Sistema, unidad de control
		35		
		40		
		45		
		50		
		55		
		60		
		65		

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo para el mecanizado y/o transporte de una banda en una máquina de mecanizado y/o procesamiento de bandas, con al menos una herramienta (06; 07; 05; 28; 32) de mecanizado de bandas configurada como embudo plegador (06; 07) y otra como cuchilla (05; 28; 32) antepuesta a éste en el recorrido de la banda, pudiéndose mover la cuchilla (05; 28; 32) y el embudo plegador (06; 07) mediante al menos un elemento (08, 11; 34) de ajuste transversalmente a la dirección de marcha de la banda (01, 02, 26, 36) de material, **caracterizado** porque un mecanismo (72) de inversión con al menos una barra (37; 38) de inversión está antepuesto al embudo plegador (06; 07), porque la barra (37; 38) de inversión y el embudo plegador (06; 07) se pueden mover respectivamente mediante un accionamiento (11; 49) independiente mecánicamente entre sí, transversalmente a la dirección de marcha de la banda (01, 02, 26, 36) de material y porque el accionamiento (11) del embudo plegador (06; 07) y el accionamiento (49) de la barra (37; 38) de inversión interactúan de forma lógica con un dispositivo común (10; S) de control.

2. Dispositivo para el mecanizado y/o transporte de una banda en una rotativa con al menos una herramienta (06; 07; 05; 28; 32) de mecanizado de bandas configurada como embudo plegador (06; 07) y otra como cuchilla (05; 28; 32) antepuesta a éste en el recorrido de la banda, pudiéndose mover la cuchilla (05; 28; 32) y el embudo plegador (06; 07) mediante al menos un elemento (08, 11; 34) de ajuste transversalmente a la dirección de marcha de la banda (01, 02, 26, 36) de material, **caracterizado** porque la cuchilla (28; 32) está realizada como cuchilla (28; 32) de un dispositivo (71) de corte longitudinal antepuesto al embudo plegador (06; 07) con un accionamiento lateral (34) independiente mecánicamente de un accionamiento (11) del embudo plegador (06; 07), porque el dispositivo (71) de corte longitudinal presenta al menos dos cuchillas (28) separadas una de otra transversalmente a la dirección de marcha de la banda, que se pueden mover mediante un accionamiento común (34) transversalmente a la banda, pero en dirección contraria entre sí y porque el accionamiento (11) del embudo plegador (06; 07) y el accionamiento (34) de las cuchillas (28; 32) interactúan de forma lógica con un dispositivo común (10; S) de control.

3. Dispositivo según la reivindicación 1, **caracterizado** porque el embudo plegador (06; 07) y la cuchilla (05; 28; 32) están dispuestos en un bastidor común (15) y se pueden mover mediante un accionamiento común (11).

4. Dispositivo según la reivindicación 1, **caracterizado** porque la cuchilla (28; 32) está realizada como cuchilla (28; 32) de un dispositivo (71) de corte longitudinal antepuesto al embudo plegador (06; 07) con un accionamiento lateral (34) independiente mecánicamente de un accionamiento (11) del embudo plegador (06; 07).

5. Dispositivo según la reivindicación 4, **caracterizado** porque el accionamiento (11) del embudo plegador (06; 07) y el accionamiento (34) de la cuchilla (28; 32) interactúan de forma lógica con un dispositivo común (10; S) de control.

6. Dispositivo según la reivindicación 1, 2 ó 4, **caracterizado** porque un mecanismo (72) de inversión

con al menos una barra (37; 38) de inversión está antepuesto al embudo plegador (06; 07).

7. Dispositivo según la reivindicación 4 y 6, **caracterizado** porque el dispositivo (71) de corte longitudinal está antepuesto al mecanismo (72) de inversión.

8. Dispositivo según la reivindicación 6, **caracterizado** porque la barra (37; 38) de inversión y el embudo plegador (06; 07) se pueden mover mediante un accionamiento (11; 49) independiente mecánicamente entre sí, transversalmente a la dirección de marcha de la banda (01, 02, 26, 36) de material.

9. Dispositivo según la reivindicación 8, **caracterizado** porque el accionamiento (11) del embudo plegador (06; 07) y el accionamiento (49) de la barra (37; 38) de inversión interactúan de forma lógica con un dispositivo común (10; S) de control.

10. Dispositivo para el mecanizado y/o transporte de una banda en una máquina de mecanizado y/o procesamiento de bandas, con un dispositivo (71) de corte longitudinal con al menos una herramienta (28; 32) de mecanizado de bandas, realizada como cuchilla (28; 32) así como con un mecanismo (72) de inversión, montado a continuación de ésta en el recorrido de la banda, con al menos una herramienta de mecanizado de bandas realizada como barra (37; 38) de inversión, **caracterizado** porque la cuchilla (28; 32) y la barra (37; 38) de inversión se pueden mover respectivamente mediante un accionamiento (34; 49), independientes mecánicamente entre sí, transversalmente a la dirección de marcha de la banda (01, 02, 26, 36) de material, porque el dispositivo (71) de corte longitudinal presenta al menos dos cuchillas (28) separadas una de otra transversalmente a la dirección de marcha de la banda y que se pueden mover mediante un accionamiento común (34) transversalmente a la banda, pero en dirección contraria entre sí, y porque el accionamiento (34) de la cuchilla (28) y el accionamiento (49) de la barra (37; 38) de inversión interactúan de forma lógica con un dispositivo común (10; S) de control.

11. Dispositivo según la reivindicación 4 ó 7, **caracterizado** porque el dispositivo (71) de corte longitudinal presenta al menos dos cuchillas (28) separadas una de otra transversalmente a la dirección de marcha de la banda y que se pueden mover mediante un accionamiento común (34) transversalmente a la banda, pero en dirección contraria entre sí.

12. Dispositivo según la reivindicación 6, 7 ó 10, **caracterizado** porque el mecanismo (72) de inversión presenta al menos dos barras (37; 38) de inversión separadas una de otra transversalmente a la dirección de marcha de una banda entrante y que se pueden mover transversalmente a la banda mediante un accionamiento común (49).

13. Dispositivo según una o varias de las reivindicaciones 5 ó 9, **caracterizado** porque la interacción lógica está configurada de modo que se puede realizar un posicionamiento de los accionamientos (11; 34; 49) en un paso común de trabajo, especialmente durante una operación de ajuste, debido a un ciclo del programa.

14. Dispositivo según una o varias de las reivindicaciones 5, 9, 10 ó 13, **caracterizado** porque el dispositivo (10; S) de control está configurado para determinar a partir de datos sobre la anchura de la banda y/o una marcha prevista de la banda una posición nominal adecuada para la respectiva herramienta (05;

06; 07; 28; 30; 32; 37; 38) de mecanizado de bandas y para influir en el accionamiento correspondiente (11; 34; 49).

15. Dispositivo según una o varias de las reivindicaciones 5, 9 ó 10, **caracterizado** porque la unidad (10; S) de control comprende una interfase de usuario para la entrada y/o la lectura de una anchura de una banda (01, 02, 12, 13, 26, 36, 51, 52, 53, 54) que se va a procesar, elementos de cálculo para determinar una posición nominal de las herramientas móviles (05, 06; 07, 16, 28, 32, 37, 38) de mecanizado de banda mediante la anchura de la banda, así como excitadores para controlar los accionamiento (11; 23; 34; 49) para ajustar la posición nominal determinada respectivamente.

16. Dispositivo según una o varias de las reivindicaciones 5, 9, 10 ó 13, **caracterizado** porque varios accionamiento (11; 23; 34; 49) están controlados mediante una unidad común (10; S) de control.

17. Dispositivo según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado** porque están previstos al menos dos embudos plegadores (06; 07), de los que al menos uno se puede mover transversalmente.

18. Dispositivo según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado** porque están previstas al menos dos herramientas (16) de mecanizado de bandas, realizadas como rodillos (16) que ruedan en un cilindro (03), para presionar la banda de material contra el cilindro (03), de las que al menos una se puede mover transversalmente.

19. Dispositivo según la reivindicación 18, **caracterizado** porque los rodillos (16) son rodillos receptores (16) o rodillos tractores (16).

20. Dispositivo según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado** porque la cuchilla (28, 32) está realizada para el corte longitudinal continuo de la banda (26, 36) de material.

21. Dispositivo según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado** porque la cuchilla (05) está realizada como cuchilla (05) de corte a intervalos para el corte longitudinal por páginas de la banda (01, 02, 12, 13) de material.

22. Dispositivo según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado** porque como otra herramienta de mecanizado de bandas que se ha de ajustar está previsto al menos un brazo de rodillo de un cambiador de rodillos, que se puede mover transversalmente.

23. Dispositivo según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado** porque como otra herramienta de mecanizado de bandas que se ha de ajustar está previsto al menos un sistema sensor para la marca de corte, que se puede mover transversalmente.

24. Dispositivo según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado** porque como otra herramienta de mecanizado de bandas que se ha de ajustar está previsto al menos un sistema sensor para la marca de tinta, que se puede mover transversalmente.

25. Dispositivo según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado** porque como otra herramienta de mecanizado de bandas que se ha de ajustar está previsto al menos un regulador del lateral de la banda que se puede mover transversalmente.

26. Dispositivo según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado** porque como otra herramienta de mecanizado de bandas que se ha de ajustar está previsto al menos un cilindro retirador, que

se puede mover transversalmente, en la salida de un aparato plegador.

27. Dispositivo según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado** porque como otra herramienta de mecanizado de bandas que se ha de ajustar está previsto al menos una tobera de pegado, que se puede mover transversalmente, de un dispositivo de pegado.

28. Dispositivo según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado** porque como otra herramienta de mecanizado de bandas que se ha de ajustar está previsto al menos un dispositivo, que se puede mover transversalmente, para la creación de un segundo plegado longitudinal.

29. Dispositivo según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado** porque como otra herramienta de mecanizado de bandas que se ha de ajustar está previsto al menos un dispositivo, que se puede mover transversalmente, para la perforación longitudinal.

30. Dispositivo según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado** porque al menos un elemento (08, 11; 22, 23; 33, 34; 48, 49) de ajuste presenta un husillo roscado giratorio (08, 22, 33, 48) y porque cada herramienta desplazable (05, 06; 07, 16, 28, 32, 37, 38) de mecanizado de bandas, acoplada al elemento (08, 11; 22, 23; 33, 34; 48, 49) de ajuste, está engranada con el husillo roscado (08, 22, 33, 48).

31. Dispositivo según la reivindicación 30, **caracterizado** porque cada herramienta desplazable (05, 06; 07, 16, 28, 32, 37, 38) de mecanizado de bandas, acoplada al elemento (08, 11; 22, 23; 33, 34; 48, 49) de ajuste, presenta una corredera (09, 18, 19, 21, 42, 43, 44, 46) que está engranada con el husillo roscado (08, 22, 33, 48).

32. Dispositivo según la reivindicación 30 ó 31, **caracterizado** porque varias herramientas desplazables (06; 07, 16, 28, 37, 38) de mecanizado de bandas de igual tipo están engranadas con un husillo roscado igual (08, 22, 33, 48).

33. Dispositivo según la reivindicación 32, **caracterizado** porque el husillo roscado (08, 22, 33, 48) presenta varias secciones con diferente dirección de giro y porque al menos una de las herramientas (06; 07, 16, 28, 37, 38) de mecanizado de bandas está engranada con cada sección.

34. Dispositivo según una de las reivindicaciones 30 a 33, **caracterizado** porque el husillo roscado (08, 22, 33, 48) se puede accionar de forma giratoria mediante un motor eléctrico (11, 23, 34, 49) controlado por la unidad (10; S) de control.

35. Dispositivo según una de las reivindicaciones 30 a 34, **caracterizado** porque el husillo roscado (08, 22, 33, 48) presenta varias secciones con diferente paso y porque al menos una de las herramientas (06; 07, 16, 28, 37, 38) de mecanizado de bandas está engranada con cada sección.

36. Dispositivo según la reivindicación 1 ó 2, **caracterizado** porque el embudo plegador (06; 07) y un cilindro (03), que presenta una ranura (25), se pueden mover conjuntamente.

37. Dispositivo según la reivindicación 2, 4 ó 10, **caracterizado** porque los accionamientos (11; 23; 34; 49) se pueden controlar mediante un control común (10; S) en relación con el posicionamiento de la respectiva herramienta (06; 07; 05; 28; 30; 32; 37; 38) de mecanizado de bandas de forma relativa a la banda.

