

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 431 920**

51 Int. Cl.:

B65H 20/22	(2006.01) B26D 7/18	(2006.01)
B65H 35/04	(2006.01) B26D 5/20	(2006.01)
B65H 45/12	(2006.01)	
B65H 45/28	(2006.01)	
B26D 1/08	(2006.01)	
B26D 5/34	(2006.01)	
B26D 7/01	(2006.01)	
B26D 7/20	(2006.01)	
B65H 29/10	(2006.01)	
B65H 45/18	(2006.01)	

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **08.06.2010 E 10726047 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **24.07.2013 EP 2440377**

54 Título: **Procedimiento y dispositivo para separar secciones de material individuales y según un formato a partir de un objeto a modo de banda, así como sistema de plegado variable con un dispositivo de separación correspondiente**

30 Prioridad:

08.06.2009 DE 102009026828

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
28.11.2013

73 Titular/es:

**BAUMÜLLER NÜRNBERG GMBH (100.0%)
Ostendstrasse 80
90482 Nürnberg, DE**

72 Inventor/es:

**BAUMÜLLER, ANDREAS y
GÖTZ, FRITZ RAINER**

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 431 920 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

Procedimiento y dispositivo para separar secciones de material individuales y según un formato a partir de un objeto a modo de banda, así como sistema de plegado variable con un dispositivo de separación correspondiente

La invención se refiere a un procedimiento para la fabricación de secciones de material, individuales y según un formato, especialmente hojas de papel, a partir de un objeto a modo de banda, por ejemplo un objeto impreso (objeto en banda), especialmente una banda de papel, tela, material sintético o lámina continua de metal, siendo utilizado al menos un medio de corte mediante el cual se cortan secciones de material de la banda del objeto, y luego se separan del medio de corte. En el curso del proceso de corte, o bien del accionamiento del medio de corte, se pone en acción con la banda al menos un arrastrador. Además, la invención se refiere a un dispositivo correspondiente para la separación de secciones de material, según un formato, de un objeto a modo de banda (objeto en banda), estando colocados una herramienta de corte que se puede llevar a una unión de acción con la banda del objeto, y uno o varios medios de transporte o de extracción. Estos últimos están configurados para la retirada de la sección de material cortado tras el procedimiento de separación mediante la herramienta de corte. Los medios de transporte o de extracción comprenden al menos un arrastrador (4,6,20), el cual está configurado para accionar con la banda (1) del objeto y/o para arrastrar la misma.

Además, la invención se refiere a un procedimiento para plegar una sección de material, que puede ser por ejemplo una hoja impresa de papel, y que ha sido producida especialmente tras el procedimiento citado de fabricación, o bien de corte. En ello, un órgano de plegado es comprimido contra la sección cortada de material en la zona de una línea teórica de plegado. Además, la invención se refiere a un dispositivo correspondiente para el plegado de la sección de material con una herramienta de plegado, la cual puede llevarse a contactar con la sección del material en la zona de la línea teórica de plegado. Para ello se ha asignado a la herramienta de plegado un brazo, o bien otro arrastrador de ese tipo, para la acción combinada. El arrastrador puede ponerse en unión de acción con la sección del material, o bien soltarse de la misma, mediante un mecanismo de ajuste.

Finalmente, la invención se refiere a una disposición de corte y de plegado para un material a modo de banda, o bien de características particulares, por ejemplo banda de material impreso u hoja de papel impreso, siendo utilizados los citados dispositivos de corte y de plegado.

Los aparatos de plegado son conocidos, por ejemplo para prensas offset de papel continuo, del campo de las máquinas de imprimir. Allí es usual sobre todo la ejecución como plegadora de quijadas. Desde un embudo plegador, una madeja, o bien una banda del objeto, llega en primer lugar a un dispositivo de corte transversal, el cual está formado, por ejemplo, de un cilindro de cuchillas de corte de dos partes, el cual trabaja contra un cilindro de cuchillas de corte de tres partes. Este último está provisto para éste fin con tres listones de corte de un material elástico pero resistente. La cuchilla de corte está dentada como una sierra, y realiza un corte por estampado en el que los extremos de la hoja aparecen por ello asimismo dentadas tras el corte. Característico en la plegadora de quijadas es la forma del plegado mediante cuchillas de plegado y quijada de plegado. Para este fin actúan conjuntamente tras el corte, por ejemplo, un cilindro de cuchillas plegadoras de tres partes y un cilindro de quijadas de plegado de dos partes. El plegado por quijada se origina en el punto de contacto de la cuchilla de plegado con el cilindro de quijadas de plegado, al salir la cuchilla de plegado, mandada por una leva, de la periferia del cilindro, y penetrar entonces un paquete cortado de madejas (hojas) de varias capas dentro de la quijada de plegado abierta, mandada asimismo por una leva. La quijada de plegado, que está formada por un listón de acero bajo tensión de muelle con un listón contrapuesto, se cierra después de ello inmediatamente, y retiene fijamente al producto (plegado) al continuar la marcha del cilindro. Tras el proceso de plegado, la quijada de plegado se abre, nuevamente mandada por una leva, y unas lengüetas de rascador, que penetran en unas ranuras del cilindro, separan el producto plegado de la superficie del cilindro y lo dejan caer mediante la fuerza de la gravedad y la fuerza centrífuga en una rueda de palas, con el lomo del plegado hacia delante, donde el producto es frenado entre las palas dobladas y colocado en forma escalada (compárese con Kippahn (editor): Manual de medios de impresión, Springer Verlag 2000, página 298-300).

En el documento EP 0 335 190 B1 está publicado un aparato de plegado con cilindro colector y de plegado. Junto a este cilindro están colocados además un cilindro de corte, así como un cilindro de quijadas de plegado.

En el documento EP 1 247 775A1 está descrito un dispositivo de plegado de hojas impresas con un cuchillo de plegado en forma de silla de montar, sobre el cual se pliegan las hojas impresas al paso. El cuchillo de plegado posee un órgano de guiado estacionario que trabaja conjuntamente con un órgano de plegado exterior seguidor, en forma de una cinta transportadora circulante para el plegado de las hojas impresas.

El documento DE 29 17 616 C2 describe un accionamiento de un cuchillo de plegado que presenta un motor lineal desplazable. En cada movimiento de elevación de lapieza secundaria del motor se comprime un cuchillo de plegado hacia abajo, y con él una hoja a plegar es comprimida entre dos cilindros de plegado con ejes fijos de giro. Los dos cilindros de plegado contrapuestos continúan transportando la hoja plegada. Una disposición de plegado parecida en esencia está publicada también en el documento DE 198 43 872 A1.

