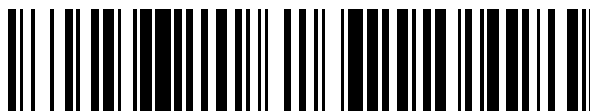


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 864 766**

51 Int. Cl.:

B41F 33/00 (2006.01)

B41F 13/14 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **25.04.2017** **PCT/EP2017/059717**

87 Fecha y número de publicación internacional: **16.11.2017** **WO17194299**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **25.04.2017** **E 17719569 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **24.02.2021** **EP 3455073**

54 Título: **Procedimiento y dispositivo para imprimir una banda de soporte de impresión en el interior de una máquina impresora rotativa**

30 Prioridad:

11.05.2016 DE 102016208132

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

14.10.2021

73 Titular/es:

WINDMÖLLER & HÖLSCHER KG (100.0%)
Münsterstrasse 50
49525 Lengerich, DE

72 Inventor/es:

FRANKENBERG, MARIO;
EHRENBURG, RAINER y
WESTHOF, FRANK

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 864 766 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 imprimir una banda de soporte de impresión en el interior de una máquina impresora rotativa

La invención se refiere a un procedimiento y un dispositivo para imprimir una banda de soporte de impresión en el interior de una máquina impresora rotativa.

A las máquinas impresoras rotativas, en el caso de las cuales un motivo de impresión se aplica de forma repetitiva sobre una banda de soporte de impresión, se les aplica motivos de impresión por parte de un rodillo de impresión. La banda de soporte de impresión transcurre en este caso sobre un cilindro de impresión. Las velocidades periféricas del rodillo de impresión y del cilindro de impresión son en este caso iguales.

Sin embargo, es problemático que en el interior de la banda de soporte de impresión las tensiones de banda pueden ser considerablemente distintas. Esto puede provocar que las longitudes de impresión sobre la banda de soporte de impresión impresa finalizada también sean distintas, lo que a menudo en el caso del procesamiento posterior de las bandas impresas de este tipo conduce a desventajas. Con longitud de impresión se entiende la distancia de dos puntos iguales en el interior de dos motivos de impresión consecutivos. Estos pueden ser por ejemplo los puntos de registro.

Si por ejemplo en un segundo proceso de impresión también se debe imprimir la parte trasera de una banda de soporte de impresión ya impresa, entonces en el caso del motivo de impresión en la parte frontal no debe haber ninguna variación en comparación con el motivo de impresión en la parte trasera en cuanto a la longitud de impresión.

Según el estado de la técnica la posición de la impresión sobre la banda de material desenrollada se corrige mediante corrección de la tensión de banda por medio de la preferencia ajustada a la tracción de banda frente al rodillo de impresión de tal forma que la banda de soporte de impresión se estira a una longitud de impresión constante al influenciarse el material en su estiramiento, independientemente de la longitud de impresión medida, con una tensión de banda mayor o menor para poder suministrar al rodillo de impresión una banda de soporte de impresión, la cual dispone tanto de una longitud de repetición de dibujo constante, que corresponde a la longitud de impresión de la nueva impresión como también a la posición de la nueva impresión.

El documento US 3 559 568 describe un procedimiento para ajustar la longitud de impresión a una longitud de impresión teórica, en donde la longitud de impresión impresa se mide y en caso de una variación la longitud de impresión impresa se ajusta para reducir la variación. La medición se realiza por lo tanto detrás del mecanismo de impresión y no se compara con un motivo impreso ya por la parte trasera.

El documento US 2006/0016359 A1 se ocupa del problema de que durante el almacenamiento un rodillo impreso cambia una longitud real. Estos cambios se modelan y correspondientemente a este modelo se varía la longitud de impresión. Las longitudes de impresión también se miden y se comparan con la longitud de impresión teórica. La longitud de impresión se ajusta en consecuencia mediante el modelo de predicción.

El documento DE 195 47 074 A1 se ocupa de la impresión de un medio de embalaje tubular. Para alcanzar una seguridad de registro durante la impresión de la parte trasera se imprimen marcas con una tinta UV invisible, las cuales sirven para crear el registro. Por lo tanto son necesarias marcas de registro. Por consiguiente el documento DE 195 47 074 A1 divulga un procedimiento según el preámbulo de la reivindicación 1 y una máquina impresora correspondiente para la realización del mismo.