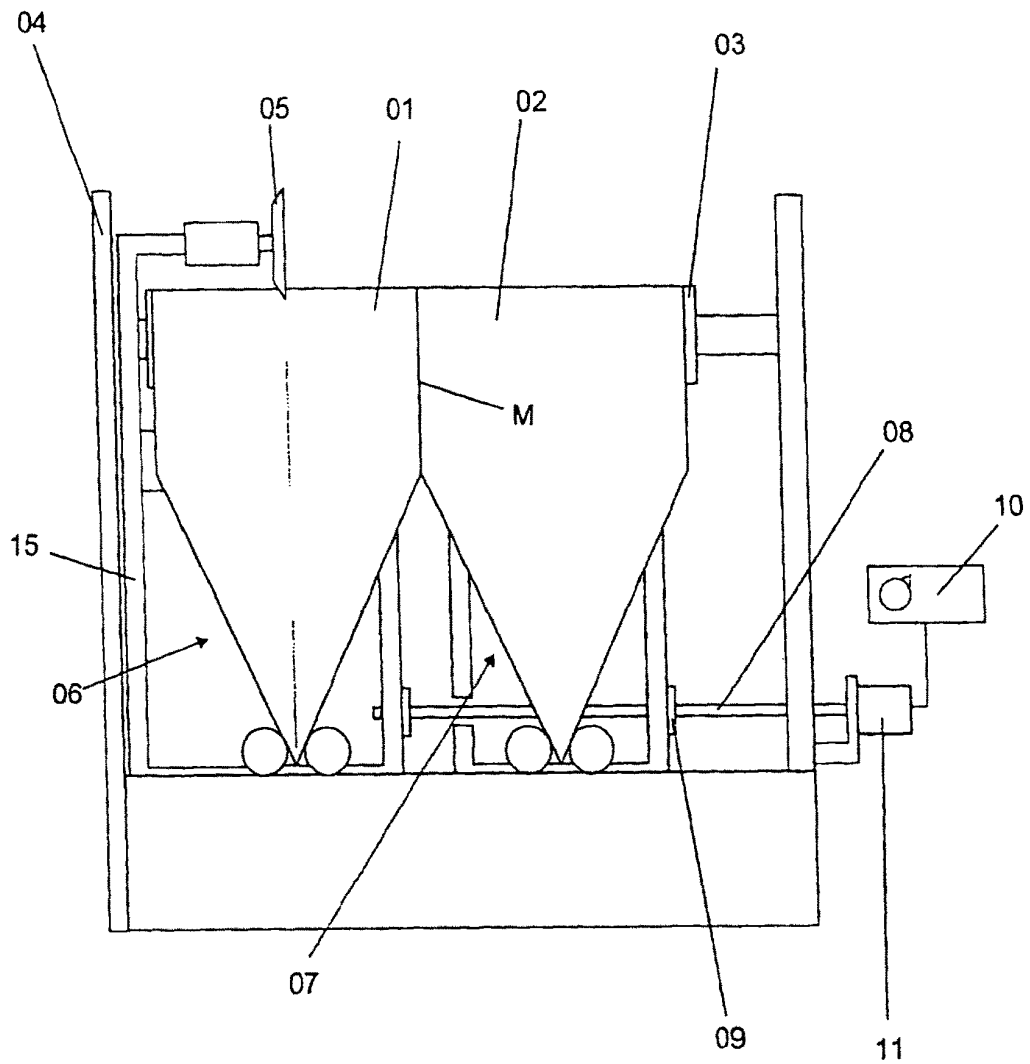


Fig. 1a

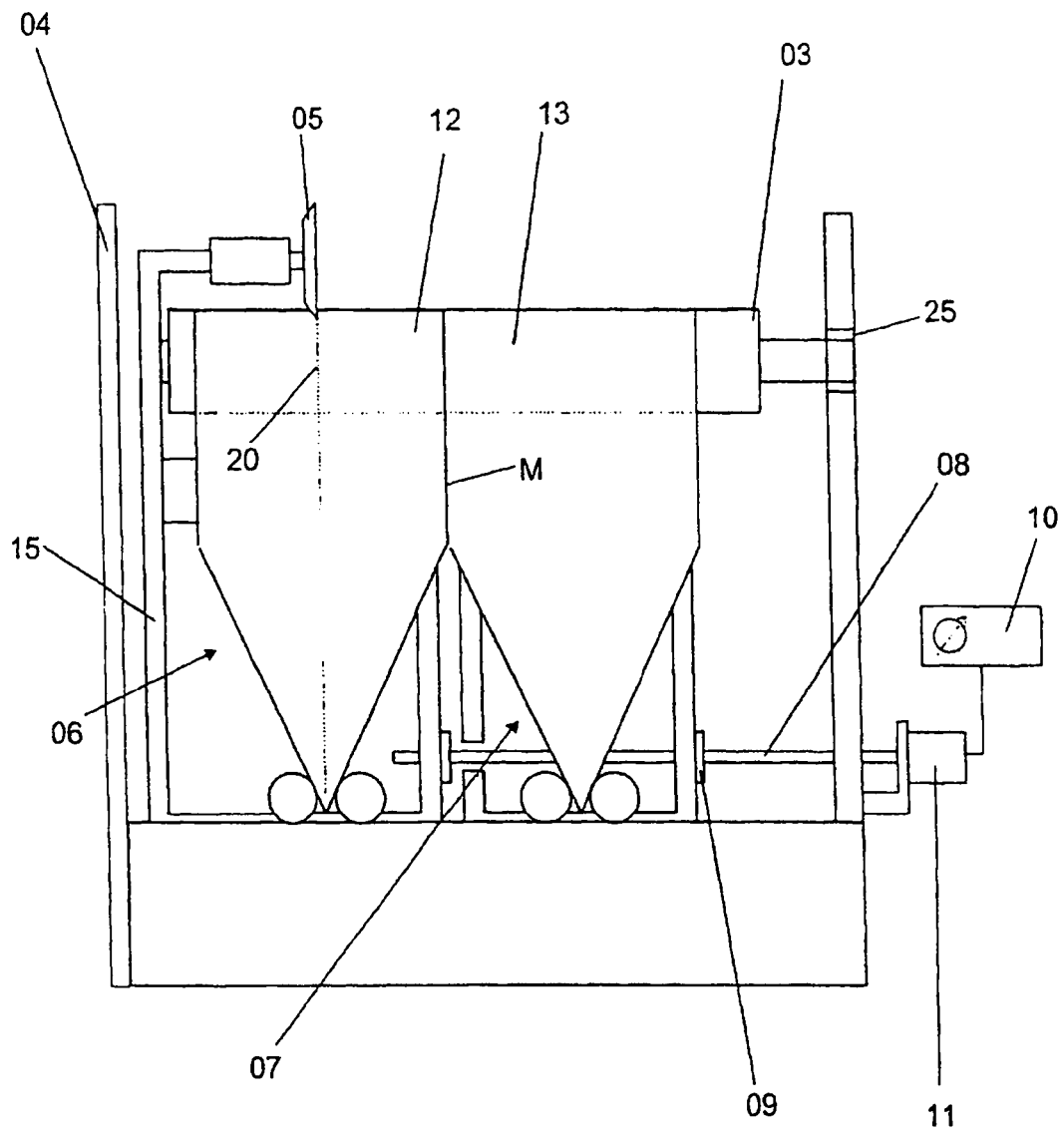


Fig. 1b

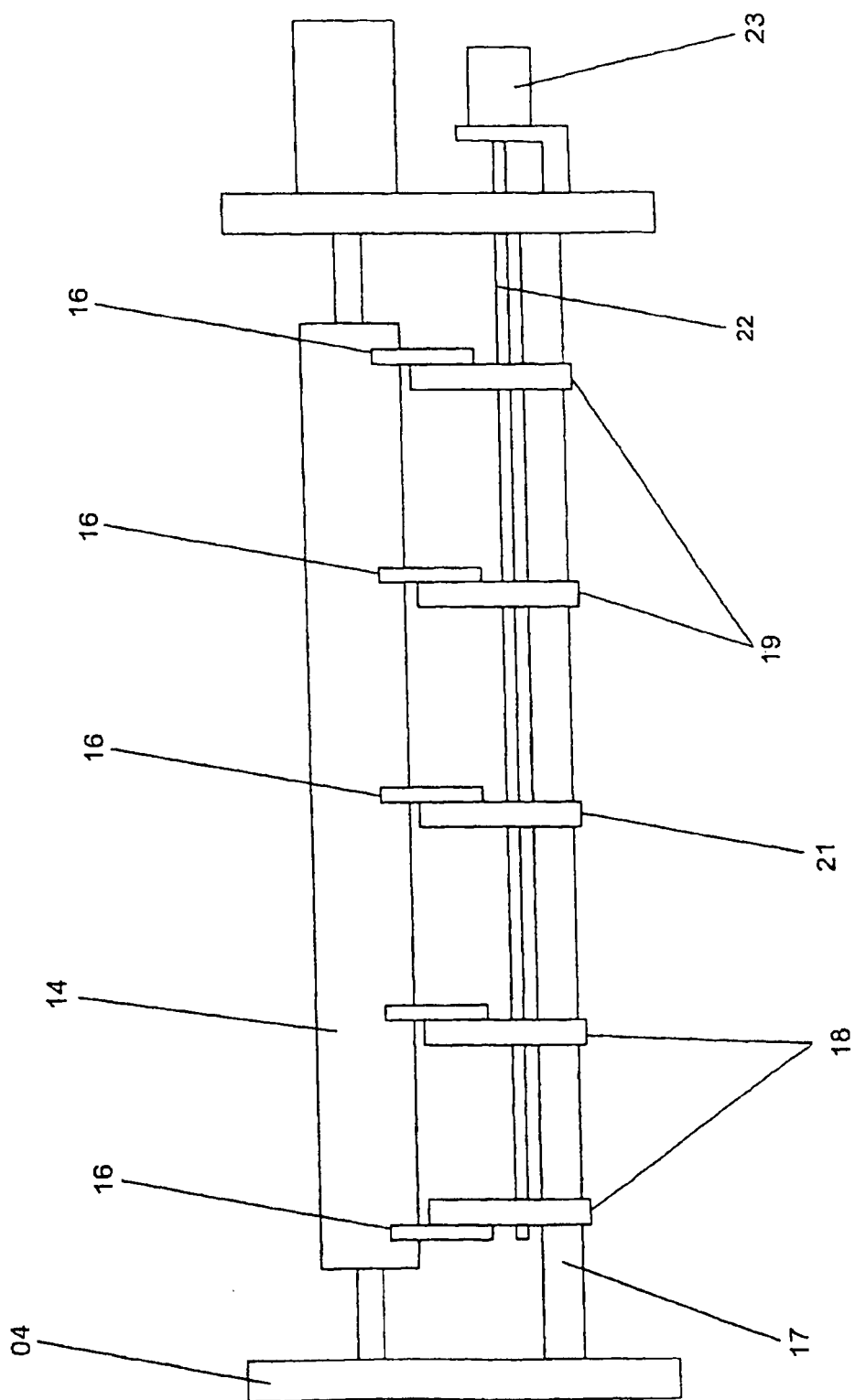


Fig. 2a

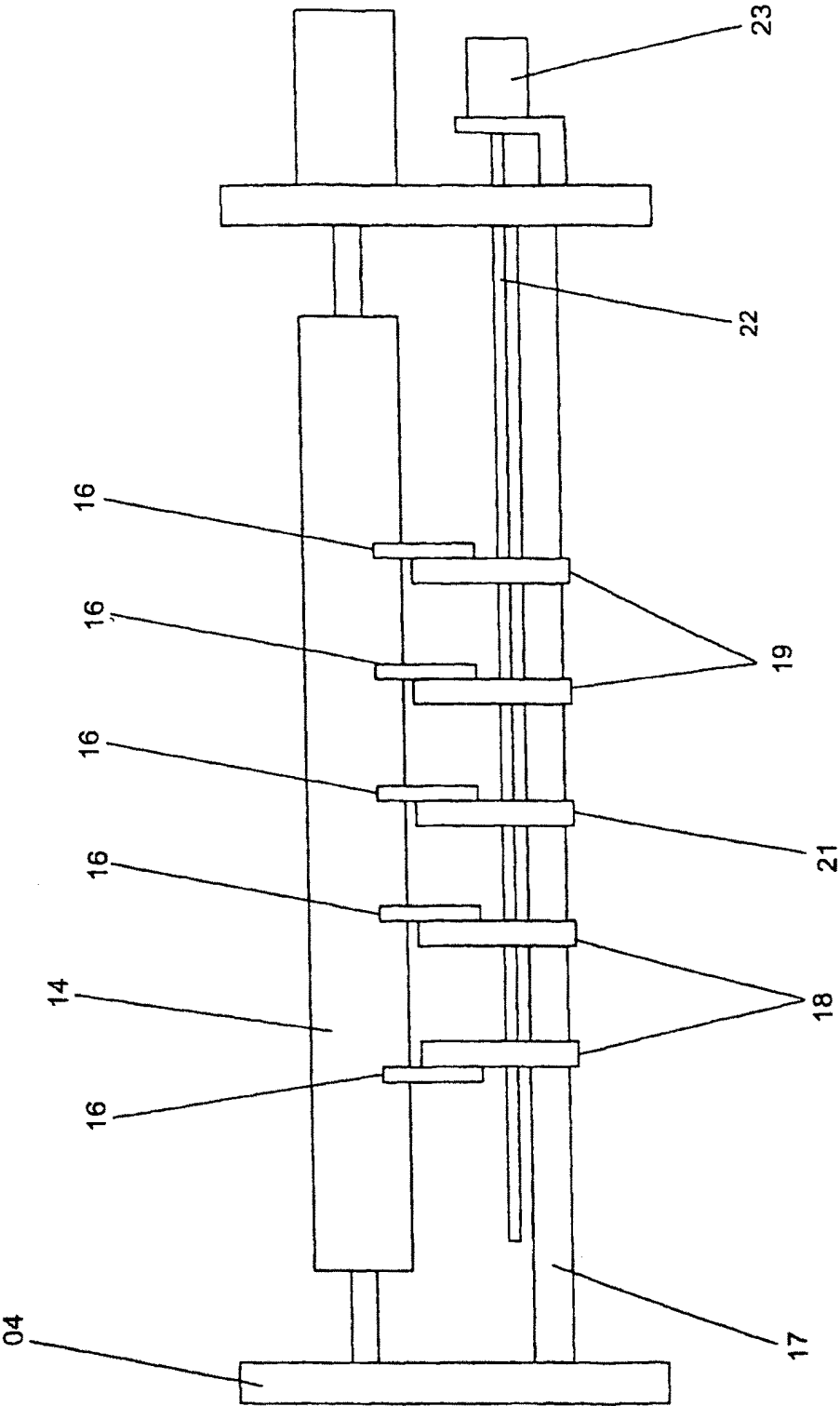


Fig. 2b

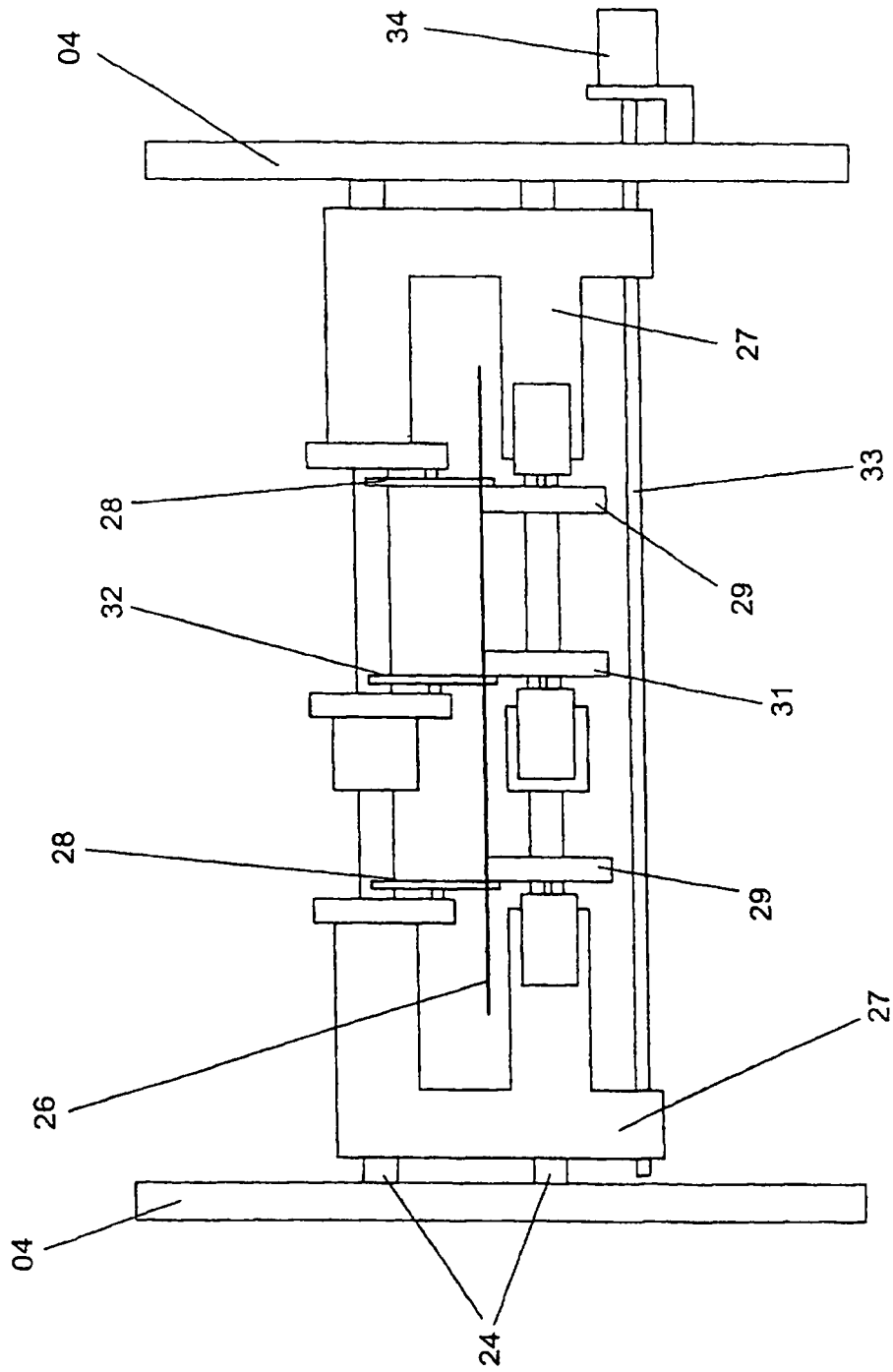