El documento DE 10 2008 012 812 A1 describe una máquina de plegar para una máquina de imprimir. Be La

máquina de plegar comprende entre otros un cilindro de plegado, un cilindro de sujeción, una sección de cinta transportadora, un dispositivo de plegado tipo chopper, dos ruedas de plegado de rodadura, e instalaciones de transporte para extracción. En la periferia del cilindro de plegado están previstos dos pares de cuchillos de plegado en intervalos de 180° aproximadamente. Además, en la periferia del cilindro de plegado están previstos un dispositivo de agujas para el transporte de la banda, y un cuchillo de separación para cortar la banda. El cilindro de plegado comprime las agujas del dispositivo sobre el extremo de la banda, y se gira mientras sostiene a la misma. El dispositivo de plegado tipo chopper comprende entre otros un cuchillo chopper, el cual es desplazado verticalmente de arriba abajo con una cadencia predeterminada, a través de un movimiento de balanceo.

En el documento DE 100 55 582 A1 se describe un dispositivo y un procedimiento para cortar una banda, para su utilización en máquinas de imprimir de rotación de rodillos. Ha de poderse cortar una banda en longitudes de corte variable. Para ello, el dispositivo está dotado con una gran cantidad de elementos de corte, desplazables en la dirección rectilínea de la banda para cortar la misma en longitudes, y con una gran cantidad de elementos de gancho, los cuales actúan conjuntamente con los elementos de corte. Los elementos de corte son desplazados linealmente en la dirección de la banda en la zona de corte de las longitudes. Las longitudes son enganchadas, y la longitud de las longitudes es modificada a través del control de las distancias entre los elementos de corte. Ya que los elementos de corte y los elementos de enganche pueden penetrar de forma controlada en la zona de corte de las longitudes, la longitud de las longitudes puede modificarse a través de que la distancia entre pares consecutivos de elementos de corte y de enganche es controlada en la zona de corte de las longitudes.

El documento DE 200 00 554 U1 describe una prensa de corte para cortar piezas de una lámina. Sobre una mesa de la prensa está colocada una herramienta de corte. A ambos lados de la mesa de la prensa están previstos depósitos para las piezas estampadas cortadas por la herramienta de corte. Dos herramientas de corte están unidas rígidamente entre sí, y pueden desplazarse conjuntamente de forma transversal de tal forma que un depósito es cubierto respectivamente por una herramienta de corte cuando la otra herramienta de corte se encuentra sobre la mesa de la prensa. A través de ello ha de posibilitarse una extracción automática de las piezas estampadas, con una velocidad de producción lo más grande posible.

El documento de patente DE - 840 551 publica un dispositivo para desplazar hacia delante paso a paso y cortar periódicamente una banda de embalaje en una máquina automática de plegado. Tras cada proceso de corte, y antes de los siguientes movimientos de desplazamiento hacia delante, la pieza de la banda a cortar en la operación siguiente de corte es guiada automáticamente hacia atrás una distancia ajustable. Además, están previstos medios para la ejecución de un movimiento de control de amplitud constante, así como un carril de deslizamiento en forma de bucle, cuya posición es ajustable a voluntad durante el funcionamiento. En el carril de deslizamiento está colocado un patín de guía para la ejecución de los movimientos de un lado a otro en el carril de deslizamiento. Este patín de guía transmite una componente de los movimientos de un lado a otro sobre órganos que encastran con la banda para su guiado de retroceso.

El documento DE 101 33 213 A1 describe un dispositivo de corte para elementos de construcción en forma de placa. El dispositivo de corte posee un aspecto de mesa. En la placa de la mesa se ha encastrado un plato giratorio alrededor de su eje vertical, el cual presenta una hendidura de corte, de forma que las herramientas de corte y rotura que actúan desde arriba y desde abajo sobre la pieza constructiva en forma de placa a cortar, describen un movimiento longitudinal a lo largo de la hendidura de corte. A través de ello ha de posibilitarse también un corte que transcurra de forma inclinada respecto a la dirección de transporte de la pieza constructiva. Los elementos constructivos en forma de placa se desplazan flotando sobre un colchón neumático sobre la superficie de la mesa.

Sobre todo en los aparatos de plegado accionados de forma rotatoria, con cuchillas de corte, cuchillos de plegado rotatorios y cilindros de quijada, del establecimiento del perímetro del cilindro de cuchillos de plegado resulta el establecimiento de un múltiplo entero determinado del formato de plegado a producir (longitud de la sección de corte). Especialmente el cilindro de cuchillos de plegado y el cilindro de cuchillas de corte están realizados como piezas constructivas rotatorias con relaciones de perímetros determinadas. Éstas están ajustadas, conjuntamente con el cilindro de quijada correspondiente, a un formato de impresión. El formato de plegado, o bien la longitud de la sección de corte, la cual está fijada según la distancia de las herramientas de corte sobre el perímetro del cilindro de corte, está fijada previamente por tanto de forma única para la máquina de imprimir, y ya no puede modificarse posteriormente.

Comparado con esto, se proponen los procesos de fabricación de secciones de material según formato indicados en la reivindicación 1 de patente, con el correspondiente dispositivo de corte indicado en la reivindicación 12, así como con el procedimiento de plegado indicado en la reivindicación 7 con el dispositivo de plegado correspondiente según la reivindicación 21. En la reivindicación 27 se ha definido una disposición con una combinación según la invención del dispositivo de separación, o bien de corte, con el dispositivo de plegado. Ejemplos de ejecución opcionales preferidos, y configuraciones de la invención, resultan de las reivindicaciones subordinadas.

La ejecución conocida anteriormente, con cilindros cuyas relaciones de perímetros y colocación de las herramientas sobre secciones del perímetro determinan el formato ejecutable, es sustituido por una disposición de herramientas y portaherramientas sobre guías lineales y mesas en cruz. Éstas están situadas, según un ejemplo de ejecución preferido, emparejadas de forma contrapuesta, y están colocadas respectivamente junto a la banda del material / del

objeto. Así se ha posibilitado la acción recíproca, y sobre todo alternante de las mismas sobre la banda del material. Sobre la base del uso opcional de varias guías lineales integradas en mesas en cruz, son realizables también movimientos en forma de curva para los portaherramientas. Estas se pueden sincronizar por secciones con la velocidad de transporte de la banda de material.

5 En el marco de la invención, al estar resuelto el acoplamiento de una velocidad perimetral de un cilindro, por ejemplo un cilindro de cuchillas de corte o de cuchillos de plegado, a la velocidad de transporte de una banda de material, pueden realizarse longitudes de sección o formatos de plegado variables a voluntad. Esto se ha posibilitado a través del control libre de movimientos de las respectivas herramientas que no estén justamente en contacto con la banda de material (por ejemplo cuchillas de corte, enganches o agujas de puntura) así como sus soportes y sistemas de
10 accionamiento.

En el caso de utilización de máquinas de imprimir, el objeto a tratar puede ser recibido desde una tolva, de por sí conocida. Al final del proceso de corte y plegado, los productos plegados pueden ser depositados, de forma usual, sobre una rueda de palas o un transporte por cinta. Con la invención puede alcanzarse por tanto una flexibilización del sistema de plegado, o bien del aparato de plegado, sin que sean necesarias modificaciones en partes
15 anteriores o posteriores de la instalación.

