



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 365 422**

51 Int. Cl.:

B26F 1/40 (2006.01)

B65H 29/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **07117688 .7**

96 Fecha de presentación : **02.10.2007**

97 Número de publicación de la solicitud: **1914050**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **23.04.2008**

54 Título: **Máquina troqueladora de pliegos de cama plana.**

30 Prioridad: **18.10.2006 DE 10 2006 049 112**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
04.10.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
04.10.2011

73 Titular/es: **HEIDELBERGER DRUCKMASCHINEN
AKTIENGESELLSCHAFT
Kurfürsten-Anlage 52-60
69115 Heidelberg, DE**

72 Inventor/es: **Gronau, Dieter;
Imkamp, Thomas;
Palmen, Peter y
Zanders, Guido**

74 Agente: **Elzaburu Márquez, Alberto**

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

Máquina troqueladora de pliegos de cama plana

5 La presente invención se refiere a una máquina de troquelado de pliegos de cama plana según el preámbulo de la reivindicación 1.

10 Con troquelado se designa el corte con figuras geométricas de recorte cerradas que pueden tener forma circular, ovalada o poligonal, así como formas de fantasía de todo tipo. También se engloban en este ámbito los métodos practicados en el acabado de impresión, tales como troquelado con escoplo, redondeado de cantos y troquelado de registros. El troquelado se realiza contra una base inferior de troquelado o contra un troquel, parcialmente se trata también de procesos de cizalladura (véase "Druckweiterverarbeitung", Manual de formación para encuadernadores, Bundesverband Druck e.V. 1996, página 351 y siguientes).

15 Materiales de embalaje de papel, cartón, cartulina o cartón ondulado son troquelados principalmente en formato de pliego. En el proceso de troquelado pueden ser practicadas también líneas de surco o estampaciones en seco en las partes útiles. Este proceso complejo hace que sea indispensable troquelar los pliegos individualmente. Puesto que en cuanto a los productos finales se trata de embalajes de gran calidad en cuanto a realizaciones técnicas y gráficas (por ejemplo embalajes para cosméticos, cigarrillos, farmacia, alimentos etc.), se imponen requisitos especiales no sólo a los propios materiales de embalaje, sino que para obtener resultados óptimos son necesarias también herramientas troqueladoras con tolerancias bajas y máquinas troqueladoras que trabajen con mucha precisión y seguridad.

20 Estos requisitos los satisface muy bien el troquelado de cama plana. En él, los pliegos impresos y apilados sobre una paleta son alimentados a la máquina troqueladora. En la máquina, en un dispositivo de separación se realiza en primer lugar la separación de los pliegos a ser troquelados que luego a continuación son alineados con precisión en un dispositivo de alineación, tomados por un dispositivo prensor y posicionados con exactitud en el dispositivo de troquelado entre una mesa inferior colocada fija y una mesa superior móvil verticalmente por medio de una palanca acodada o engranaje excéntrico. Un troquel de cama plana de este tipo es conocido por ejemplo por el documento DE 30 44 083 A1.

25 Las dos mesas están dotadas de herramientas de corte y formación de surcos o herramientas antagónicas correspondientes, con las que a partir de los pliegos conducidos cíclicamente entre las superficies de la mesa son troqueladas las partes útiles y al mismo tiempo son practicados los surcos necesarios para el plegado exacto. En el dispositivo de desprendimiento posterior son eliminados mecánicamente los desechos por medio de una herramienta de separación. Según la dotación de la máquina pueden ser separadas finalmente las partes útiles troqueladas en un dispositivo de separación de partes útiles previsto para ello.

30 Las máquinas troqueladoras de pliegos de cama plana conocidas, que son ofrecidas por ejemplo por la solicitante bajo la serie Dymatrix, poseen un accionamiento central por medio del cual es accionado por una parte un dispositivo de transporte que transporta a través de la máquina los pliegos a ser mecanizados y que por otra parte por medio de engranajes de barras de empuje acciona el troquel de las estaciones de mecanizado siguientes. La mesa superior es accionada por medio de un engranaje excéntrico acoplado al accionamiento principal. Puesto que todas las estaciones están acopladas centralmente de forma mecánica con el engranaje principal, es costoso modificar los recorridos de movimiento para las estaciones de mecanizado individuales.

