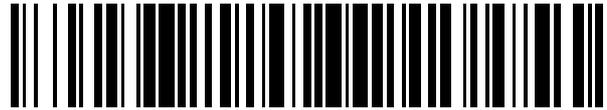


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 483 893**

51 Int. Cl.:

B41F 16/00 (2006.01)

B41F 19/00 (2006.01)

B41G 7/00 (2006.01)

B41F 7/10 (2006.01)

B65H 20/04 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **17.10.2008 E 08018200 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **02.07.2014 EP 2065191**

54 Título: **Máquina de impresión de bobinas**

30 Prioridad:

19.10.2007 DE 102007050145

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

08.08.2014

73 Titular/es:

**MANROLAND WEB SYSTEMS GMBH (100.0%)
Alois-Senefelder-Allee 1
86153 Augsburg , DE**

72 Inventor/es:

**RONECKER, WOLFGANG y
SCHULMEISTER, PETER**

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 483 893 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

Máquina de impresión de bobinas.

5 La invención concierne a una máquina de impresión de bobinas que comprende al menos una unidad de impresión para imprimir al menos una banda de material imprimible y al menos un dispositivo de procesamiento para procesar la al menos una banda de material imprimible, unos medios de control para controlar el al menos un dispositivo de procesamiento y unos medios de fijación con ayuda de los cuales el al menos un dispositivo de procesamiento está dispuesto en una posición arbitraria de circulación de banda entre un cambiador de bobinas de la máquina de impresión de bobinas y una salida de un mecanismo de plegado de la maquina de impresión de bobinas de modo que el al menos un dispositivo de procesamiento puede procesar la banda de material imprimible en un lado superior y/o en un lado inferior y/o en uno o ambos bordes de la misma.

10 Las máquinas de impresión de bobinas, especialmente máquinas de impresión de periódicos y revistas, disponen de al menos una y, la mayoría de las veces, varias unidades de impresión para imprimir por ambos lados al menos una banda de material imprimible, especialmente varias bandas de material imprimible. Para imprimir la banda o bandas de material imprimible se puede emplear, por ejemplo, el procedimiento de impresión offset o el procedimiento de impresión en huecograbado. La banda o bandas de material imprimible se imprimen en este caso de manera convencional con una imagen de impresión estática y, por tanto, idéntica para todos los ejemplares impresos.

15 En máquinas de impresión de bobinas existe una demanda creciente no sólo para imprimir convencionalmente bandas de material imprimible, por ejemplo por medio del procedimiento de impresión offset, sino, por el contrario, para alimentar las bandas de material imprimible a un puesto de procesamiento adicional. En este caso, se puede tratar, por ejemplo, de la individualización técnica de la impresión de ejemplares impresos por medio de, por ejemplo, un dispositivo de impresión de chorros de tinta. Otros procesamientos que entran en consideración adicionalmente a la impresión convencional de las bandas de material imprimible son, por ejemplo, el pegado, el barnizado, el secado, el recortado, el troquelado o bien la perforación.

20 En las máquinas de impresión de bobinas conocidas por la práctica los dispositivos de procesamiento que sirven para procesar bandas de material imprimible impresas con ayuda de unidades de impresión offset están posicionadas aguas abajo de un aparato de plegado, visto en la dirección de transporte de las bandas de material imprimible, es decir que están posicionados allí donde la velocidad de producción es lenta.

25 Esto tiene ciertamente en principio la ventaja de que el procesamiento inicial o el procesamiento posterior de bandas de material imprimible impresas convencionalmente, por ejemplo por medio de impresión offset, no está acoplada a la velocidad de producción de las unidades de impresión, pero un inconveniente esencial consiste en que aguas abajo de un aparato de plegado ya no son accesible a un procesamiento todos los lados de impresión o todos los sitios dentro de un ejemplar impreso.

30 Se conocen por los documentos US 5 906 156 A y JP 8 290543 A unas máquinas de impresión en las que están previstos unos dispositivos adicionales de impresión por chorros de tinta que, después de las unidades de impresión, pueden aplicar informaciones adicionales sobre la banda de material imprimible. Por el contrario, se conocen por el documento DE 94 05 321 U1 unos dispositivos de procesamiento en forma de dispositivos de corte y de perforación que están dispuestos también después de las unidades de impresión.

Por tanto, existe la necesidad de desarrollar máquinas de impresión de bobinas mejoradas.

35 La solución según la reivindicación 1 consiste en que al menos un dispositivo de procesamiento está configurado como un dispositivo de transferencia de película.

Una solución preferida consiste según el documento DE 10 2006 016 065.7 en que se dispone un sistema de impresión por chorros de tinta en un mecanismo de impresión de una máquina de impresión de bobinas o al menos cerca de este mecanismo.

40 El dispositivo de transferencia de película y también otros dispositivos de procesamiento pueden montarse en la zona completa de la máquina de impresión de bobinas a lo largo de la guía de la banda o bandas de material imprimible.

45 Por tanto, se crea según la invención la posibilidad de que una o varias bandas de material imprimible que se imprimen convencionalmente con ayuda de unidades de impresión sean sometidas flexiblemente a un procesamiento adicional con ayuda del dispositivo de transferencia de película y de eventualmente otros dispositivos de tratamiento, pudiendo procesarse la banda o bandas de material imprimible en la zona de cada lado, es decir, en un lado superior y/o en un lado inferior y/o en uno o ambos bordes. En otras palabras, se puede imprimir, por ejemplo, cada sitio de la banda o bandas de material imprimible y se obtiene una alta flexibilidad durante el montaje.

50 El dispositivo de procesamiento o los dispositivos de procesamiento no tienen que volverse a montar dentro de la máquina de impresión de bobinas durante cambios de producción (aunque esto es posible según la invención), sino

- que, visto en la dirección de transporte o dirección de circulación de la banda de material imprimible o de las bandas de material imprimible, dichos dispositivos permanecen en la misma posición dentro de la máquina de impresión de bobinas. El procesamiento de la banda o de cada banda de material imprimible, adicionalmente a la impresión convencional, tal como la impresión offset o la impresión en huecograbado, es posible a plena velocidad de producción.
- 5 Los medios de fijación pueden presentar, por ejemplo, travesaños, conectores de atornillamiento, conectores de remachado, angulares de retención, apoyos lineales y apoyos radiales, tal como estos son de uso corriente para el experto aquí contemplado.
- 10 Los medios de control pueden presentar uno o varios dispositivos de control que pueden estar configurados en forma de hardware, en forma de software o como una combinación de hardware y software.
- Los dispositivos de procesamiento han de entenderse según la invención en el sentido de que estos realizan un procesamiento adicional que va más allá del proceso de impresión "normal" o convencional, en el que la banda o bandas de material imprimible se imprimen con una imagen de impresión estática y, por tanto, idéntica para todos los ejemplares impresos, es decir que son dispositivos adicionales.
- 15 Según una forma de realización, varios dispositivos de procesamiento diferentes pueden estar dispuestos en posiciones diferentes de circulación de banda entre el cambiador de bobinas y la salida del mecanismo de plegado de modo que los dispositivos de procesamiento puedan procesar la banda o bandas de material imprimible en un lado superior y/o en un lado inferior y/o en uno o ambos bordes de las mismas.
- 20 Según una forma de realización de la invención, el dispositivo de transferencia de película u otros dispositivos de procesamiento pueden estar dispuestos en al menos una posición de circulación de banda, es decir, en una posición de circulación de banda o en varias posiciones de circulación de banda de entre una posición de circulación de banda inmediatamente después del cambiador de bobinas, entre el cambiador de bobinas y una de las unidades de impresión, directamente en un componente de la máquina de impresión de bobinas, tal como especialmente en una torre de impresión, entre dos unidades de impresión, entre las unidades de impresión y una unidad de volteo de la máquina de impresión de bobinas, en la unidad de volteo, entre la unidad de volteo y unos rodillos de entrada de la máquina de impresión de rodillos que forman un arpa, dentro del arpa, en una estructura de plegado de la máquina de impresión de bobinas, tal como especialmente en una guía de cuerda, en una parte superior del mecanismo de plegado de la máquina de impresión de bobinas o en el mecanismo de plegado.
- 25 Según una forma de realización de la invención, los dispositivos de procesamiento adicionales pueden presentar uno o varios de entre un dispositivo de impresión adicional, un dispositivo de pegado, un dispositivo de barnizado, un dispositivo de secado, un dispositivo de corte, un dispositivo de troquelado o un dispositivo de perforación, no debiendo considerarse la invención como limitada a los dispositivos de procesamiento citados.
- 30 Según una forma de realización de la invención, el dispositivo de impresión adicional puede estar formado por un dispositivo de impresión por chorros de tinta.
- 35 En lo que sigue se describe de manera más detallada la invención ayudándose de formas de realización tomadas como ejemplos y haciendo referencia a las figuras adjuntas.
- La figura 1 muestra una vista frontal de un dispositivo de impresión offset de bobinas para periódicos con varias torres de impresión para una impresión 4+4 con dos unidades de impresión satélites apiladas de 9 cilindros con circulación vertical de la banda.
- 40 La figura 2 muestra una vista lateral de una máquina de impresión offset de bobinas para periódicos de la figura 1.
- La figura 3 muestra como vista parcial de la figura 1 una de las torres de impresión de la máquina de impresión offset de bobinas para periódicos de la figura 1.
- 45 La figura 1 muestra una vista frontal de una máquina de impresión offset de bobinas para periódicos (en lo que sigue máquina de impresión) 1 que presenta dos cambiadores de bobinas 10 y 10, dos torres de impresión 11, 12 para una impresión de 4+4, que presentan cada una de ellas dos unidades de impresión satélites apiladas de 9 cilindros (en lo que sigue unidades de impresión) 13 con circulación vertical de la banda, una unidad de volteo 14, unos rodillos de entrada que forman un arpa 15, una estructura de plegado 16, una parte superior 17 de mecanismo de plegado y un mecanismo de plegado 18.
- 50 En las unidades de impresión 13 de las torres de impresión 11, 12 se pueden imprimir por ambos lados unas bandas 19 de material imprimible. Las bandas 19 de material imprimible que se han de imprimir en las torres de impresión 11, 12 se mantienen preparadas en la zona de los cambiadores de bobinas 10, 12 y se alimentan al mecanismo de plegado 18, aguas abajo de las torres de impresión 11, 12, a través de la unidad de volteo 14, el arpa 15, la estructura de plegado 16 y la parte superior 17 del mecanismo de plegado. Los detalles de cambiadores de bobinas 10, unidades de volteo 14, rodillos de entrada que forman un arpa 15, estructuras de plegado 16, partes superiores

17 de mecanismo de plegado y mecanismos de plegado 18 son familiares para el experto aquí contemplado y no requieren una explicación más detallada.

5 Como se insinúa en las figuras 1 a 3 solamente por medio de posiciones correspondientes A a K de circulación de banda, la máquina de impresión 1 presenta según una forma de realización de la invención varios dispositivos de procesamiento para procesar las bandas 19 de material imprimible.

10 Los dispositivos de procesamiento están fijados en la máquina de impresión 1 con ayuda de unos medios de fijación no representados con los cuales los respectivos dispositivos de procesamiento están dispuestos en una respectiva posición arbitraria A a K de circulación de banda entre los cambiadores de bobinas 10 y una salida del mecanismo de plegado 18 de modo que los dispositivos de procesamiento pueden procesar las bandas 19 de material imprimible en un lado superior y/o en un lado inferior y/o en uno o ambos bordes de las mismas.

15 Según una forma de realización de la invención, en posiciones E de circulación de banda que se encuentran cada una de ellas en el trayecto desde una unidad de impresión 13 hasta la unidad de volteo 14, está previsto un respectivo dispositivo de procesamiento en forma de un dispositivo de impresión por chorros de tinta. Los dispositivos de impresión por chorros de tinta presentan cada uno de ellos un cabezal de impresión por chorros de tinta que, montado sobre un travesaño de manera móvil en traslación, está dispuesto transversalmente a la dirección de transporte de la respectiva banda 19 de material imprimible en una posición de trabajo para la respectiva banda 19 de material imprimible.

20 En otras palabras, el cabezal de impresión por chorros de tinta está montado de manera ajustable sobre el travesaño, con lo que su posición puede ser ajustada de manera usual a través de una señal de control, proporcionado por un dispositivo de control no representado, o bien manualmente. El dispositivo de control sirve también para activar el cabezal de impresión por chorros de tinta de modo que éste pueda imprimir una información de imagen individualmente adaptable sobre la respectiva banda 19 de material imprimible.

25 Según una forma de realización de la invención, en una posición G de circulación de banda, que se encuentra en el trayecto de la unidad de volteo 14 al arpa 15, está montado un dispositivo de procesamiento en forma de un dispositivo de transferencia de película no representado. Por medio del dispositivo de transferencia de película se pueden aplicar a una de las bandas 19 de material imprimible, por ejemplo, unas etiquetas adhesivas individualizadoras del producto de impresión. Naturalmente, según una ejecución de esta forma de realización de la invención, pueden estar previstos también varios dispositivos de transferencia de película para procesar varias de las bandas 19 de material imprimible.

30 Para activar el dispositivo o los dispositivos de transferencia de película se ha previsto nuevamente un dispositivo de control no representado.

35 Según una forma de realización de la invención, en posiciones B de circulación de banda, que se encuentran en cada una de ellas en un trayecto desde un respectivo cambiador de bobinas de entre los cambiadores de bobinas 10, 10 hasta una de las unidades de impresión 13, están montados sucesivamente dos dispositivos de procesamiento en forma de un dispositivo de barnizado y un dispositivo de secado. Por medio del dispositivo de barnizado se puede aplicar sobre la respectiva banda 19 de material imprimible, por ejemplo, una pintura UV decorativa, es decir, una pintura que se ilumina o se hace visible bajo luz ultravioleta. Naturalmente, son imaginables también otras pinturas y otros fines de empleo. Por medio del dispositivo de secado se puede secar la tinta aplicada inmediatamente después de su aplicación de modo que se impida que se corra la tinta.

40 Para activar el dispositivo de barnizado y el dispositivo de secado está previsto nuevamente un dispositivo de control no representado.

45 Según una forma de realización de la invención, en una posición H de circulación de banda, que se encuentra en el arpa 15, está previsto un dispositivo de procesamiento en forma de un dispositivo de troquelado no representado. Por medio del dispositivo de troquelado se pueden practicar troquelados decorativos o funcionales en una de las bandas 19 de material imprimible o en varias de las bandas 19 de material imprimible.

Para activar el dispositivo de troquelado está previsto nuevamente un dispositivo de control no representado.

50 Según una forma de realización de la invención, en una posición F de circulación de banda, que se encuentra en la unidad de volteo 14, está previsto un dispositivo de procesamiento en forma de un dispositivo de perforación no representado. Por medio del dispositivo de perforación se pueden practicar, por ejemplo, perforaciones en una de las bandas 19 de material imprimible o en varias de las bandas 19 de material imprimible, de modo que un lector puede separar de manera sencilla segmentos laterales de un producto de impresión terminado.

Para activar el dispositivo de perforación está previsto nuevamente un dispositivo de control no representado.

Según una forma de realización de la invención, en una posición I de circulación de banda, que se encuentra en la guía de cuerda de la estructura de plegado 16, está previsto un dispositivo de procesamiento en forma de un

dispositivo de pegado no representado. Por medio del dispositivo de pegado se puede aplicar un adhesivo sobre una de las bandas 19 de material imprimible o sobre varias de las bandas 19 de material imprimible, de modo que, por ejemplo, lados determinados del producto de impresión terminado estén unidos o encolados uno con otro en el lomo del producto de impresión o en el pliegue.

5 Para activar el dispositivo de pegado está previsto nuevamente un dispositivo de control no representado.

Según una forma de realización de la invención, en una posición J de circulación de banda, que se encuentra en la parte superior 17 del mecanismo de plegado, está previsto un dispositivo de procesamiento en forma de un dispositivo de corte no representado. Por medio del dispositivo de corte se pueden practicar deliberadamente cortes en una de las bandas 19 de material imprimible o en varias de las bandas 19 de material imprimible, cortándose deliberadamente, por ejemplo, segmentos laterales de un producto de impresión o separándose lados continuos de un producto de impresión.

Para activar el dispositivo de corte está previsto nuevamente un dispositivo de control no representado.

15 Según una forma de realización de la invención, en una posición K de circulación de banda, que se encuentra en el mecanismo de plegado 18, está previsto un dispositivo de procesamiento en forma de un dispositivo de troquelado no representado. Por medio del dispositivo de troquelado se pueden practicar troquelados decorativos o funcionales en una de las bandas 19 de material imprimible o en varias de las bandas 19 de material imprimible.

Para activar el dispositivo de troquelado está previsto nuevamente un dispositivo de control no representado.

20 Según otras formas de realización de la invención, en posiciones A de circulación de banda, que se encuentran cada una de ellas inmediatamente después de uno de los cambiadores de bobinas 10, o en posiciones C de circulación de banda, que se encuentran directamente en las respectivas torres de impresión 11, 12, o en posiciones D de circulación de banda, que se encuentran cada una de ellas entre dos unidades de impresión 13 de las respectivas torres de impresión 11, 12, está previsto un dispositivo de procesamiento en forma de un dispositivo de impresión por chorros de tinta no representado. Por medio del dispositivo de impresión por chorros de tinta se pueden imprimir informaciones de imagen individualmente adaptables sobre una de las bandas 19 de material imprimible o sobre varias de las bandas 19 de material imprimible.

Para activar el dispositivo de impresión por chorros de tinta está previsto nuevamente un dispositivo de control no representado.

30 Según otras formas de realización de la invención, cada uno de los dispositivos de procesamiento citados puede estar previsto también una sola vez o varias veces en cualquier otra de las posiciones A a K de circulación de banda citadas.

Resumiendo, la máquina de impresión 1 puede presentar según la invención uno o varios dispositivos de procesamiento que estén dispuestos en una posición de circulación de banda o en varias posiciones de circulación de banda de entre una posición A de circulación de banda inmediatamente después de un cambiador de bobinas 10, una posición B de circulación de banda entre un cambiador de bobinas 10 y una unidad de impresión 13, una posición C de circulación de banda directamente en un componente de la máquina de impresión 1, tal como especialmente en una torre de impresión 11, 12, una posición D de circulación de banda entre dos unidades de impresión 13, una posición E de circulación de banda entre una unidad de impresión 13 y una unidad de volteo 14, una posición F de circulación de banda en la unidad de volteo 14, una posición G de circulación de banda entre la unidad de volteo 14 y unos rodillos de entrada que forman un arpa 15, una posición H de circulación de banda dentro del arpa 15, una posición I de circulación de banda en una estructura de plegado 16, tal como especialmente en una guía de cuerda, una posición J de circulación de banda en una parte superior 17 del mecanismo de plegado y una posición K de circulación de banda en el mecanismo de plegado 18.

45 Según la invención, los dispositivos de procesamiento pueden estar configurados en forma de uno o varios de entre un dispositivo de impresión adicional, tal como especialmente un dispositivo de impresión por chorros de tinta, un dispositivo de pegado, un dispositivo de barnizado, un dispositivo de secado, un dispositivo de transferencia de película, un dispositivo de corte, un dispositivo de troquelado y un dispositivo de perforación, no debiendo considerarse la invención como limitada a los dispositivos de procesamiento citados.

Lista de símbolos de referencia

1	Máquina de impresión de bobinas (máquina de impresión)
50 10	Cambiador de bobinas
11	Torre de impresión
12	Torre de impresión
13	Unidad(es) de impresión
14	Unidad de volteo

- 14 Arpa/rodillos de entrada
- 16 Estructura de plegado
- 17 Parte superior de mecanismo de plegado
- 18 Mecanismo de plegado
- 5 19 Banda(s) de material imprimible
- A Posición de circulación de banda inmediatamente después de un cambiador de bobinas
- B Posición de circulación de banda entre un cambiador de bobinas y una unidad de impresión
- C Posición de circulación de banda directamente en un componente tal como una torre de impresión
- D Posición de circulación de banda entre dos unidades de impresión
- 10 E Posición de circulación de banda entre una unidad de impresión y una unidad de volteo
- F Posición de circulación de banda en la unidad de volteo
- G Posición de circulación de banda entre unidad de volteo y arpa/rodillos de entrada
- H Posición de circulación de banda en el arpa
- I Posición de circulación de banda en la estructura de plegado
- 15 J Posición de circulación de banda en la parte superior del mecanismo de plegado
- K Posición de circulación de banda en el mecanismo de plegado

REIVINDICACIONES

1. Máquina (1) de impresión de bobinas que comprende al menos una unidad de impresión (13) para imprimir al menos una banda (19) de material imprimible y al menos un dispositivo de procesamiento para procesar la al menos una banda (19) de material imprimible, unos medios de control para controlar el al menos un dispositivo de procesamiento y unos medios de fijación con ayuda de los cuales el al menos un dispositivo de procesamiento está dispuesto en una posición de circulación de banda cualquiera (A a K) entre un cambiador de bobinas (10) de la máquina (1) de impresión de bobinas y una salida de un mecanismo de plegado (18) de la máquina (1) de impresión de bobinas de modo que el al menos un dispositivo de procesamiento puede procesar la banda (19) de material imprimible en un lado superior y/o en un lado inferior y/o en uno o en ambos bordes de la misma, **caracterizada** por que al menos un dispositivo de procesamiento está configurado como un dispositivo de transferencia de película.
2. Máquina (1) de impresión de bobinas según la reivindicación 1, en la que el dispositivo de transferencia de película está dispuesto en al menos una posición de circulación de banda de entre una posición (A) de circulación de banda inmediatamente después del cambiador de bobinas (10), una posición (B) de circulación de banda entre el cambiador de bobinas (10) y la al menos una unidad de impresión (13), una posición (E) de circulación de banda entre la al menos una unidad de impresión (13) y una unidad de volteo (14) de la máquina (1) de impresión de bobinas, una posición (F) de circulación de banda en la unidad de volteo (14), una posición (G) de circulación de banda entre la unidad de volteo (14) y unos rodillos de entrada de la máquina (1) de impresión de bobinas que forman un arpa (15), una posición (H) de circulación de banda dentro del arpa (15), una posición (I) de circulación de banda en una estructura de plegado (16) de la máquina (1) de impresión de bobinas, tal como especialmente en una guía de cuerda, una posición (J) de circulación de banda en una parte superior (17) del mecanismo de plegado de la máquina (1) de impresión de bobinas o una posición (K) de circulación de banda en el mecanismo de plegado (18).
3. Máquina (1) de impresión de bobinas según la reivindicación 1, en la que la máquina (1) de impresión de bobinas presenta al menos dos unidades de impresión (13) y en la que el dispositivo de transferencia de película está dispuesto en al menos una posición de circulación de banda de entre una posición (A) de circulación de banda inmediatamente después del cambiador de bobinas (10), una posición (B) de circulación de banda entre el cambiador de bobinas (10) y una de las unidades de impresión (13), una posición (C) de circulación de banda directamente en un componente de la máquina (1) de impresión de bobinas, tal como especialmente en una torre de impresión, una posición (D) de circulación de banda entre dos unidades de impresión (13), una posición (E) de circulación de banda entre las unidades de impresión (13) y una unidad de volteo (14) de la máquina (1) de impresión de bobinas, una posición (F) de circulación de banda en la unidad de volteo (14), una posición (G) de circulación de banda entre la unidad de volteo (14) y unos rodillos de entrada de la máquina (1) de impresión de bobinas que forman un arpa (15), una posición (H) de circulación de banda dentro del arpa (15), una posición (I) de circulación de banda en una estructura de plegado (16) de la máquina (1) de impresión de bobinas, tal como especialmente en una guía de cuerda, una posición (J) de circulación de banda en una parte superior (17) del mecanismo de plegado de la máquina (1) de impresión de bobinas o una posición (K) de circulación de banda en el mecanismo de plegado (18).
4. Máquina (1) de impresión de bobinas según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en la que, en el caso de otros dispositivos de procesamiento, al menos otro dispositivo de procesamiento está configurado como un dispositivo de impresión adicional, un dispositivo de pegado, un dispositivo de barnizado, un dispositivo de secado, un dispositivo de corte, un dispositivo de troquelado o un dispositivo de perforación.
5. Máquina (1) de impresión de bobinas según la reivindicación 4, en la que el dispositivo de impresión adicional está formado por un dispositivo de impresión por chorros de tinta.

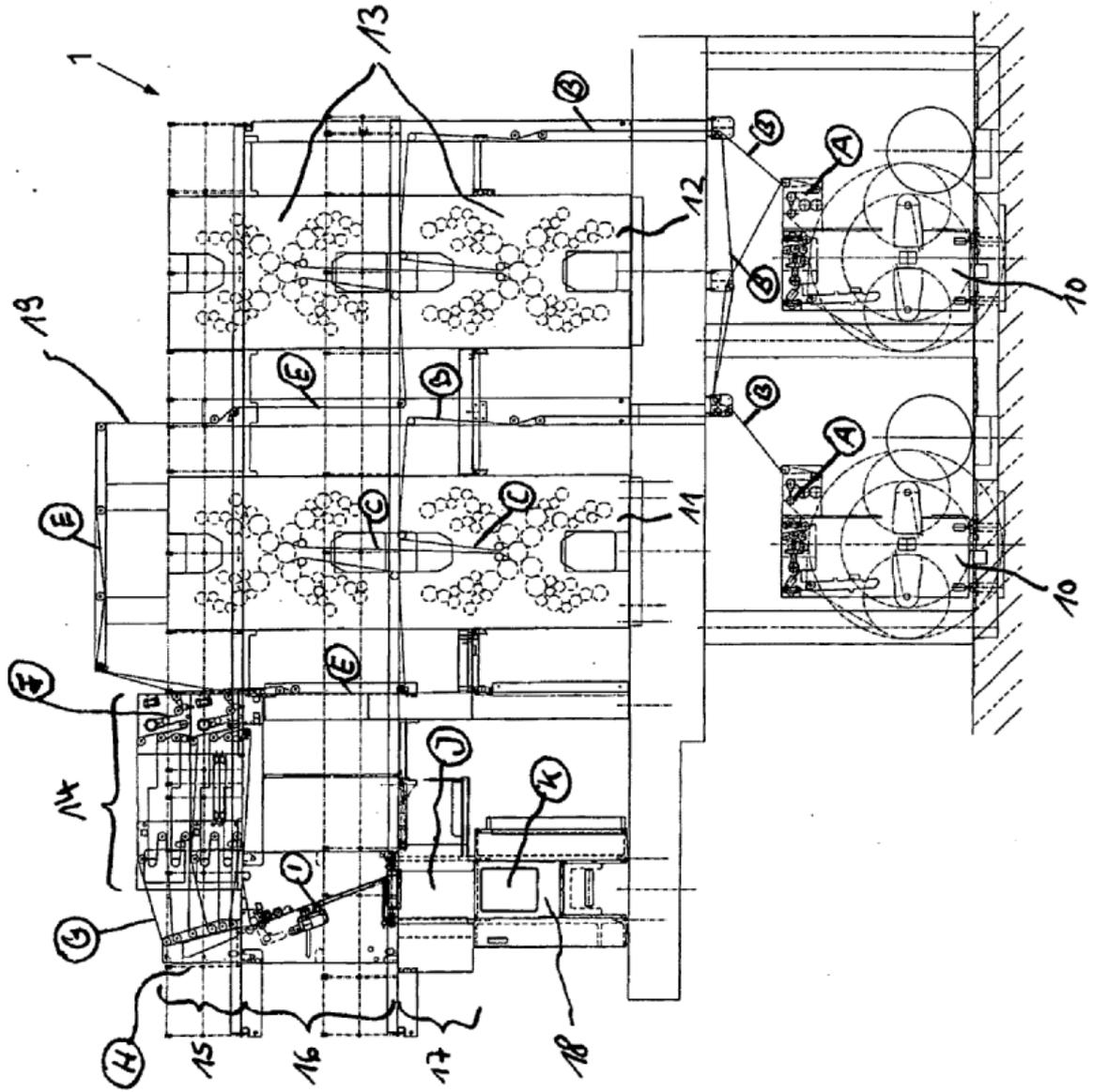


Figura 1

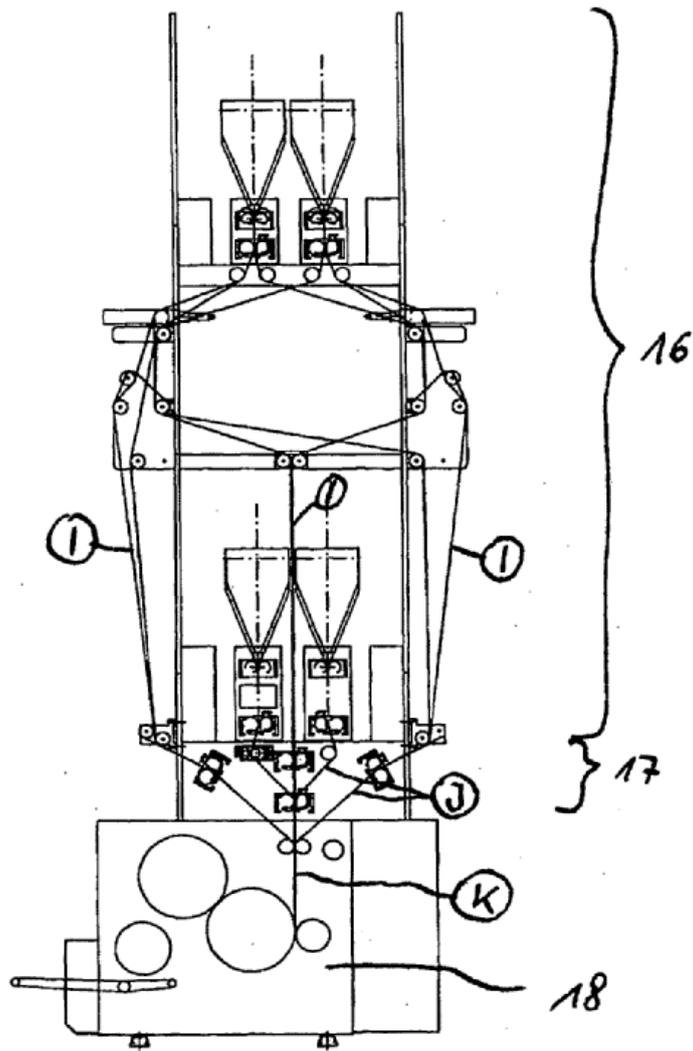