La disposición de corte y plegado según la invención es adecuada para materiales cualquiera, especialmente para aquellos que puedan ser transportados a través de la accionamiento con una fuerza de tracción (por ejemplo papel, tela, láminas).

La solución según la invención se caracteriza especialmente por los aspectos siguientes:

20 Los elementos de herramientas previstos para actuar sobre la banda del objeto, guiados de forma lineal según la invención, están dispuestos de forma emparejada a lo largo y a ambos lados de esa banda del objeto. A través de ello se posibilita un contacto recíproco, por ejemplo con procedimiento en contrafase, de los elementos de herramienta sobre la banda del objeto. Solamente durante el intervalo de tiempo de contacto con la banda del objeto, o bien del material, ha de ser movido el elemento de herramienta en cuestión de forma sincronizada respecto
25 a la misma. Las guías lineales para los cuchillos de plegado y los ganchos de quijada se encuentran también respectivamente a la izquierda y a la derecha, o bien a ambos lados de la sección de material (ya cortado previamente).

El sistema de accionamiento del sistema de plegado según la invención está realizado fundamentalmente mediante los accionamientos lineales. En ello, los correspondientes ejes lineales, o bien guías lineales, pueden superponerse entre sí mediante varios accionamientos lineales. A través de ello son realizables movimientos en un plano a modo de curvas, o bien trayectorias de movimiento curvadas (a la manera de las mesa en cruz, de por sí conocidas). A través de la superposición, por ejemplo, de dos movimientos lineales, una herramienta que es portada y guiada en un sistema de guiado de dos ejes, por ejemplo una mesa en cruz, describe una trayectoria de movimiento discrecional, también curvada, en un plano. En ello existen secciones de la trayectoria del movimiento en las que la
30 herramienta, sostenida sobre la mesa en cruz, ha de encontrarse en contacto con la banda de material. Sobre esas secciones han de desplazarse las herramientas de forma sincronizada respecto a la dirección de transporte de la banda del material, o bien del objeto, ya que si no ésta se desgarraría. Sobre las secciones de la banda sin contacto, las herramientas pueden desplazarse de forma asincrónica, ya que las mismas son desplazadas, por ejemplo, en contra de la dirección de transporte de la banda del material, o bien de la banda del objeto.

40 En el marco de la invención, y cambiando las cuchillas de corte y los cilindros de cuchillos de plegado, las herramientas para el procesamiento de la banda del objeto, o bien de la sección de material cortado, se posicionan de forma variable mediante los accionamientos lineales. Estos últimos soportan, por ejemplo, una cuchilla de corte y el correspondiente elemento contrario, el listón. Los productos cortados (sección de material) son conducidos entre accionamientos lineales paralelos, por ejemplo mediante agujas de puntura. En el cambio según la
45 invención de los cuchillos de plegado, y de los restantes cilindros de plegado, por enganches u otros elementos de herramienta sobre portadores de herramienta guiados linealmente, pueden realizarse, bajo la utilización del principio de la mesa en cruz, incluso trayectorias en forma de curva, sincronizadas por secciones respecto a la banda de material, o bien respecto a la sección de material.

Las cuchillas de corte, cuchillos de plegado y cilindros de plegado de quijada utilizados en los aparatos de plegado ya de por sí conocidos, son sustituidos, según la invención, por una disposición con varios accionamientos lineales. Especialmente cuando los mismos están dotados con carros desplazables, pueden realizarse distintos perfiles de movimiento a través de un control variable, de los cuales se derivan distintas longitudes de corte, o bien formatos variables de plegado. Sobre la base de la invención, el control del movimiento para las herramientas de la banda del objeto, o bien para las herramientas para el corte del material, tiene lugar independientemente la banda del objeto, cuando las mismas no están en contacto con la banda del objeto. Esto puede utilizarse para conseguir una
50 flexibilización y una variabilidad. En comparación con el estado de la técnica, con la invención pueden alcanzarse las ventajas siguientes:

El formato de plegado, o bien la longitud de la sección, puede ajustarse flexiblemente según los requerimientos del

usuario. La longitud de la sección puede modificarse a voluntad, incluso durante la producción, y adaptarse en un amplio campo.

Con la sustitución de los cilindros mediante accionamientos lineales se alcanza una reducción de las masas desplazadas, y con ello una parada más rápida de la máquina. Se aumenta de esa forma el nivel de seguridad. En el caso de un desgarramiento de la banda, o en una separación de la banda (es decir, la banda del objeto se separa de forma intencionada del aparato de plegado mediante elementos especiales), los elementos de herramienta, desplazados linealmente y que están en contacto con la banda, pueden abrirse de forma rápida y pueden desprenderse de la banda del objeto. Esto disminuye la cantidad de la maculatura originada.

El principio de movimiento utilizado en general según la invención es la sujeción y arrastre sincronizados y alternantes de la banda del objeto. La sujeción puede realizarse mediante agujas de puntura, cámaras de depresión, convertidores electrostáticos de membrana, o bien incluso elementos adhesivos.

Para soportar y guiar las herramientas de la banda del objeto y de los elementos de agarre, pueden utilizarse accionamientos y/o sistemas de guiado de varios ejes, especialmente mesas en cruz, con varios ejes lineales, o bien guías lineales combinados. Éstos transcurren formando un ángulo entre sí, preferentemente 90°, de forma que el plano de desplazamiento del elemento de herramienta afectado, portado por ejemplo sobre una mesa en cruz, está situado en posición perpendicular al plano definido a través de la dirección de transporte de la banda del material, o bien de la banda del objeto y de su anchura. Los elementos de herramienta guiados mediante sistemas de accionamientos y/o sistemas de guiado de varios ejes, pueden llevar a cabo movimientos con forma de curva. De forma adecuada. Esos sistemas, por ejemplo mesas en cruz, son situados en parejas a ambos lados de la banda del objeto, y pueden ejecutar movimientos tanto síncronos como asíncronos respecto a la banda del objeto. Otra configuración preferida consiste en que los accionamientos y/o sistemas de guiado de varios ejes, por ejemplo mesas en cruz, están unidos fijamente al armazón con su eje respectivo más largo. A través de ello pueden minimizarse las cargas dinámicas que aparecen, debidas al movimiento del otro eje y de las piezas de la herramienta soportadas sobre el mismo, así como las fuerzas de inercia a superar.

A fin de alcanzar un elemento de acoplamiento entre una superficie activa de la herramienta de la banda del objeto y la mesa en cruz, o bien otro sistema de guiado de varios ejes, están colocados listones u otros alojamientos lineales de herramientas, según un ejemplo opcional de la invención. Además, pueden extenderse por ejemplo agujas de puntura, o también elementos de corte o agarre sobre el total de la anchura de la banda de material, o bien de la banda del objeto. En el estado de la técnica, esos listones son los respectivos alojamientos de herramienta sobre los cilindros del aparato de plegado que soportan a las mismas.

En el marco del sistema de plegado según la invención, está previsto un control del sistema de plegado que controla simultáneamente los movimientos de todos los ejes que actúan conjuntamente en el aparato de plegado, y presenta una interfase hacia otro sistema de control sobrepuesto de una instalación general o en una máquina, por ejemplo una máquina de imprimir sobrepuesta. A través de la interfase puede establecerse una comunicación de procesamiento de datos entre el control del sistema de plegado y el control sobrepuesto de la máquina. Como magnitud directriz sirve por ejemplo la situación de marcas sobre la banda del objeto, pudiendo tratarse de marcas reales (impresas) o de marcas virtuales, es decir, marcas realizadas por procesamiento de datos mediante software. El concepto de la „señalización virtual“ procede del contexto del eje guía virtual, de por sí conocido en la máquinas modernas de imprimir, y se refiere por tanto a una señalización de posición que indica la posición de la banda de material en un momento determinado, y a partir de ella se determina entonces la posición de los distintos accionamientos, a través de las funciones posición-tiempo de las correspondientes tres primeras derivaciones (velocidad, aceleración y empuje). En ello, esa marca, la cual puede uno imaginarse plásticamente como una marca de impresión sobre la banda del material, se renueva a distancias regulares, y se calculan de aquí en su caso las correcciones.

En el marco de una configuración opcional de la invención, se influye sobre el perfil del movimiento de las guías lineales con entradas y salidas a modo de rampas para la consecución de una sincronización de la banda del objeto en posición y velocidad. Así se evita un llamado „escardado“ de las herramientas de la banda del objeto en la banda del material, o bien en la banda del objeto. La magnitud del movimiento de los ejes lineales y de las guías lineales (recorrido de la banda, velocidad de la banda, aceleración de la banda y empuje de la banda) están elegidos de tal forma que se posibilita un llamado „posicionamiento volante“ de la herramientas con respecto a la banda de material, es decir, un acercamiento asíncrono de una herramienta hacia la banda de material. A partir del contacto de la herramienta con la banda de material, o bien con la banda del objeto, ha de accionarse el movimiento de la herramienta de forma sincronizada con el movimiento de la banda de material, o bien de la banda del objeto.

Para los ejes lineales y de la mesa en cruz se utilizan preferentemente servomotores lineales. Sin embargo, también serían factibles, en el marco de la invención, accionamientos de husillos a bolas, de roscas de rodillos, de husillos roscados, de husillo, de cremallera y piñones, de correas dentadas, o también neumáticos o hidráulicos.

A fin de evitar la colisión de una herramienta de la banda del objeto con una herramienta adyacente de la banda del objeto, existe una forma opcional de ejecución en una fase del movimiento de „conseguir sitio“. Con ello se alude al movimiento de desplazamiento de una herramienta y de un portaherramientas para eludir a una herramienta

adyacente.

Otros detalles, características, ventajas y efectos, combinaciones de características y combinaciones subordinadas sobre la base de la invención, se desprenden de la siguiente descripción de formas de ejecución preferidas de la invención, y de los dibujos. Estos muestran respectivamente, en una vista lateral esquemática:

- 5 Figura 1 el conjunto del sistema de plegado con un dispositivo de corte en serie a continuación, y con un dispositivo de plegado subsiguiente

Figura 2 una ejecución alternativa del dispositivo de corte.

Según la figura 1, se conduce al aparato de plegado, o bien a un sistema de plegado según la invención, una banda de material, o bien una banda del objeto, por ejemplo una banda de tela estampada, en una dirección de transporte A. A ambos lados de la banda 1 del objeto se han situado en primer lugar, y en la dirección A de transporte, medios de corte 5, 7, los cuales son desplazables respectivamente a un lado y otro mediante un electroimán portador 2, apoyado de forma fija, en una dirección transversal Q perpendicular a la dirección A de transporte de la banda del objeto, con un desplazamiento lineal de amplitud predeterminada. Los medios de corte 5, 7 comprenden un portador 5 de herramientas de corte y una cuchilla 7 sobresaliente del mismo en la dirección de la banda 1 del objeto. Los medios de corte 5, 7 a ambos lados, están colocados y son accionados a lo largo de un eje lineal de guiado y paralelamente a la dirección transversal Q, para ser llevados a tener contacto alternativo con la banda 1 y cortarla, a fin de separar de la misma hojas cortadas, o bien secciones 11 de material de longitud de corte preestablecida (formatos de plegado), de forma reiterada y/o regulada.

Además, a ambos lados de la banda 1 del objeto, o bien de las secciones 11 cortadas del material, o bien de las hojas del mismo, se ha colocado respectivamente un dispositivo de arrastre 4, 6. El dispositivo de arrastre comprende al menos una aguja 6 de puntura, sobresaliente hacia la banda 1 del objeto, y al menos un listón 8 de corte, el cual está asignado como elemento contrapuesto de la cuchilla 7 de corte anteriormente citada. Para ésta función, el listón 8 de corte puede estar configurado de forma que se pueda hundir elásticamente mediante la punta de la cuchilla de corte. Los correspondientes arrastradores 4, 6 son desplazables sobre un accionamiento lineal 2, 10, 9 de dos ejes, a modo de una mesa en cruz, tanto a lo largo de la banda 1 del objeto, o bien de las hojas cortadas 11, o bien de las secciones del material (eje lineal de guiado x), como también perpendicularmente a los mismos (eje lineal de guiado y). Ambos ejes de desplazamiento x, y se encuentran preferentemente, según el principio de la mesa en cruz, en un plano común, y transcurren perpendicularmente entre sí. El eje lineal de guiado y, que transcurre perpendicularmente a la banda 1 del objeto, o bien a las hojas cortadas, o bien a la sección del material, se activa como primer accionamiento lineal mediante un electroimán portador 2. Este desplaza con un recorrido predeterminado al portador 4 para las agujas 6 de puntura y al listón 8 de corte, de forma que las agujas 6 de puntura penetran en la banda del objeto y pueden arrastrar a la misma en la dirección del eje lineal de guiado x a lo largo de la banda 1 del objeto, o bien de la sección 11 del material. En el momento del accionamiento de la cuchilla de corte 7, el listón 8 está disponible como apoyo contrapuesto para la punta de la cuchilla 7 de corte, la cual corta las secciones del material, o bien las hojas 11, mediante el desplazamiento con el electroimán portador 2.

Para la realización de la función del arrastrador sirve el eje lineal de guiado x, el cual transcurre paralelamente a la dirección A de transporte, a lo largo del cual es desplazable de un lado a otro, de forma controlada, un carro 10 en una bancada de guiado de un motor lineal 9. En ese carro 10 está alojado de nuevo, con un desplazamiento controlado, el citado electroimán portador 2 para la realización del eje lineal de guiado y, de forma perpendicular a la dirección A de transporte (paralelamente a la dirección transversal Q citada anteriormente). A través del eje lineal de guiado y puede llevarse al listón 8 de corte a la posición asignada para la cuchilla de corte contrapuesta al mismo, y a la aguja 6 de puntura a contactar con la banda 1 del objeto, o bien con la sección cortada del material 11. Mediante el eje lineal de guiado x, paralelamente a la dirección A de transporte, puede accionarse la aguja 6 de puntura para retirar la sección cortada del material 11 de los medios de corte 5, 7.

A continuación de los dos accionamiento lineales de dos ejes 2, 10, 9, situados a ambos lados, se ha colocado una pareja 13, 14 de cilindros. Entre los dos cilindros 13, 14 está guiada la sección del material cortado, pudiéndose soltar los correspondientes arrastradores 4, 6 de la misma. Uno de los dos cilindros está configurado como un cilindro 13 de tracción, y es accionado preferentemente por un servomotor con un transductor angular. El segundo cilindro trabaja como cilindro de guiado 14, y es desplazable linealmente para ello mediante un electroimán portador 3, adaptado correspondientemente. El recorrido del desplazamiento transcurre en un eje lineal de guiado y, perpendicularmente a la dirección A de transporte. Así, la sección 11 de material cortado puede ser aprisionada y conducida en la pareja de cilindros. Tras la pareja de cilindros 13, 14 se ha dispuesto además un sensor luminoso 15, por ejemplo una barrera de luz. Ésta está ajustada para detectar un canto inicial de la hoja cortada, o bien de la sección 11 del material, y suministrar una señal correspondiente de salida a un control. Si ese control enlaza esa señal del sensor luminoso con el valor de la posición angular proporcionado por el transmisor de la posición angular del servoaccionamiento del cilindro 13 de tracción, puede determinarse a través del control la posición de la sección 11 del material, y actuar sobre ella, o bien regularla por ejemplo a través de la modificación de la velocidad o de la aceleración.

Tras los sensores de la barrera de luz se han dispuesto elementos neumáticos de aspiración y de soplado 16 o 17,

los cuales sirven, de forma de por sí conocida, para la sujeción y el guiado de la sección 11 del material, para el plegado posterior mediante el cuchillo 18 de plegado. Esto último es de nuevo desplazable mediante un accionamiento lineal en forma de un electroimán portador 2, con un recorrido predeterminado en la dirección transversal Q, perpendicularmente a la dirección A de transporte. El desplazamiento corresponde al eje lineal de guiado y, citado anteriormente. El recorrido del desplazamiento del cuchillo 18 de plegado está medido y ajustado de tal manera que la punta del cuchillo de plegado impulsa a la sección cortada 11 del material dentro del alojamiento de un gancho 20, en la zona de una línea teórica de plegado entre dos listones de guiado 19. Este último es accionable para abrir y cerrar mediante un accionamiento 21 de ajuste del gancho. El accionamiento 21 de ajuste del gancho está sujeto a un carro 10, el cual está alojado de forma desplazable en un motor lineal 9, correspondiendo al eje lineal de guiado y, o bien a la dirección transversal Q perpendicular a la dirección de transporte A. Este último está apoyado de forma fija.

Tras el gancho 20 se ha colocado un colector 22 de hojas. Mediante la apertura del gancho 20 mediante su accionamiento de ajuste 21, la hoja plegada 12 puede caer en el colector 22 de hojas y ser transportada fuera.

Respecto al desarrollo del movimiento del conjunto del dispositivo según la figura 1, se explica además lo siguiente:

Según la posición dibujada en la figura 1, el medio de corte 5, 7 situados a la izquierda de la banda 1 del objeto respecto a la dirección A de transporte, y el arrastrador 4, 6 situado a la derecha de la banda 1 del objeto, se encuentran respectivamente en contacto con la banda del objeto. Complementario a ello, en el medio de corte 5 situado a la derecha, el portador 5 de la cuchilla de corte, con la cuchilla de corte 7, está insertado de tal manera que queda espacio suficiente para el arrastrador 4, 6 situado a la derecha. Por el contrario, el medio de corte 5, 7 situado a la izquierda, se ha retirado mediante el correspondiente electroimán portador 2, mientras que el accionamiento lineal de dos ejes 10, 9, 2, situado a la izquierda, ha retirado lo suficiente del punto de corte al arrastrador 4, 6 situado a la izquierda, que el proceso de corte mediante el medio de corte 5, 7, situado a la izquierda, no es estorbado. Al finalizar el corte de la sección 11 de material de la banda circulante 1 del objeto, el medio de corte 5, 7 situado a la izquierda se retira, o bien se retrae nuevamente en la dirección transversal Q mediante el electroimán portador 2, mientras que el arrastrador 4, 6, situado a la derecha, el cual está todavía en contacto con la sección 11 cortada del material, es desplazado mediante su correspondiente accionamiento lineal de dos ejes 9, 10, 2 desde el punto de corte en la dirección de la propia estación de plegado. Por lo tanto, el medio de corte 5, 7 situado a la izquierda, y el arrastrador 4, 6 situado a la derecha, por una parte, y por otra parte el medio de corte 5, 7 situado a la derecha y el arrastrador 4, 6 situado a la izquierda, entran en contacto alternativamente con el material a procesar (banda 1 del objeto, sección 11 del material). En la respectiva contrafase, los accionamientos lineales de dos ejes 10, 9, 2, situados a ambos lados, se encargan del desplazamiento en fases opuestas de los correspondientes arrastradores 4, 6, y de los electroimanes portadores 2, situados a ambos lados, para la extensión y retracción en fases opuestas de los medios de corte 5, 7, lo cual está coordinado por un control de plegado.

En el curso de la continuación del transporte de la sección 11 cortada del material, mediante la pareja 13, 14 de cilindros, la sección 11 del material llega a la zona del cuchillo 18 de plegado, con su correspondiente gancho 20, el cual puede abatirse, abriéndose y cerrándose. Este movimiento de transporte puede controlarse de forma precisa mediante el cilindro 13 de tracción junto con el cilindro de guiado 14, puesto en contacto a través de la extensión del electroimán portador, en unión de acción con el sensor luminoso 15, pudiéndose calcular y tener en cuenta en el control la posición de las secciones 11 del material, por medio de las señales de salida del sensor luminoso 15 y del transductor angular integrado en el servoaccionamiento del cilindro 13 de tracción. A través de ello cuando la sección 11 cortada del material es empujada mediante el cuchillo de plegado al gancho 20, coordinado con ello se retrae el cilindro de guiado 14, en contacto hasta ese momento, mediante el electroimán portador 3, convenientemente regulado a fin de que se libere el material suficiente para la realización del plegado.

La forma de ejecución según la figura 2 se diferencia de la de la figura 1 a través de la configuración especial de la cuchilla de corte 7, al terminar el vástago de la cuchilla en un canto de corte 23 afilado sobre un reborde 24 de guiado. Por otra parte, la aguja de puntura según la figura 1 se ha sustituido por un gancho 26 que puede abatirse, abriéndose y cerrándose, el cual está configurado para arrastrar el canto inicial de la sección cortada 11 del material de la banda 1 del objeto, doblada hacia fuera mediante el canto de corte 23 y el reborde 24 doblado de guiado de la cuchilla de corte 7. Por otra parte, a fin de abatir el gancho 26, y abrirlo o cerrarlo, sirve el accionamiento 21 de ajuste del gancho, que puede ser del mismo tipo que el accionamiento de ajuste del gancho del gancho 20, asignado al cuchillo de plegado, según la figura 1. Por lo demás, las realizaciones anteriores de la figura 1 son válidas aquí de la forma correspondiente.

Lista de signos de referencia

	A	dirección del movimiento de la banda de tela estampada, dirección de transporte
	Q	dirección transversal
	x	eje lineal de guiado
5	y	eje lineal de guiado
	1	banda de tela estampada
	2	electroimán portador
	3	electroimán portador
	4	portador para agujas de puntura y listón de corte
10	5	portador para cuchillas de corte
	6	agujas de puntura
	7	cuchillas de corte
	8	listón de corte
	9	motor lineal (motor lineal con estator longitudinal)
15	10	carro
	11	hoja cortada
	12	hoja plegada
	13	cilindro de tracción (servoaccionado con transductor angular)
	14	cilindro de guiado
20	15	barrera de luz para la detección de comienzo de la hoja
	16	elemento de aspiración
	17	elemento de soplado
	18	cuchillo de plegado
	19	listón de guiado
25	20	gancho
	21	accionamiento de ajuste del gancho
	22	salida de las hojas de papel
	23	canto de corte
	24	reborde de guía
30	25	extremo guiado de la banda / comienzo guiado de la hoja
	26	gancho

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento para la fabricación de secciones (11) de material, individuales y según un formato, especialmente hojas de papel, a partir de un objeto a modo de banda, por ejemplo un objeto impreso, o bien una banda (1) del objeto, especialmente una banda de papel o tela, bajo la utilización de un medio de corte (5,7) mediante el cual se cortan secciones individuales (11) de material de la banda (1) del objeto, y luego se separan del medio (5,7) de corte, poniéndose en contacto con la banda (1), en el curso del accionamiento del medio (5,7) de corte, al menos un arrastrador (4,6;20;26), **caracterizado porque** tras el proceso de corte, y mediante un accionamiento lineal (9) controlable, el arrastrador (4,6;20), junto con la banda (1, 25) del objeto arrastrada por el mismo, es desplazado con un recorrido de desplazamiento ajustado y/o variado con técnicas de control en el accionamiento lineal (9), de acuerdo con un formato preestablecido para la sección (11) del material.
2. Procedimiento según la reivindicación 1, **caracterizado por** la utilización de dos arrastradores (4,6;26), situados a ambos lados de la banda (1) del objeto, o bien de la sección (11) de material separada de la misma, y que son desplazados con un accionamiento lineal (9) respectivo, correspondientemente al formato predeterminado para la sección, siendo ajustados los dos accionamientos lineales con técnicas de control para el movimiento en un procedimiento en contrafase entre sí y/o para la realización de recorridos de desplazamiento contrapuestos entre sí, y/o en contrafase, de los arrastradores (4,6;20).
3. Procedimiento según la reivindicación 2, **caracterizado porque** los arrastradores, situados en ambos lados, son puestos en contacto con la banda (1, 25) del objeto alternativamente, o bien recíprocamente.
4. Procedimiento según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado porque** el arrastrador, o bien los arrastradores (4,6;20) son desplazados perpendicularmente a la dirección longitudinal de la banda (1) del objeto en el curso del procedimiento de corte.
5. Procedimiento según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado porque** el arrastrador (4,6) es utilizado para separar la sección (11) cortada del material de los medios de corte (5, 7).
6. Procedimiento según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado porque** el desplazamiento del arrastrador, o bien de los arrastradores (4,6;26) tiene lugar mediante el accionamiento lineal (9) en al menos dos direcciones (x,y), o bien a través de una superposición de varios ejes lineales (x,y).
7. Dispositivo para cortar secciones (11) individuales formateadas de material, especialmente hojas de papel, a partir de un objeto a modo de banda o bien una banda (1) del objeto, o bien un objeto impreso, especialmente una banda de papel o de tela, adecuado para la realización del procedimiento según una de las reivindicaciones 1-6, con una herramienta de corte (5,7,23) que puede llevarse a una unión de acción con la banda (1) del objeto, y con un o varios medios de transporte o de extracción que está o están configurados para la retirada de la sección (11) de material cortado tras el procedimiento de corte mediante la herramienta de corte (5,7,23), comprendiendo los medios de transporte o de extracción al menos un arrastrador (4,6;20), el cual está configurado para el contacto con la banda (1) del objeto, o bien para arrastrar la misma, **caracterizado porque** el arrastrador (4,6;20) está colocado sobre un carro (10) desplazable a un lado y a otro mediante un motor lineal (9), estando dispuesto un control del motor lineal (9), con técnicas de programación o de conmutación, para la realización de movimientos de desplazamiento, los cuales se ajustan y/o se varían según el formato de corte de la sección (11) del material, y el accionamiento del arrastrador y del motor lineal con la herramienta de corte (5,7,8) están sincronizados con técnicas de control.
8. Dispositivo según la reivindicación 7, **caracterizado por** la colocación de dos arrastradores (4,6) a ambos lados de la banda (1) del objeto, o bien de la sección (1) de material cortada de la misma, estando cada arrastrador (4,6;20) colocado, para su desplazamiento de acuerdo con el formato de la sección, sobre un carro (10) móvil de uno de dos respectivos motores lineales (9), los cuales están dotados con un control que está ajustado con técnicas de control o conmutación para el mando de los motores lineales en un procedimiento en contrafase entre sí con la realización de recorridos de desplazamiento contrapuestos entre sí, y/o en contrafase, de los arrastradores (4,6;20).
9. Dispositivo según la reivindicación 7 o 8, **caracterizado porque** el arrastrador está colocado sobre el carro (10) del motor lineal sobre un dispositivo de ajuste, por ejemplo un electroimán portador (2), mediante el cual el arrastrador (4,6;20) es desplazable de forma perpendicular a la dirección longitudinal de la banda (1) del objeto y/o de la sección (11) de material cortada de la misma.
10. Dispositivo según una de las reivindicaciones 7 a 9, **caracterizado porque** el arrastrador (4,6;26) está acoplado y/o guiado con un sistema (9,10,2) de accionamientos lineales con varios ejes lineales de guiado (x,y), superponibles entre sí, para la realización de trayectorias o movimientos curvados, o bien a modo de curvas.
11. Dispositivo según una de las reivindicaciones 7 a 10, **caracterizado porque** el arrastrador (4,6;26) está acoplado y/o guiado con una mesa XY, o bien con una mesa en cruz, para la realización de trayectorias o

movimientos curvados, o bien a modo de curvas.