35 Por el documento EP 1 228 944 A2 es conocida una máquina troqueladora de pliegos de cama plana en la que el dispositivo de troquelado y otras estaciones de mecanizado eventuales están dotadas de un accionamiento que es independiente del accionamiento del dispositivo de transporte. El accionamiento del dispositivo de transporte es sincronizado por medio de un control central.

La presente invención se propone el objeto de realizar de forma más flexible una máquina troqueladora de pliegos de mesa plana.

55 Este objeto se lleva a cabo por las características de la reivindicación 1.

La invención se basa en la consideración de dotar al dispositivo de troquelado de un accionamiento propio independiente que permita ajustar la velocidad de troquelado y la fuerza de troquelado individualmente de acuerdo con las necesidades respectivas. De esta forma es innecesario un reequipamiento costoso del dispositivo de troquelado o un mecanizado reiterado del pliego.

60 Los accionamientos presentan para ello un electromotor o un servomotor, ya que en éstos la potencia de accionamiento y por tanto la velocidad y fuerza de troquelado de la herramienta de troquelado pueden ser ajustadas de forma sencilla.

65

Los accionamientos individuales están provistos respectivamente de una unidad de control, estando unidas entre sí las unidades de control por medio de una conexión para el intercambio de señales de datos y/o de control.

El al menos otro dispositivo de mecanizado posee igualmente un accionamiento propio independiente del accionamiento del dispositivo de transporte y del accionamiento de la máquina troqueladora. Si están previstos varios dispositivos de mecanizado, es conveniente equipar a cada uno de estos dispositivos de mecanizado con un accionamiento propio independiente del accionamiento del dispositivo de troquelado, de los accionamientos de las otras estaciones de mecanizado, así como del accionamiento del dispositivo de transporte. De esta forma es posible ajustar también los otros dispositivos de mecanizado individualmente a las necesidades respectivas, por ejemplo para introducir, separar y alinear los pliegos de material que se van a mecanizar o para desprender los restos y para depositar las partes útiles troqueladas. Puesto que los dispositivos de procesamiento son independientes entre sí debido a sus accionamientos separados, pueden estar realizados a modo de módulos independientes que pueden ser cambiados individualmente o equipados posteriormente.

Ventajosamente las señales de datos y/o control pueden ser o bien intercambiadas directamente entre sí o también a través de un control central de acuerdo con el funcionamiento maestro/esclavo. En el caso de un funcionamiento maestro/esclavo puede sin embargo tener completo sentido que los controles individuales reciban sus instrucciones de mando desde el control central, pero reciban las señales de datos de forma autónoma. Para ello es conveniente que la conexión para el intercambio de señales de datos y/o de control esté realizada como bus de campo, ventajosamente como bus CANopen.

Si el dispositivo de troquelado de la máquina troqueladora de pliegos de cama plana está equipado con dos mesas que se pueden mover una respecto a otra, es posible también prever para cada una de las mesas un accionamiento separado.

En lo que respecta a otras realizaciones ventajosas de la invención se hace referencia a las reivindicaciones subordinadas, así como a la siguiente descripción de un ejemplo de realización con referencia a los dibujos adjuntos. En el dibujo muestran:

Fig. 1, una máquina troqueladora de pliegos de cama plana según la presente invención, y

Fig. 2, una máquina troqueladora de pliegos de cama plana según la Fig. 1 con un control central.