Figura 2

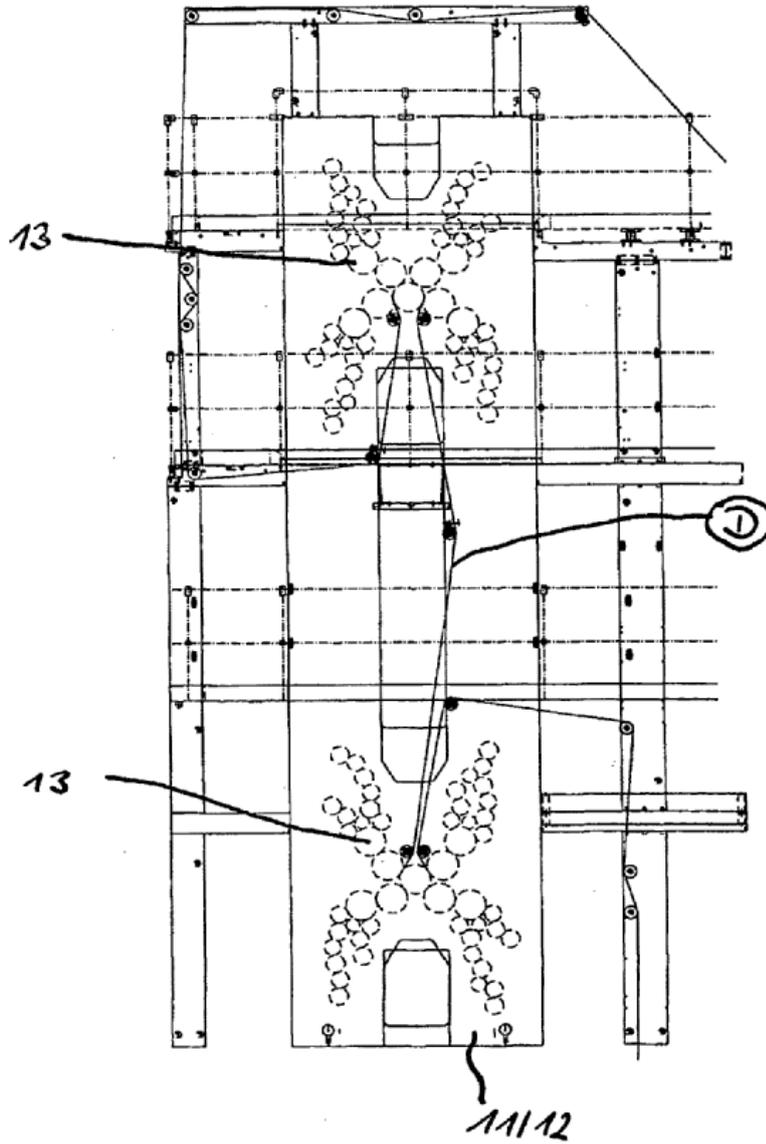


Figura 3