Las desventajas de este procedimiento consisten en que la influencia sobre la corrección de la longitud de repetición de dibujo está limitada por el cambio de la tensión de banda. La tensión de banda no puede ser arbitrariamente baja para lograr una reducción de la longitud de repetición de dibujo, ya que siempre es necesaria una tensión de banda mínima para hacer circular la banda de material de forma segura a través de la máquina. La tensión de banda no debe ser arbitrariamente alta para lograr un alargamiento de las capturas de repetición de dibujo, ya que tensiones de banda demasiado altas pueden cambiar de forma duradera el soporte de impresión al provocarse una deformación plástica duradera, en caso de excederse el límite elástico típico del material.

Además los procedimientos conocidos hasta ahora solo son apropiados para operarse con soportes de impresión fundamentalmente elásticos como por ejemplo láminas de plástico. Para materiales rígidos, como por ejemplo papel o lámina de aluminio, no es sensato utilizar estos, ya que mediante la variación de la tensión de banda antes de la impresión apenas se logrará una influencia sobre la longitud de repetición de dibujo y la posición del material desenrollado.

La tarea de la presente invención es por lo tanto proponer un procedimiento y un dispositivo para imprimir una banda de soporte de impresión en el interior de una máquina impresora rotativa, con los cuales se pueden evitar las desventajas descritas anteriormente.

De conformidad con la invención esta tarea se soluciona por medio de todas las características de la reivindicación 1.

En las reivindicaciones dependientes están indicados posibles diseños de la invención.

Según la presente invención está previsto que con al menos un rodillo de impresión se aplique un motivo de impresión sobre el soporte de impresión, en donde el rodillo de impresión gira con una velocidad periférica, en donde mediante al menos una instalación de medición dispuesta en el interior de la máquina impresora rotativa se mide una longitud de impresión y en donde la velocidad periférica del al menos un rodillo de impresión se cambia si la longitud de impresión medida varía de una longitud de impresión teórica.

La idea fundamental de la invención es por lo tanto medir la longitud de impresión sobre el soporte de impresión y además cambiar convenientemente la velocidad periférica del rodillo de impresión si esta longitud de impresión medida varía de una longitud de impresión teórica. Mediante un cambio de la velocidad periférica del rodillo de impresión se puede cambiar ahora la longitud de impresión, en donde en este caso la velocidad periférica del cilindro de impresión no se cambia o por lo menos no en la misma proporción. Por lo tanto pueden surgir distintas velocidades periféricas del rodillo de impresión y del cilindro de impresión. En este caso es válida la relación de que con una velocidad del accionamiento del cilindro de formato menor que la velocidad de banda se imprimen formatos más largos y con una velocidad del accionamiento del cilindro de formato mayor que la velocidad de banda se imprimen formatos más cortos.

Parte integrante de la invención es que a partir de ahora a la banda de soporte de impresión no se le aplica ninguna tensión de banda cambiada, como era el caso en el estado de la técnica. Esto se logra por ejemplo al moverse la banda de soporte de impresión a partir de ahora con una fuerza de tracción constante. Con otras palabras las tensiones de banda de la banda de soporte de impresión no se ven afectadas. El procedimiento de conformidad con la invención posibilita ahora el ajuste completo de la longitud de impresión en el caso de materiales a prueba de estiramiento como papel o láminas de metal.

De conformidad con la invención está previsto además que la medición de la longitud de impresión se realice antes de que la banda de soporte de impresión llegue al rodillo de impresión. En este caso la velocidad periférica del rodillo de impresión se puede ajustar individualmente en caso de motivos de impresión existentes sobre la parte trasera incluso para cada uno de estos motivos de impresión. Dependiendo de la distancia de la instalación de medición con respecto al rodillo de impresión a lo largo de la vía de banda de la banda de soporte de impresión se puede cambiar para esto el momento apropiado en el que se debe cambiar la velocidad periférica del rodillo de impresión para cambiar convenientemente las longitudes de impresión.

Una longitud de impresión medida y la longitud de impresión del rodillo de impresión cambiada en consecuencia forman una longitud de impresión teórica, con la cual se comparan las longitudes de impresión de los motivos de impresión siguientes.