La máquina troqueladora de pliegos de cama plana representada en la Fig. 1 que puede ser empleada para el mecanizado de troquelado, y/o estampación de materiales con forma de pliego de papel, cartón, y similares y en particular en la fabricación de recortes de papel o cartón, comprende un dispositivo de introducción y separación 1, un dispositivo de alineación 2, un dispositivo de troquelado 3, un dispositivo de desprendimiento 4, un dispositivo de depósito de partes útiles 5 y un dispositivo de alimentación 6 de pliegos separados dispuestos sucesivamente en la dirección de recorrido X. Además está prevista una estación de paletas 7 en el dispositivo de depósito de partes útiles 5.

En el dispositivo de introducción y separación 1 son dispuestos apilados los pliegos a ser mecanizados y son retirados uno a uno por arriba de la pila por medio de un cabezal de aspiración 8 y depositados sobre una cinta transportadora 9 que alimenta el pliego al dispositivo de alineación 2 donde éste es alineado con exactitud por ejemplo en tres puntos con marcas laterales y frontales.

En el mecanizado de cintas sin fin se emplea en lugar de un dispositivo de introducción 1, un dispositivo de desenrollado, eventualmente con cortadores transversales posteriores.

En el dispositivo de alineación 2 el pliego alineado es tomado por una pinza de un sistema de transporte, del que en el dibujo se muestra únicamente la cadena de transporte 10, que conduce al pliego alineado de forma temporizada y precisa a través de otras estaciones de mecanizado 3, 4, 5 y 6.

Dispuesto tras la estación de alineación 2 está el dispositivo de troquelado 3 que presenta una mesa inferior 11 montada fija en el bastidor G de la máquina y una mesa superior 12 movible verticalmente. Además la mesa superior 12 lleva una cuchilla de troquelado y la mesa inferior una placa antagónica de troquelado.

El accionamiento de la mesa superior 12 se realiza de forma habitual por medio de un engranaje excéntrico 14 que es accionado por ejemplo por medio de un electromotor 13.

Inmediatamente después del dispositivo de troquelado 3 está previsto el dispositivo de desprendimiento 4, en el que los retales del pliego que se producen durante el proceso de troquelado que no son necesarios son empujados hacia abajo, cayendo estos retales en un carro 15 de tipo depósito que es desplazado debajo del dispositivo de desprendimiento 4.

Detrás del dispositivo de desprendimiento 4 se encuentra el dispositivo de depósito 5, en el que el pliego o bien es sólo simplemente depositado o simultáneamente se realiza una separación de las partes útiles individuales, pudiéndose emplear aquí herramientas de separación de un tipo no representado aquí en detalle. Los pliegos pueden ser aquí depositados sobre paletas y apilados, siendo alojadas las paletas en la estación de paletas 7, de manera que tras alcanzar una altura de apilamiento determinada la paleta puede ser sacada con los pliegos apilados fuera de la zona de la máquina troqueladora.

Como se puede reconocer bien en el dibujo, el dispositivo de introducción y separación 1, el dispositivo de troquelado 3, el dispositivo de desprendimiento 4 y el dispositivo de depósito 5 están dotados, respectivamente, de accionamientos propios por ejemplo en forma de electromotores 13, 16, 17, 18, que son independientes entre sí y del accionamiento 19 del dispositivo de transporte representado sólo esquemáticamente. Así la potencia del motor y con ello también la fuerza de accionamiento disponible y la velocidad de accionamiento pueden ser ajustadas en cada estación de mecanizado 1, 3, 4, 5 individualmente según sea necesario, con lo que se pueden evitar trabajos de reequipamiento costosos en caso de cambio de producto.

Además se puede reconocer en la Fig. 1 que los accionamientos individuales 13, 16, 17, 18, 19 presentan, respectivamente, una unidad de control 23, 26, 27, 28, 29. Las unidades de control están unidas entre sí a través de una conexión 30 para el intercambio directo de señales de datos y/o control.

En la configuración que se puede ver en la Fig. 2 el intercambio de datos y/o señales de control se realiza a través de un control central 31. Para ello es posible que las unidades de control intercambien directamente las señales de datos y/o control y reciban del control central 31 señales de datos y/o control adicionales, o que las unidades de control individuales trabajen con el control central según el principio maestro/esclavo.