Fig. 3a

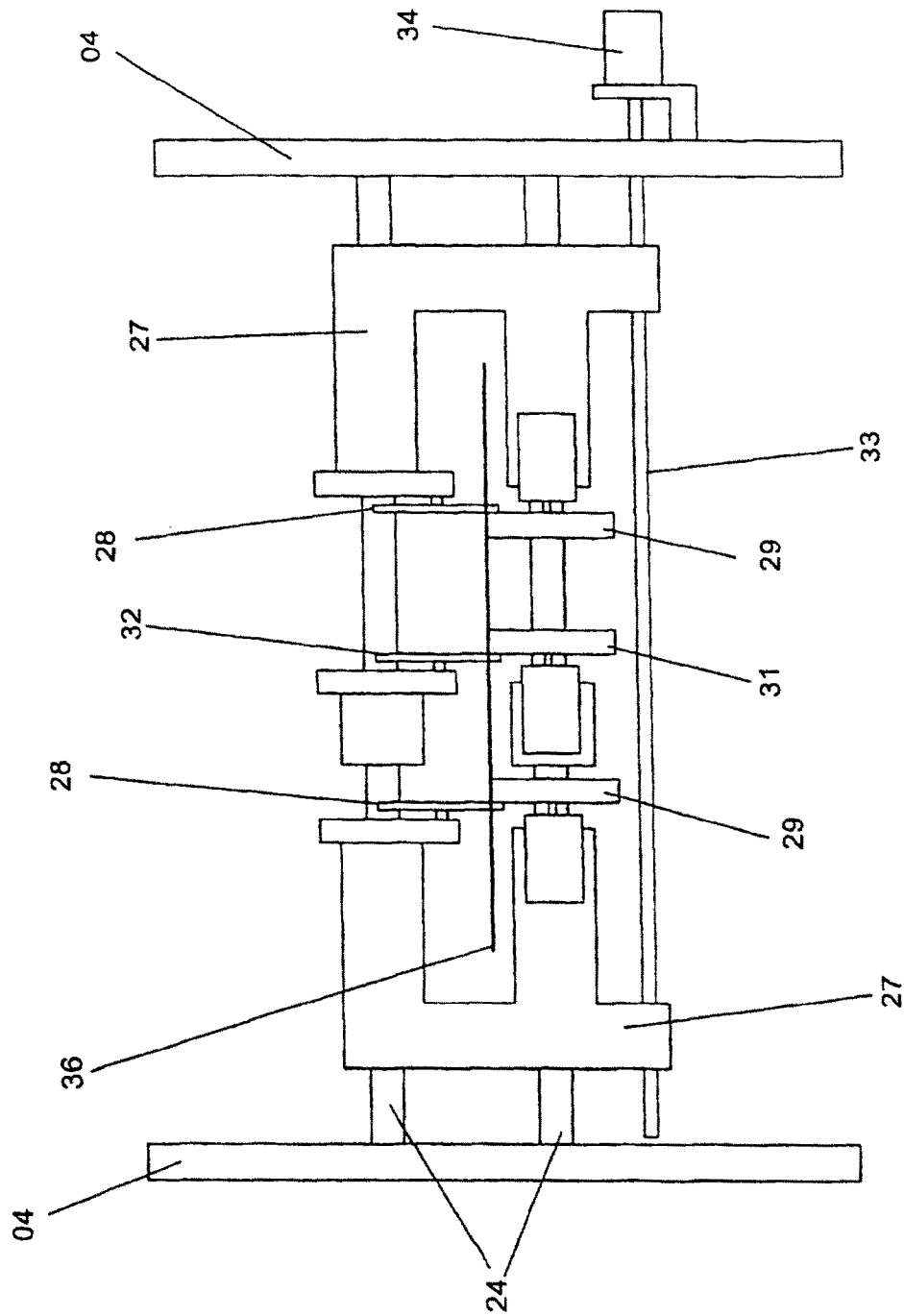
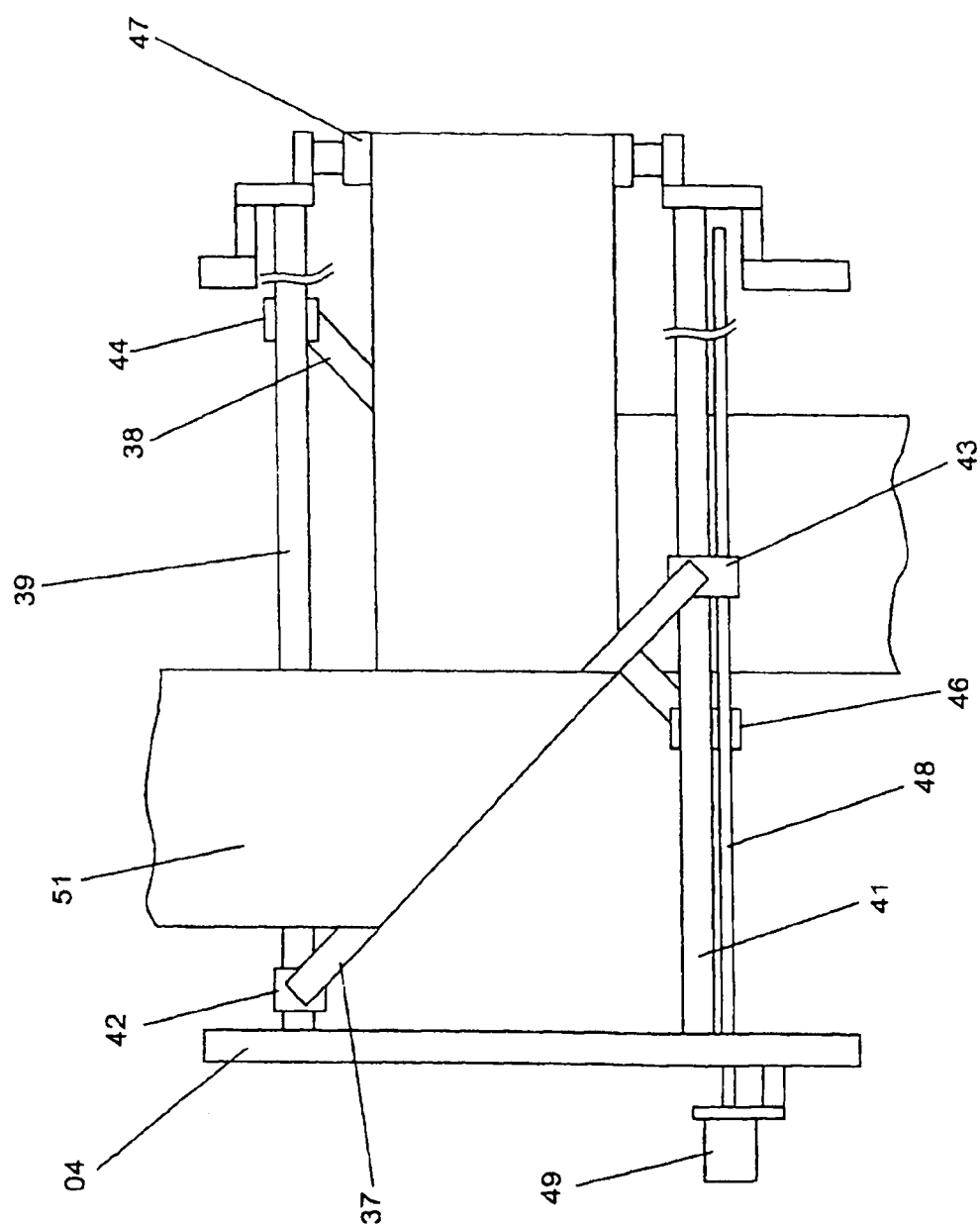


Fig. 3b



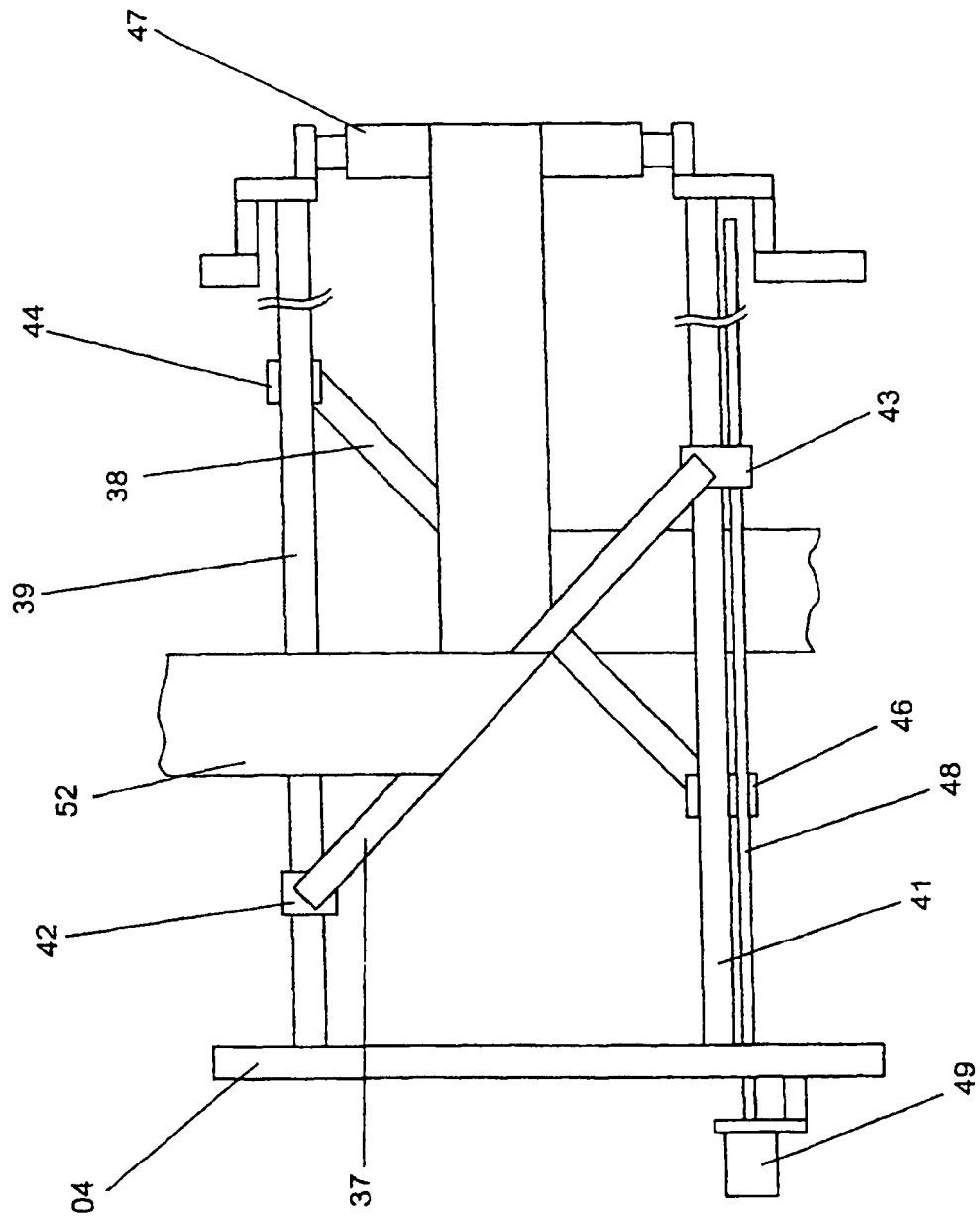


Fig. 4b

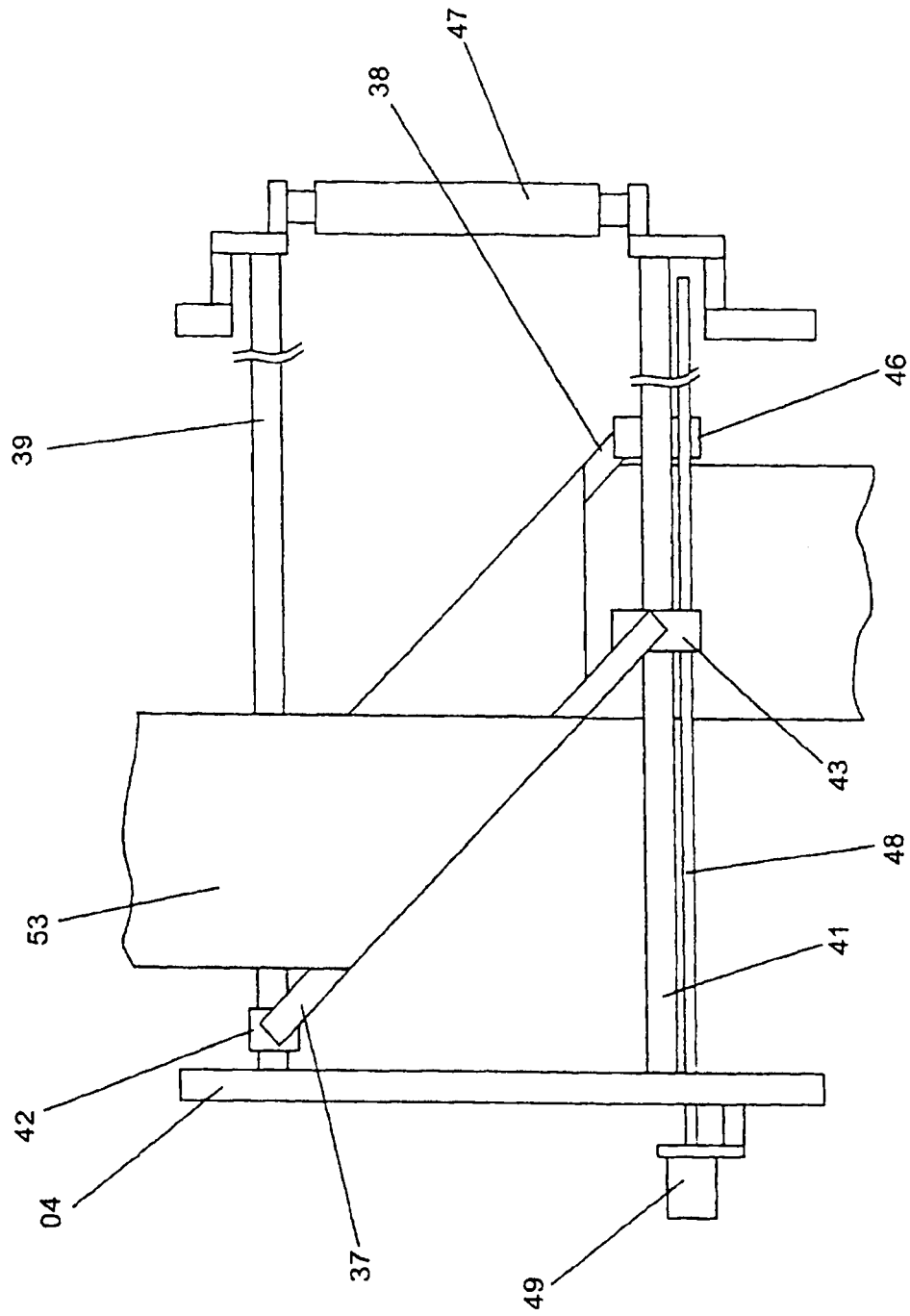


Fig. 5a

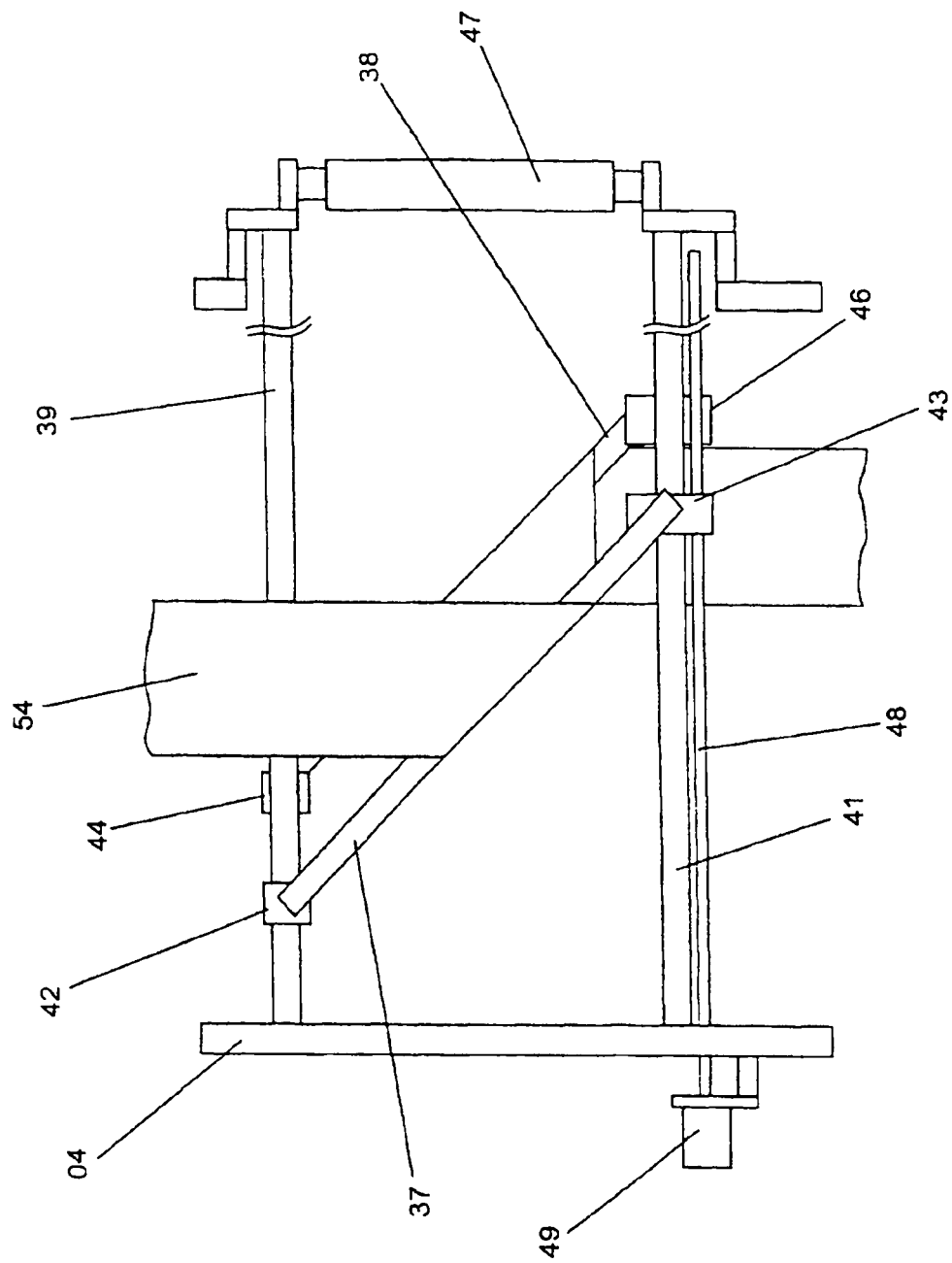


Fig. 5b

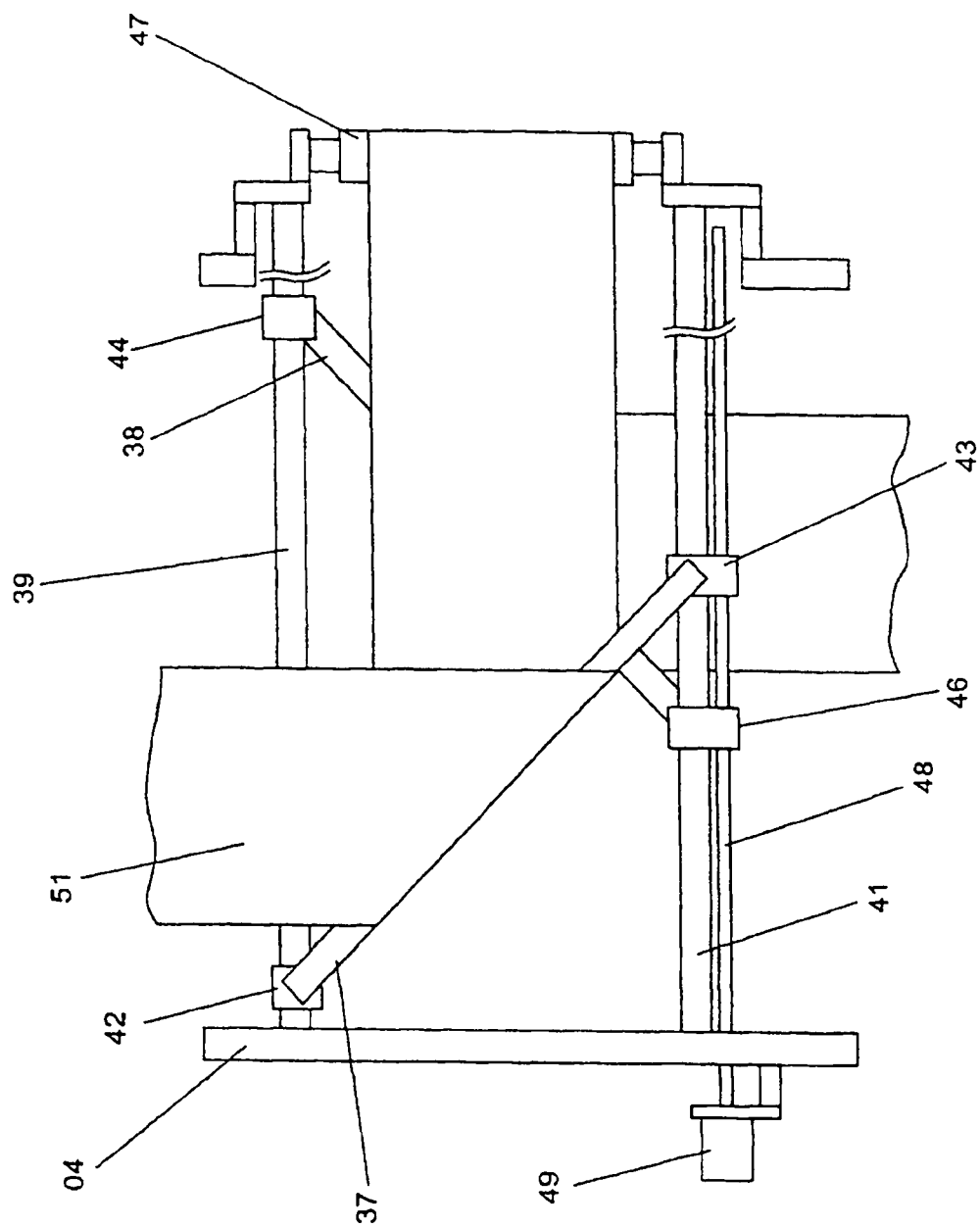


Fig. 6

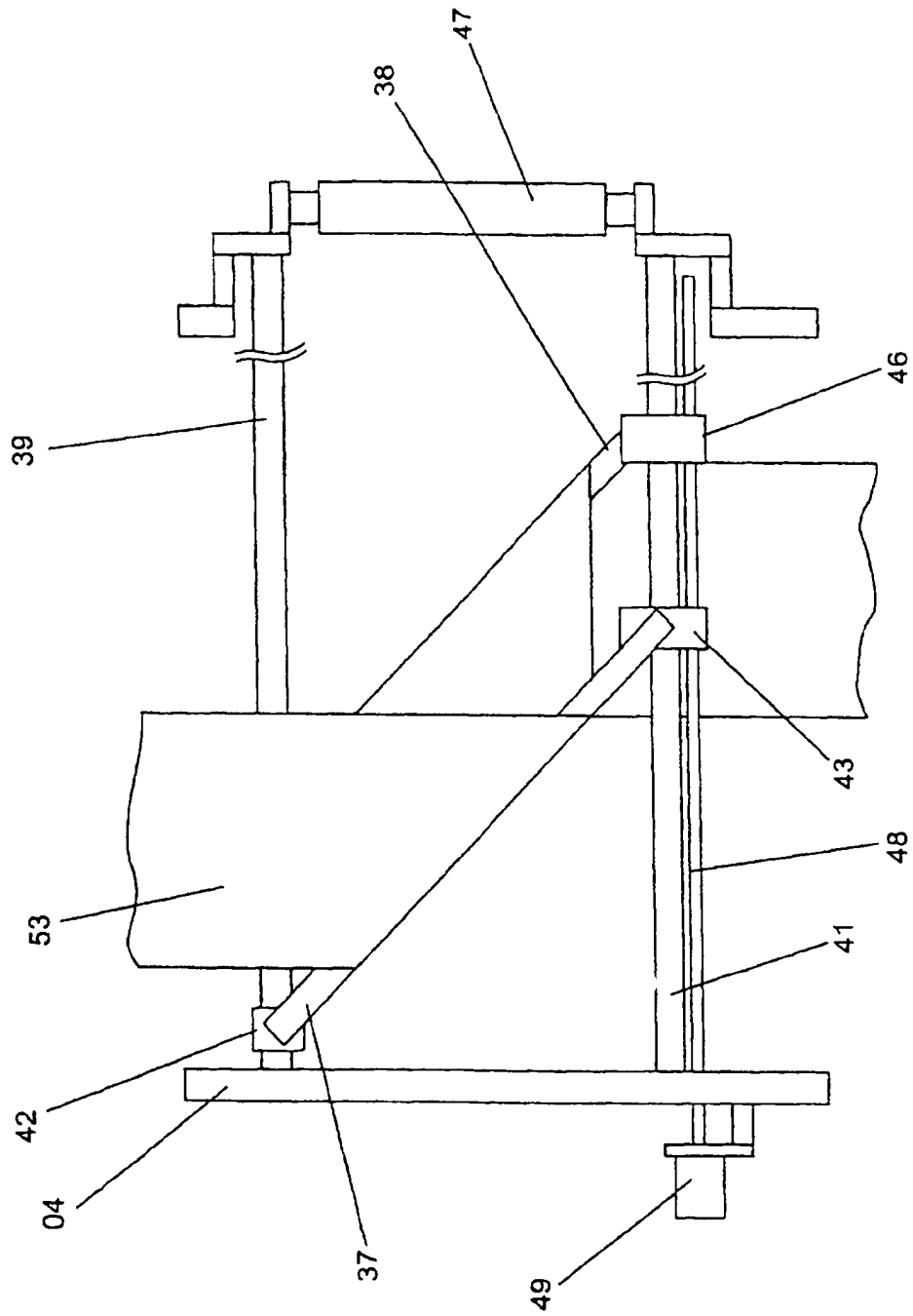


Fig. 7

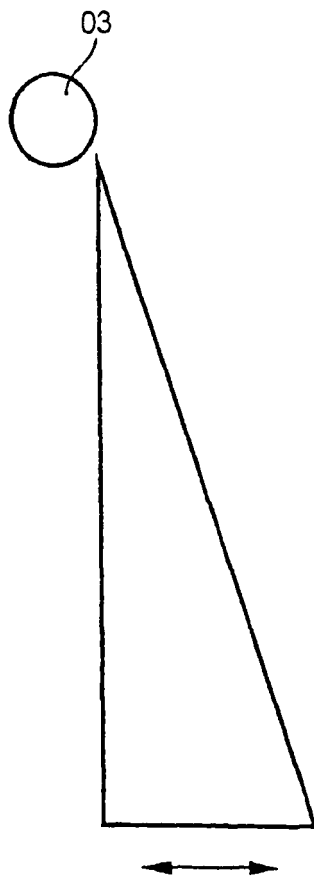


Fig. 8

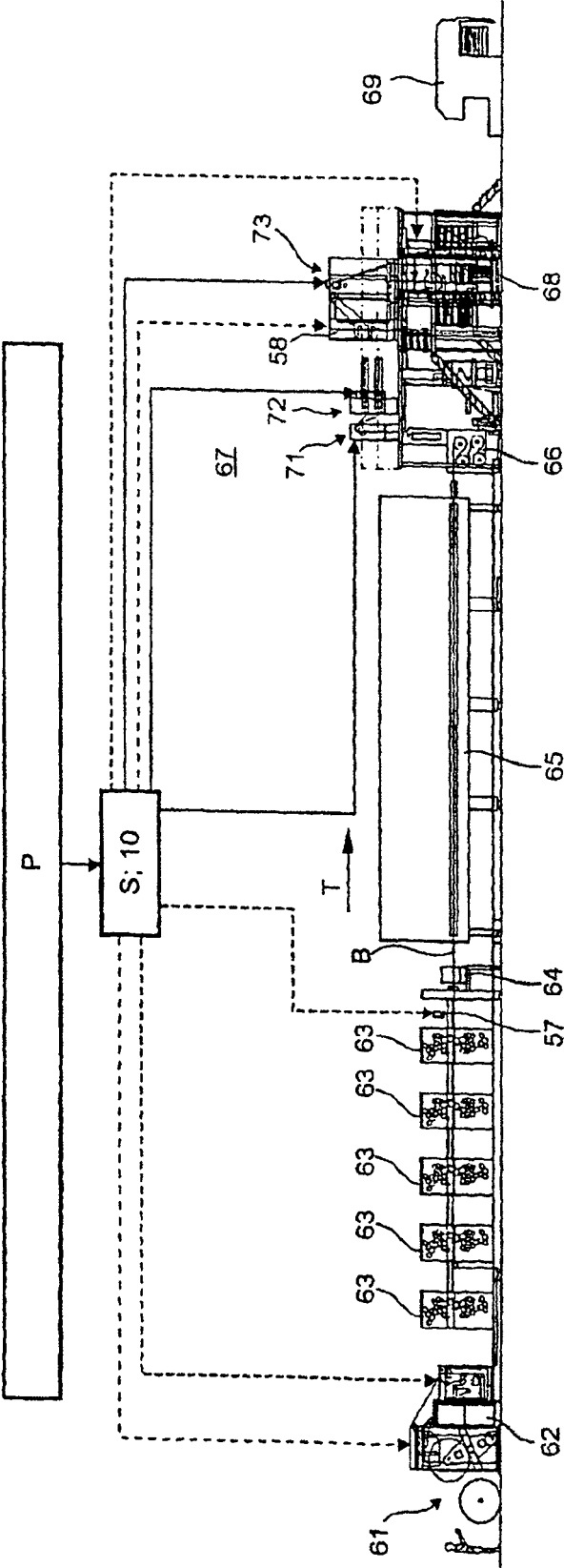


Fig. 9