En un perfeccionamiento de la invención la impresión de una banda de soporte de impresión está prevista en el interior de una máquina impresora rotativa multicolor. En este caso surge el problema de que los rodillos de impresión individuales se cambian en sus velocidades periféricas de tal manera que los motivos de impresión multicolor individuales se imprimen en función del registro para evitar la maculatura. Una solución preferida de este problema está divulgada en la publicación internacional WO 2014/020083 A2.

De conformidad con la invención esta tarea también se soluciona por medio de una máquina impresora según la reivindicación 5, en donde se indican las mismas ventajas, como estas fueron descritas en relación con la reivindicación 1.

Otras ventajas, características y detalles de la invención se desprenden de la siguiente descripción, en la que están explicados detalladamente distintos ejemplos de realización haciendo referencia a las figuras. En este caso las características mencionadas en las reivindicaciones y en la descripción pueden ser fundamentales para la invención respectivamente cada una de forma individual por sí misma o combinaciones cualesquiera de las características mencionadas. En el marco de toda la divulgación las características y los detalles que están descritos en relación con el procedimiento de conformidad con la invención son válidos obviamente también en relación con el dispositivo de conformidad con la invención y respectivamente al revés, de manera que en relación con la divulgación se hace o se puede hacer siempre referencia mutuamente a los aspectos individuales de la invención. Las figuras individuales muestran:

Fig. 1 vista lateral de una máquina impresora de conformidad con la invención, con la cual se puede realizar el procedimiento de conformidad con la invención.

Fig. 2 vista lateral de una máquina impresora según un diseño de la invención, el cual ya no está cubierto por las reivindicaciones.

La figura única muestra una vista lateral de una máquina impresora de conformidad con la invención. Esta máquina impresora 1 incluye un mecanismo de impresión 2, el cual presenta un cilindro de impresión 3 central. El cilindro de impresión 3 está alojado con posibilidad de giro en un bastidor de máquina no mostrado. Igualmente no mostradas hay consolas, las cuales representan los soportes para los mecanismos entintadores 4. De los mecanismos entintadores 4 solo están mostrados los rodillos de impresión 5 y los rodillos aplicadores de tinta, por ejemplo rodillos

reticulados 6.

La banda de soporte de impresión 7 se proporciona a la máquina impresora en una bobina 8, la cual está sujeta con posibilidad de giro en una estación de desenrollado 9. La banda de soporte de impresión 7 desenrollada se conduce a través de varios rodillos de guía 10 desde la estación de desenrollado 9 hasta el rodillo de presión 11, con el cual la banda de soporte de impresión 7 se puede colocar en el cilindro de impresión. La vía de banda entre la estación de desenrollado 9 y el rodillo de presión se considera como vía de suministro 12 de la banda de soporte de impresión 7.

Después de que la banda de soporte de impresión 7 ha pasado por el mecanismo de impresión 2, esta se suministra a la caja de secado 15. Allí esta se hace pasar a través de numerosos rodillos de guía 18 por secadoras y/u otras instalaciones no representadas, las cuales sirven para el endurecimiento de la tinta de impresión. Tras la salida de la caja de secado la banda 7 se suministra a la estación de enrollado 16, donde ella se procesa más hasta convertirse en una bobina 17. La banda 7 se conduce entre el mecanismo de impresión 2 y la estación de embobinado 16 siempre de tal manera que ella está colocada con el lado no impreso sobre los rodillos de guía 18.

En el caso de una banda de soporte de impresión 7 con la parte trasera ya impresa ahora se mide con un sensor, por ejemplo un sensor de registro. En este caso se determina la longitud de impresión -preferiblemente con cada motivo de impresión-. Este valor de medición se transmite a la unidad de cálculo y control 22 a través del cable de datos 21. La unidad de cálculo y control 22 compara ahora la longitud de impresión medida con una longitud de impresión teórica, la cual corresponde preferiblemente a la longitud de impresión medida anteriormente. Si la longitud de impresión medida varía de la longitud de impresión teórica, entonces la unidad de cálculo y control envía comandos de control a través del cable de control 23 al accionamiento M del rodillo de impresión 5. Esta situación está representada a modo de ejemplo solo para el primer mecanismo entintador 4, aunque esto también es válido para los otros mecanismos entintadores 4. El comando de control o los comandos de control conducen a un cambio de la velocidad periférica del rodillo de impresión 5, el cual depende de la magnitud de la variación descrita anteriormente. La longitud de impresión que surge mediante la velocidad periférica ajustada nueva se guarda ahora como longitud de impresión teórica nueva en la unidad de cálculo y control 22. Otro cambio de la velocidad periférica del rodillo de impresión 5 se puede omitir ahora si la longitud de impresión medida corresponde a este valor teórico. El ajuste de los otros rodillos de impresión 5, los cuales siguen en la dirección de transporte T de la banda de soporte de impresión 7 del primer rodillo de impresión, se realiza ventajosamente según el procedimiento divulgado en la publicación internacional WO 2014/020083 A2.