Lista de símbolos de referencia

1	Dispositivo de introducción y separación
2	Dispositivo de alineación
3, 3'	Dispositivo de troquelado
4	Dispositivo de desprendimiento
5	Dispositivo de depósito de partes útiles
6	Dispositivo de alimentación de pliegos separados
7	Estación de paletas
8	Cabezal de succión
9	Cinta de transporte
10	Cadena de transporte
11	Mesa inferior
12	Mesa superior
13	Accionamiento de dispositivo de troquelado
14	Engranaje excéntrico
15	Carro
16	Accionamiento del dispositivo de separación
17	Accionamiento de dispositivo de desprendimiento
18	Accionamiento de dispositivo de almacenamiento de partes útiles
19	Accionamiento de cadena de transporte
23	Unidad de control
26	Unidad de control
27	Unidad de control
28	Unidad de control
29	Unidad de control
30	Conexión para el intercambio de señales de datos y/o control
31	Control central
G	Bastidor de la máquina
X	Dirección de recorrido del pliego

REIVINDICACIONES

- 1.- Máquina troqueladora de pliegos de cama plana para el mecanizado de troquelado y/o estampación de materiales en forma de pliego de papel, catón y similares, en particular para la fabricación de recortes de papel o cartón, con un dispositivo de troquelado (3) y al menos otro dispositivo de mecanizado (1, 4, 5), así como con un dispositivo de transporte (10) con un accionamiento para transportar los pliegos de material que van a ser mecanizados a través del dispositivo de troquelado (3) y el al menos otro dispositivo de mecanizado (1, 4, 5), en el que el dispositivo de troquelado (3) y/o la al menos otra estación de mecanizado (1, 4, 5) posee un accionamiento (13) propio independiente del accionamiento del dispositivo de transporte (10), caracterizado porque el accionamiento (13) del dispositivo de troquelado (3) y/o el accionamiento (16, 17, 18) de la al menos otra estación de mecanizado (1, 4, 5) presentan un electromotor (14), en particular un servomotor, estando dotados los accionamientos (13, 16, 17, 18) y el accionamiento del dispositivo de transporte (10), respectivamente, de una unidad de control y porque las unidades de control de los accionamientos individuales están unidas entre sí a través de una conexión para el intercambio de señales de datos y/o control, y en el que el al menos otro dispositivo de mecanizado (1, 4, 5) posee un accionamiento (16, 17, 18) propio independiente del accionamiento del dispositivo de transporte (10) y del accionamiento (13) del dispositivo de troquelado (3).
- 2.- Máquina troqueladora de pliegos de cama plana según la reivindicación 1, caracterizada porque cada dispositivo de mecanizado (1, 4, 5) posee un accionamiento (16, 17, 18) propio independiente del accionamiento del dispositivo de troquelado (3), de los accionamientos de las otras estaciones de mecanizado, así como del accionamiento del dispositivo de transporte (10).
- 3.- Máquina troqueladora de pliegos de cama plana según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque las unidades de control intercambian directamente entre sí las señales de datos y/o control.
- 4.- Máquina troqueladora de pliegos de cama plana según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque las unidades de control de los accionamientos individuales están unidas entre sí a través de un control central y el intercambio de señales de datos y/o control se realiza según el principio maestro/esclavo.
- 5.- Máquina troqueladora de pliegos de cama plana según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque la conexión para el intercambio de señales de datos y/o control está realizada como bus de campo.
- 6.- Máquina troqueladora de pliegos de cama plana según la reivindicación 5, caracterizada porque el bus de campo está realizado como bus CANopen.
- 7.- Máquina troqueladora de pliegos de cama plana según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque los otros dispositivos de mecanizado presentan un dispositivo para la introducción y/o separación y/o alineación de los pliegos de material a ser mecanizados y/o para el desprendimiento de los restos y/o para el depósito de las partes útiles troqueladas.

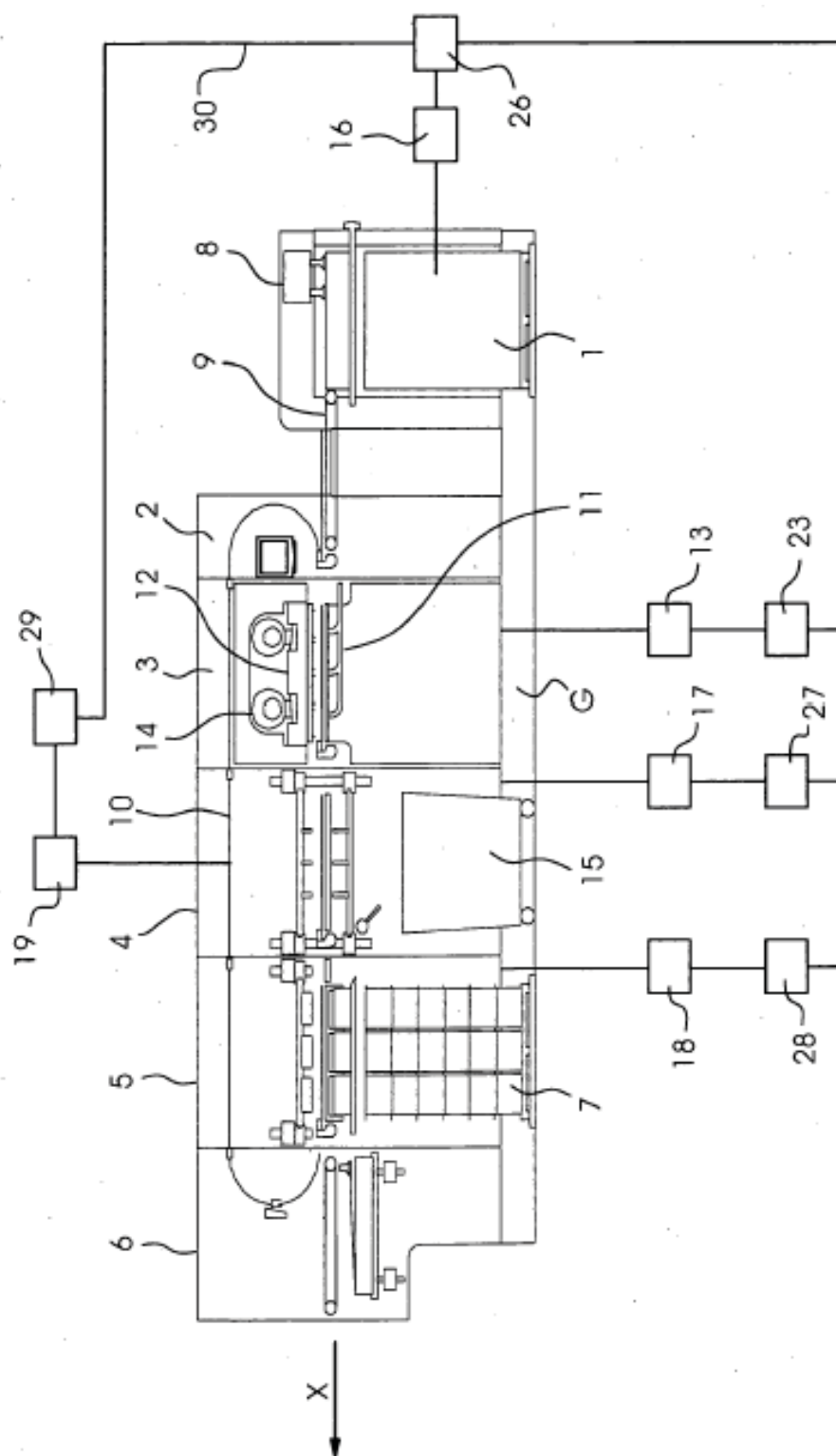


Fig.1

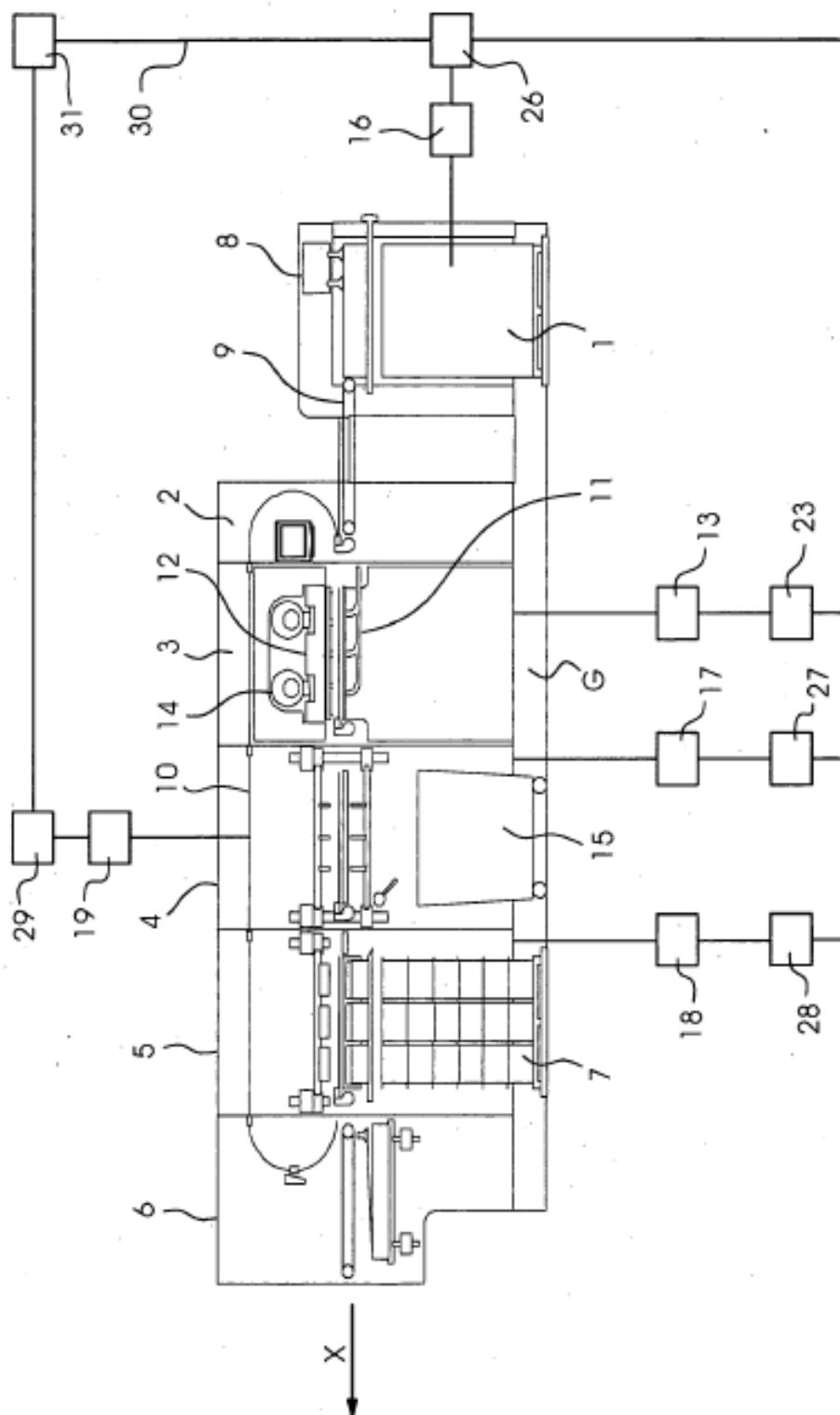


Fig.2