12. Dispositivo según la reivindicación 11, **caracterizado porque** un plano de movimiento definido por la mesa en cruz (9,10,2) para el arrastrador, o bien para los arrastradores (4,6), está colocado de perpendicularmente al plano definido por la banda (1) del objeto y su dispositivo (A) de transporte.
- 5 13. Dispositivo según la reivindicación 11 o 12, **caracterizado porque** la mesa en cruz (9,10,2), o bien dos mesas en cruz (9,10,2) colocadas a ambos lados de la banda (1) del objeto, presentan respectivamente guías lineales, o bien ejes lineales de distinta longitud, de las cuales la más larga respectivamente está unida fijamente con un almacén de la máquina.
- 10 14. Dispositivo según una de las reivindicaciones 7 a 13, **caracterizado porque** a la herramienta de corte (5,7) se le ha asignado una contraherramienta complementaria (8) de corte, por ejemplo un listón contrapuesto de corte (8), entre los cuales el guiado la banda (1) del objeto, y es cortada en las secciones (11) de material.
- 15 15. Dispositivo según la reivindicación 14, **caracterizado porque** la contraherramienta (8) de corte está colocada sobre el carro (9) del motor lineal, conjuntamente con el arrastrador (4,6,20).
- 20 16. Disposición para el corte y el plegado de material a modo de banda o de hojas, por ejemplo banda de papel impreso u hojas de papel impreso, con un dispositivo de corte según una de las reivindicaciones 7 – 15, con un dispositivo de plegado para el plegado de una sección (11) del material, por ejemplo hojas de papel impreso, con una herramienta (18) de plegado que puede llevarse a contactar con la sección (11) del material en la zona de una línea teórica de plegado, estando asignado a la herramienta (18) de plegado un gancho, o bien otro tipo de arrastrador (20) para una acción combinada, el cual puede ponerse en contacto o retirarse de la sección (11) del material mediante un dispositivo de ajuste (21), pudiéndose soltar y/o retirar el arrastrador (20) de la herramienta (18) de plegado mediante un carro desplazable a través de un accionamiento lineal (9), **caracterizada porque** el dispositivo de corte y el dispositivo de plegado están colocados como estaciones consecutivas de procesamiento en una disposición en línea, dentro o bien a lo largo de una dirección (A) de desplazamiento del material.
- 25 17. Disposición según la reivindicación 16, **caracterizada porque** la dirección (A) de desplazamiento del material desde el dispositivo de corte hacia el dispositivo de plegado discurre en línea recta y/o paralelamente respecto al, o bien a los recorridos de desplazamiento del carro del motor lineal, con los que están acoplados los arrastradores (4,6,20) asignados a los extremos de la banda (1) del objeto, que aún no ha sido cortada, que se desplazan en primer lugar.
- 30 18. Disposición según la reivindicación 16 o 17, **caracterizada porque** un sensor de aproximación, por ejemplo una barrera de luz (15), colocada entre el dispositivo de corte y el dispositivo de plegado, está aquí alineada con el canto final de la sección (11) del material que se desplaza en primer lugar o en último lugar, y está conectado, del lado de la salida, con una entrada de control del dispositivo de ajuste del arrastrador (21) y/o de un control de accionamiento de otro tipo.
- 35 19. Disposición según la reivindicación 18, **caracterizada porque** el control de accionamiento para la coordinación de uno o varios accionamientos lineales (9) y/o de los dispositivos (2) de ajuste para la herramienta de corte (5,7,23) del dispositivo de corte y/o del accionamiento lineal (9) y/o de los dispositivos de ajuste (2,21), está configurado para la herramienta (18) de plegado, y para el arrastrador (2) del dispositivo de plegado.
- 40 20. Disposición según una de las reivindicaciones 16 a 19, **caracterizada porque** está colocado un dispositivo de tracción para el transporte de una sección (1) cortada del material desde el dispositivo de corte al dispositivo de plegado.
- 45 21. Disposición según la reivindicación 20, **caracterizada porque** el dispositivo de tracción comprende dos cilindros de arrastre (13,14) contrapuestos, de los cuales el primero (13) está accionado mediante un servomotor con transductor angular, y el segundo (14) es desplazable o ajustable, y puede ser soltado de nuevo, mediante un accionamiento de ajuste (3), a fin de combinar su acción con el primero.
- 50 22. Disposición según la reivindicación 21, **caracterizada porque** la señal de salida del transductor angular es alimentada a un control sobrepuesto de accionamiento para una coordinación de los accionamientos para la continuación del procesamiento.
- 55 23. Disposición según una de las reivindicaciones 20, 21 o 22, **caracterizada porque** los recorridos de desplazamiento de uno o de varios motores lineales (9) y/o de sus carros (10) con arrastradores (4,6,20) en el dispositivo de corte, están dimensionados de tal manera que la sección (11) cortada del material llega a la zona de entrada del dispositivo de arrastre, especialmente a la cuña de entrada de los dos cilindro de arrastre(13,14) contrapuestos.
24. Disposición según una de las reivindicaciones 16 a 23, **caracterizada por** un control de accionamiento sobrepuesto para una coordinación y/o control simultáneo de accionamientos del dispositivo de corte y/o del

dispositivo de plegado, siendo procesadas como magnitud directriz las señales que representan las posición de marcas sobre la banda (1) del objeto.

- 5 25. Disposición según la reivindicación 24, **caracterizada porque** en el control sobrepuesto de accionamiento está implementada una sincronización de los movimientos de las herramienta (7,18) de corte y/o de plegado, y/o arrastradores (6,20), mediante los accionamientos lineales (9) respectivos, referida a marcas en la banda del objeto.

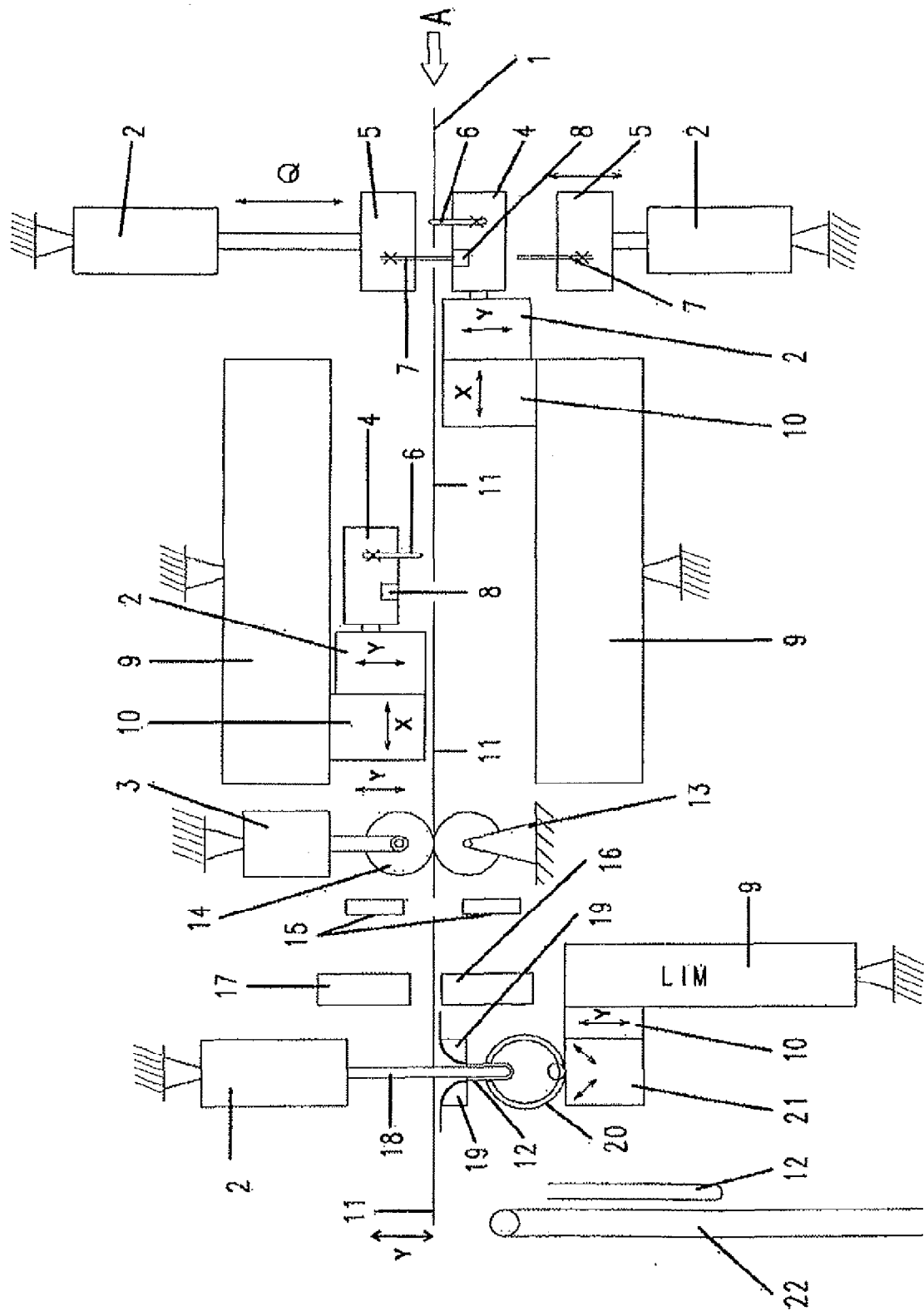


Fig 1

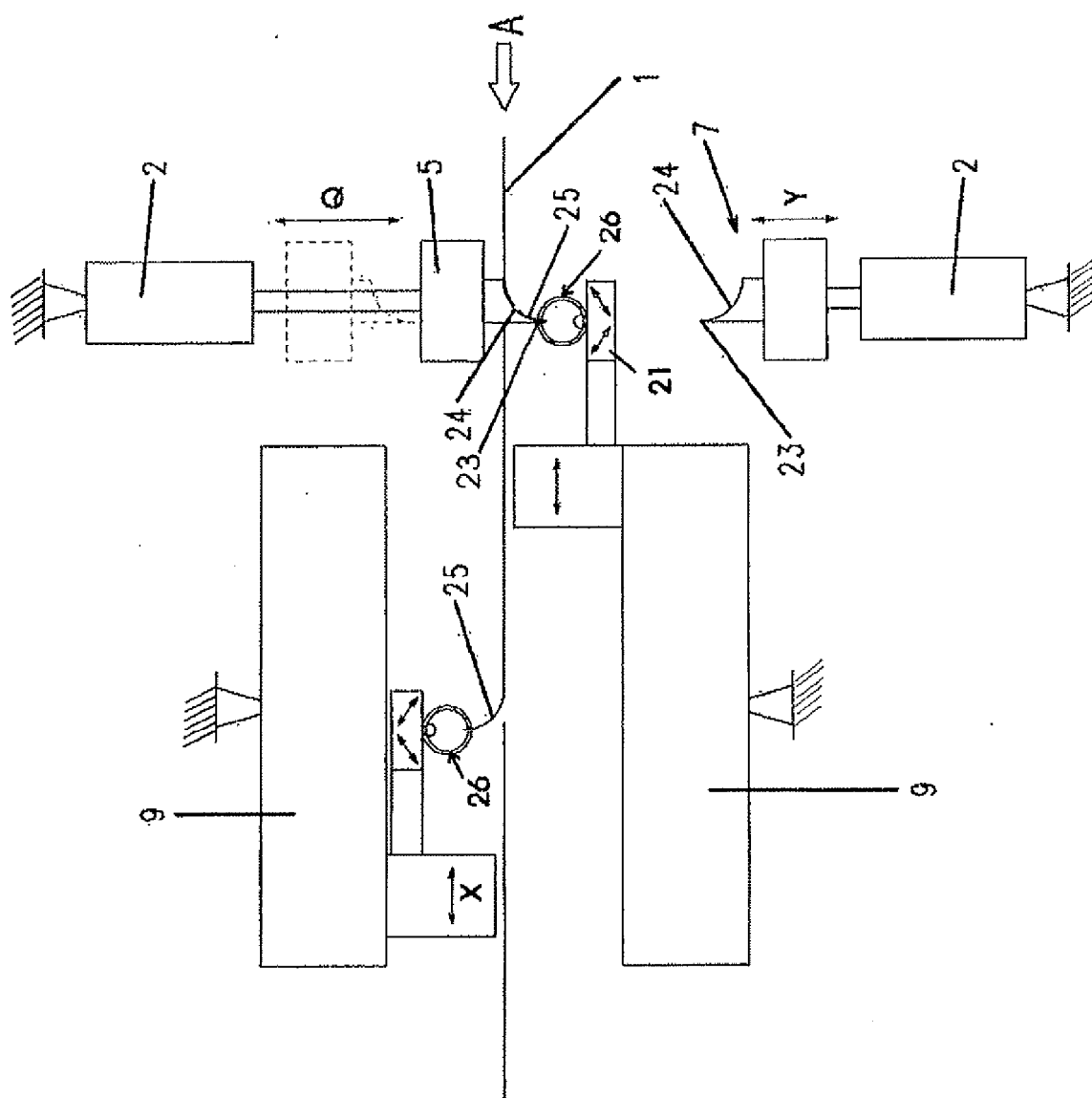


Fig 2