La figura 2 muestra ahora otra forma de realización de la invención, la cual ya no está cubierta por las reivindicaciones. En comparación con la forma de realización de la figura 1 el sensor 20 está dispuesto ahora sin embargo en la dirección de transporte de la banda de soporte de impresión 7 detrás de los mecanismos entintadores 4. Esto significa que la banda de soporte de impresión 7 ya está impresa. Sin embargo no es necesario que el sensor también esté dispuesto detrás de la caja de secado 15. De hecho esta también se puede prever delante de la caja de secado 15. El sensor 20 controla ahora en el caso de la banda de soporte de impresión 7 impresa en la máquina impresora 1 la longitud de impresión y la compara con un valor para la longitud de impresión teórica, que se puede fijar para la unidad de cálculo y control. Esta longitud de impresión teórica puede ser directamente la extensión del rodillo de impresión 5. Sin embargo si ahora durante la medición se determina una longitud de impresión que varía de esta longitud de impresión teórica, entonces la instalación de cálculo y control envía un comando de control al motor M del rodillo de impresión 5 para cambiar la velocidad periférica. Sin embargo en este ejemplo de realización la longitud de impresión teórica no se cambia preferiblemente. De esta manera es posible mantener siempre la misma longitud de impresión en el interior de la banda de soporte de impresión 7, también en caso de variaciones de la tensión de banda.

Listado de símbolos de referencia

1	máquina impresora
2	mecanismo de impresión
3	cilindro de impresión
4	mecanismo entintador
5	rodillo de impresión
6	rodillo reticulado
7	banda de soporte de impresión
8	bobina
9	estación de desenrollado
10	rodillo de guía
11	rodillo de presión
12	vía de suministro
13	
14	
15	caja de secado
16	estación de enrollado

ES 2 864 766 T3

	17	bobina
	18	rodillo de guía
	19	
	20	sensor; instalación de medición
5	21	cable de datos
	22	instalación de cálculo y control
	23	cable de control
	M	motor
10	T	dirección de transporte de la banda 7

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento para imprimir una banda de soporte de impresión (7) en el interior de una máquina impresora rotativa (1), en donde

- con al menos un rodillo de impresión (5) se aplica un motivo de impresión sobre la banda de soporte de impresión (7), en donde el rodillo de impresión (5) gira con una velocidad periférica,
- mediante al menos una instalación de medición (20) alojada en el interior de la máquina impresora rotativa (1) se mide una longitud de impresión,

y en donde la medición de la longitud de impresión se realiza antes de que la banda de soporte de impresión (7) llegue al rodillo de impresión (5), en donde con la instalación de medición (20) se mide la longitud de impresión de un motivo de impresión que se encuentra ya en la parte trasera de la banda de soporte de impresión (7) caracterizado por que la velocidad periférica del al menos un rodillo de impresión (5) se cambia si la longitud de impresión medida varía de una longitud de impresión teórica, en donde las tensiones de banda de la banda de soporte de impresión (7) no se ven afectadas.

2. Procedimiento según la reivindicación anterior caracterizado por que la velocidad periférica del rodillo de impresión (5) se ajusta de tal manera que se imprime con la longitud de impresión medida.

3. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores caracterizado por que la longitud de impresión medida, a la que se ajusta la velocidad periférica del rodillo de impresión (5), se guarda como longitud de impresión teórica.

4. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores caracterizado por que dependiendo de la distancia de la instalación de medición (20) con respecto al rodillo de impresión (5) a lo largo de la vía de banda de la banda de soporte de impresión (7) se determina el momento adecuado, en el que se cambia la velocidad periférica del rodillo de impresión (5).

5. Máquina impresora (1) para imprimir una banda de soporte de impresión (7), en donde la máquina impresora (1) está prevista e instalada para realizar el procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 4.

Figura 1:

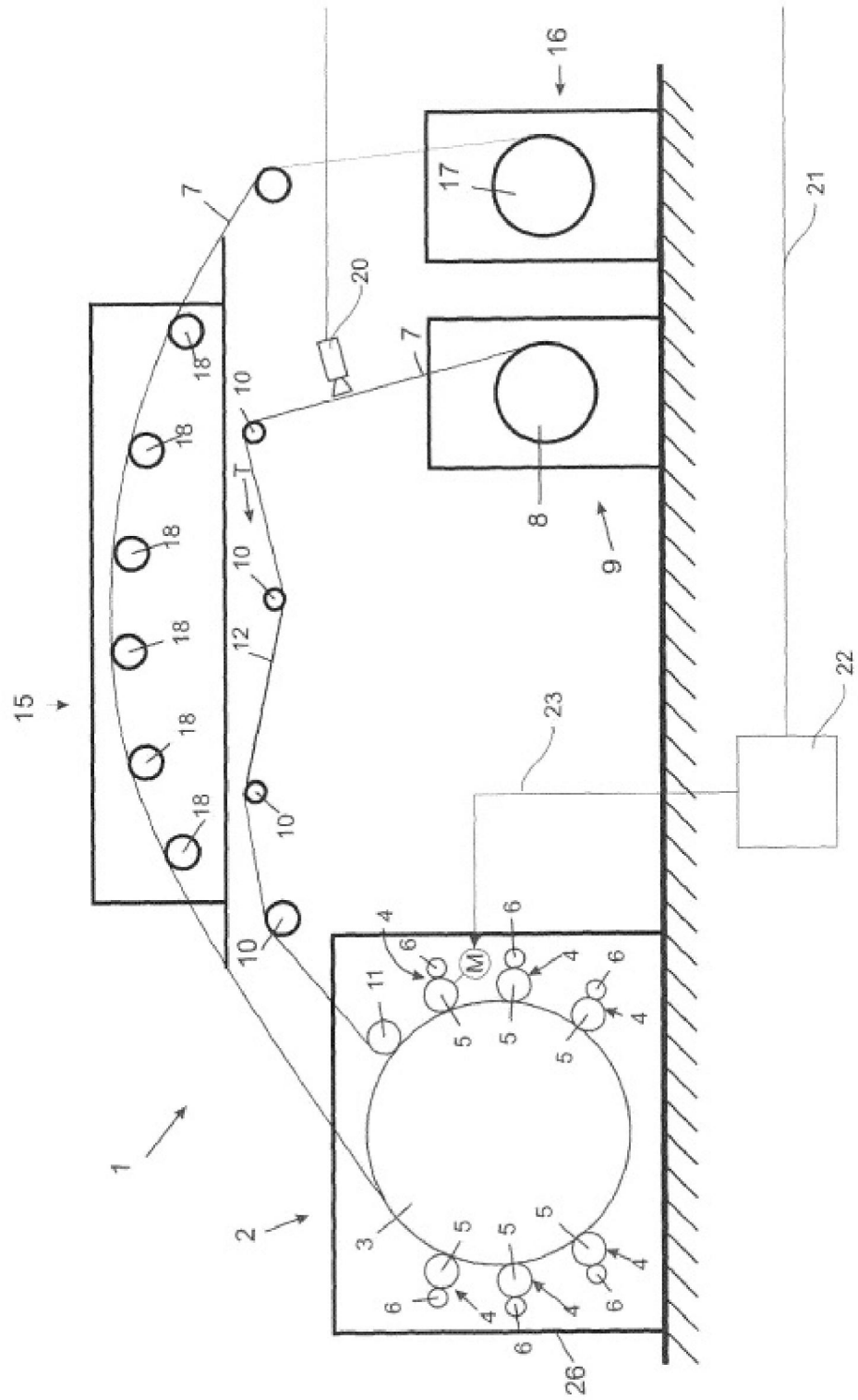


Figura 2:

