

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 392 254**

51 Int. Cl.:

B41F 33/00 (2006.01)

B41F 33/14 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **04731376 .2**

96 Fecha de presentación: **06.05.2004**

97 Número de publicación de la solicitud: **1622770**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **08.02.2006**

54 Título: **Máquina impresora rotativa multicolor**

30 Prioridad:

07.05.2003 DE 10320205

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:

07.12.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:

07.12.2012

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**KRÜPELMANN, MARTIN y
LODDENKÖTTER, MANFRED**

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 392 254 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 impresora rotativa multicolor

La invención se refiere a una máquina impresora rotativa multicolor

- 5
- en la cual los colores a transferir al material a imprimir llevan asociado respectivamente un soporte de forma impresora, que soporta una forma impresora y
 - el cual puede ser fijado sobre un mandril o cilindro de una máquina impresora rotativa, para transferir la imagen de impresión al material a imprimir,
 - en que la máquina impresora rotativa dispone de disposiciones de registro, que fijan la posición de las formas impresoras una respecto a otra.

- 10 Máquinas de este tipo están concebidas por ejemplo como máquinas impresoras flexográficas o de huecograbado. Bajo el término "soporte de forma impresora" hay que entender todas las posibles vainas o también esterillas flexibles, que soportan una forma impresora. En la impresión por huecograbado se emplean tradicionalmente cilindros portadores de una forma impresora, los cuales son soportados por muñones o respectivamente puntos de apoyo. En la impresión por huecograbado se emplean sin embargo, de modo similar a la impresión flexográfica,
- 15 últimamente también los denominados manguitos (*sleeves*), que son colocados sobre un cilindro. En particular en la impresión de embalajes encuentran aplicación un número particularmente grande de colores diferentes, de modo que los requisitos de precisión de registro juegan aquí un gran papel. La precisión de registro juega sin embargo también un papel en otros campos y al emplear otros procedimientos de impresión. En la solicitud aún no publicada, entregada igualmente en la Oficina Alemana de Patentes y Marcas, con el número de acta 102 54 836. 6-27 se entra
- 20 en detalle en procedimientos de registro.

Los documentos US 3963902 y EP1205300 A1 muestran procedimientos de registro, con los cuales son ajustadas entre sí las posiciones de diversos cilindros de impresión durante el funcionamiento de impresión. En ambos documentos se muestran diversos soportes de información, que están dispuestos cerca de un extremo frontal del cilindro de impresión.

- 25 En la literatura relevante no se cita por regla general cómo se fijan las posiciones de los soportes de forma impresora uno respecto a otro antes y al comienzo del proceso de impresión. Esta fijación se produce por ejemplo en impresoras flexográficas del estado de la técnica mediante la alineación de la forma impresora – por regla general una vaina de impresión o un manguito – en una espiga que sobresale en dirección radial sobre la superficie perimetral del cilindro de impresión.

- 30 La vaina de impresión o el manguito dispone por su parte de un rebajo, en el que cabe la espiga de forma relativamente exacta. Es relativamente laborioso para el operario de la máquina alinear correctamente la vaina. Esta actividad se denomina a menudo pre-registro.

Más allá de ello, la holgura entre espiga y rebajo lleva a imprecisiones en el registro.

- 35 Esta holgura aumenta en particular fuertemente en el transcurso de la vida útil en particular en el caso de soportes de forma impresora, hechos de material sintético y sustituidos a menudo, de impresión flexográfica. Debido a un corrimiento durante el funcionamiento de formas impresoras sobre los mandriles o cilindros, sobre los que se asientan, pueden aparecer o respectivamente aumentar los errores de registro también durante el funcionamiento operativo.

- 40 Un pre-registro más preciso del manguito, que podría reducir las desventajas citadas, es también el objeto del documento US 5.551.339. En este documento se muestra una máquina impresora que está dotada de dispositivos de sensor, que vigilan la superficie perimetral del manguito de impresión. En ésta se encuentran soportes de información, cuya posición es recogida, después de que los manguitos han sido introducidos en la máquina, pero antes de que comience el funcionamiento de impresión en sí. Tras la fijación de la posición angular del manguito sobre el mandril, sobre el que se encuentra, se suprime la unión solidaria en rotación entre mandril y manguito, el
- 45 manguito es agarrado por un dispositivo de sujeción fijo al bastidor y se impide así que siga un giro del mandril. El mandril es girado tras ello, con el manguito en reposo, de modo que se ajusta una posición deseada relativa entre manguito y mandril. También el documento US 6.314.883 muestra un procedimiento de registro, en el que son mostrados un soporte de información colocado sobre un manguito y un sensor para captar su posición.

La tarea de la presente invención consiste en mejorar la precisión y la calidad de este procedimiento de registro.

- 50 La tarea es resuelta mediante las propiedades caracterizantes de las reivindicaciones 1 y 6.

Se ha mostrado que la disposición del soporte de información fuera de la forma impresora trae consigo los mayores grados de libertad en la conformación y el dimensionamiento del mismo. La disposición sobre el borde frontal trae consigo ventajas prácticas al leer el sensor.

5 Los sensores de las disposiciones de registro pueden captar expresamente marcas, soportes de datos o similares – en lo que sigue soportes de información – previstos para ello. La forma más sencilla de un soporte de información es una marca sencilla en forma de raya. Los sensores pueden captar sin embargo también propiedades superficiales características de soportes de forma impresora convencionales no equipados con soportes de información – tales como el borde elevado de una forma impresora empleada en impresión flexográfica.

10 Las posiciones de las formas impresoras pueden hacerse accesibles entonces a un operario de la máquina por ejemplo a través de una interfaz apropiada tal como un dispositivo de visualización, una pantalla o impresora. Este operario puede llevar a cabo correcciones de las posiciones de las formas impresoras una respecto a otra. Al realizar el ajuste de registro longitudinal en una máquina impresora equipada solamente con un accionamiento, el operario llevará a cabo para ello de modo conocido ajustes manuales en las uniones de transmisión entre el accionamiento y los cilindros de impresión o mandriles de impresión. En máquinas de accionamiento directo, que se dan a conocer por primera vez en el documento CA 12 23 150, un ajuste de este tipo puede ser realizado por el operario mediante un control correspondiente de los accionamientos que accionan los respectivos mandriles o cilindros.

Es ventajoso permitir que este control sea llevado a cabo por una unidad de control.

A partir del documento DE 297 20 928 U1 es conocido un soporte de forma impresora

- 20 – que soporta una forma impresora y que puede ser fijado sobre un mandril o cilindro de una máquina impresora rotativa, para transferir la imagen de impresión al material a imprimir, y
- que contiene al menos un soporte de información, del que se pueden extraer informaciones mediante una disposición lectora.

25 En este caso, el soporte de forma impresora es una vaina, el soporte de información es un chip transpondedor y las informaciones almacenadas en el chip son características para el motivo de impresión y se refieren a la propia vaina de impresión (motivo de impresión, color, edad, etc.). Informaciones de este tipo son imprimidas también a menudo sobre vainas de impresión en forma de texto explícito o códigos de barras.

Los soportes de forma impresora forman un sistema con una máquina impresora rotativa conforme a la invención, cuando

30 *las informaciones automáticamente legibles son apropiadas para la determinación de la posición relativa del soporte de forma impresora sobre el mandril o cilindro de una máquina impresora rotativa.*

Tipos ventajosos de disposición del soporte de información resultan de las reivindicaciones dependientes. Como ya se ha citado, los soportes de información pueden estar desarrollados también como marcas conformadas sencillamente en el perímetro del soporte de forma impresora. Tales marcas pueden ser muescas o coloraciones en el material del soporte. Sin embargo, también una tira metálica anclada en el material del soporte, la cual puede ser reconocida con un sensor electromagnético apropiado, cumple el mismo fin. Ya marcas sencillas de este tipo ofrecen, cuando están realizadas como raya o punto, en caso de giro del soporte de imagen de impresión una pequeña cantidad de información, que sin embargo es suficiente en principio ya para la determinación de la posición angular en la dirección perimetral (registro longitudinal) y de la posición axial del soporte de forma impresora sobre el cilindro o mandril de impresión (registro transversal). Son preferibles sin embargo soportes de información que en la dirección perimetral están extendidos sobre zonas mayores de la superficie perimetral. Tales soportes de información pueden soportar mayores cantidades de información, y es posible que el sensor pueda recoger la posición precisa de la forma impresora sobre un intervalo angular mayor de giro de la forma impresora en torno al eje principal de inercia del mandril o cilindro. Estas informaciones adicionales pueden suponer un beneficio para la calidad del registro longitudinal.

Marcas reconocibles ópticamente pueden ensuciarse durante el funcionamiento de impresión, hasta que ya no pueden ser reconocidas por los sensores. Por ello, son preferibles soportes de información legibles magnética o electromagnéticamente tales como bandas magnéticas, cadenas de dipolos de transpondedor, secuencias apropiadas de estructuras metálicas, etc.

50 Otro incremento de la calidad del registro es posible cuando junto a la posición de los soportes de forma impresora es recogida también la posición del material a imprimir y es empleada para el registro. Esto puede producirse con el procedimiento conocido según el estado de la técnica, en el que el material a imprimir es dotado de marcas de registro, cuya posición es recogida por sensores. Para el estudio de estos procedimientos se hace referencia

nuevamente a la solicitud aún no publicada, entregada en la Oficina Alemana de Patentes y Marcas, con el número de acta 102 54 836.6-27.

5 Cuando están disponibles informaciones tanto respecto a la posición de las formas impresoras como también respecto a la posición del material a imprimir en la máquina impresora, pueden tenerse en cuenta en el registro también factores adicionales que influyen sobre la calidad de impresión, que proceden de una modificación del estado del material de impresión (por ejemplo extensión en abanico o alargamiento de banda).

Otros ejemplos de realización de la invención resultan de la descripción del objeto y de las reivindicaciones.

10 Se puede renunciar en este punto a la representación de una máquina impresora completa o de la posición de montaje de un soporte de forma impresora conforme a la invención en una máquina impresora conforme a la invención, ya que las máquinas impresoras son en sí conocidas.

En este contexto se hace referencia otra vez a modo de ejemplo a los documentos ya citados anteriormente y al documento DE 101 45 957.2 A1. Ahí están representadas máquinas impresoras del estado de la técnica y procedimientos de registro. En máquinas impresoras de este tipo sólo hay que introducir ya un sensor 3 de modo que pueda reconocer la posición del soporte de forma impresora 1 en la máquina impresora. Las figuras muestran:

15 la figura 1 muestra un esquema de un soporte de forma impresora conforme a la invención

la figura 2 muestra un esquema de un soporte de forma impresora según el estado de la técnica

20 La figura 1 muestra esquemáticamente la disposición de un ejemplo de realización de un soporte de forma impresora 1 conforme a la invención con un soporte de información 2. En este ejemplo de realización se trata de una tira magnética 2 conformada arbitrariamente, que está insertada en el soporte de forma impresora 1. Por regla general son preferibles sin embargo tiras magnéticas en forma de banda. El sensor 3 está colocado en un lugar apropiado de la máquina impresora, no representada. Es apropiado para la lectura de la tira magnética 2. El sensor 3 transmite una señal analógica a través de la línea de señales 6 al dispositivo de control 7 de la máquina impresora, el cual somete la señal a una conversión de analógico a digital y tiene en cuenta la información contenida para la generación de señales de corrección de registro dirigidas a los accionamientos de la máquina impresora.

25 La mayor utilidad de este ejemplo de realización estriba en la simplificación del pre-registro, que se produce según el estado de la técnica como se ha representado anteriormente con ayuda de una espiga.

30 Las informaciones leídas por el sensor 3 pueden ser aprovechadas para la mejora del registro sin embargo también cuando el proceso de impresión está en marcha. La figura muestra también que en cuanto al soporte de forma impresora 1 se trata de una vaina, que durante el funcionamiento de impresión está colocada sobre el cilindro de impresión 5 de la máquina impresora. Disposiciones de este tipo son conocidas en la impresión flexográfica, pero se emplean últimamente sin embargo también en la impresión por huecograbado.

La vaina o respectivamente el soporte de forma impresora soporta la forma impresora 6. El soporte de información está dispuesto en este ejemplo de realización entre un borde de la forma impresora 6 y un borde frontal de la vaina 1.

35 La flecha 4 indica la dirección de rotación del cilindro 5.

40 La figura 2 muestra un soporte de forma impresora 1 según el estado de la técnica, el cual está dotado de un rebajo 7. El soporte de forma impresora está realizado como vaina, que es colocada sobre el cilindro 5. Durante la colocación, el operario de la máquina debe tener cuidado de que el rebajo 7 reciba la espiga de registro 8 del cilindro 5, la cual sobresale sobre la superficie perimetral del cilindro en dirección radial. Sólo así se puede garantizar un pre-registro satisfactorio según el estado de la técnica.

Lista de números de referencia	
1	Soporte de forma impresora
2	Sensor
3	Sensor
4	Flecha
5	Cilindro
6	Forma impresora

Lista de números de referencia	
7	Rebajo
8	Espiga de registro
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
120	
21	
22	
23	
24	

REIVINDICACIONES

1. Máquina impresora rotativa multicolor

- 5 – en la cual los colores a transferir al material a imprimir llevan asociado respectivamente un soporte de forma impresora (1), que es una vaina o una esterilla flexible y soporta una forma impresora (6) y
- el cual (1) puede ser fijado sobre un mandril o cilindro (6) de una máquina impresora rotativa, para transferir la imagen de impresión al material a imprimir,
- en que la máquina impresora rotativa dispone de disposiciones de registro (6, 7, 8) que determinan las posiciones de las formas impresoras (6) una respecto a otra,
- 10 – en que las disposiciones de registro (6, 7, 8) comprenden sensores (3), que determinan las posiciones de los soportes de forma impresora (1) en la máquina impresora, y
- en que las disposiciones de registro (6, 7, 8) ponen a disposición informaciones relativas a las posiciones de los soportes de forma impresora (1) con ayuda de los sensores (3) antes, al comienzo o durante el proceso de impresión,
- 15 – sobre la base de las cuales pueden ponerse a disposición señales de control,
- en que las disposiciones de registro (6, 7, 8) comprenden un dispositivo de control (7), con el cual pueden generarse señales de control sobre la base de las posiciones de los soportes de forma impresora (1) captadas por los sensores (3), con cuyas señales pueden ser controlados los accionamientos de los mandriles o cilindros (5) y/o pueden ser ajustadas las uniones de transmisión entre el accionamiento y el mandril o cilindro de tal modo que la posición de fase de los mandriles o cilindros (5) uno con relación a otro puede modificarse de tal modo que
- 20 – aumenta la precisión de registro de la impresión,
- y en que los soportes de forma impresora (1) contienen respectivamente al menos un soporte de información (2), del que se pueden extraer informaciones a través de un sensor (3), en que las informaciones automáticamente legibles son adecuadas para la determinación de la posición relativa del soporte de forma impresora sobre el mandril o cilindro (5) de una máquina impresora rotativa,
- 25

caracterizada

- porque el al menos un soporte de información (2) está dispuesto fuera de la forma impresora (6),
- 30 – porque el al menos un soporte de información (2) está dispuesto entre la imagen de impresión (6) y un borde del soporte de forma impresora, que está orientado hacia el extremo frontal del mandril o del cilindro (5)
- y porque las informaciones almacenadas en el soporte de información son legibles magnética o electromagnéticamente.

35 2. Máquina impresora rotativa multicolor según la reivindicación precedente, caracterizada porque el al menos un soporte de información (2) tiene una forma alargada, preferiblemente rectangular, en que su lado largo está orientado esencialmente en la dirección perimetral del soporte de forma impresora.

3. Máquina impresora rotativa multicolor según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque el al menos un soporte de información (2) rodea el perímetro del mandril o cilindro (5) de la máquina impresora.

40 4. Máquina impresora rotativa multicolor según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque el soporte de información (2) comprende una banda magnética o una secuencia de elementos magnetizables individuales.

5. Procedimiento para la preparación de una máquina impresora rotativa multicolor antes o al comienzo de la impresión,

- 45 – en el cual los colores a transferir al material a imprimir llevan asociado respectivamente un soporte de forma impresora (1), que es una vaina o una esterilla flexible, que soporta una forma impresora (6)

- en el cual el soporte de forma impresora (1) puede ser fijado sobre mandriles o cilindros (5) de una máquina impresora rotativa, para transferir la imagen de impresión al material a imprimir y
- en el cual disposiciones de registro (6, 7, 8) determinan la posición de las formas impresoras (6) una respecto a otra,
- 5 – en que las disposiciones de registro (6, 7, 8) comprenden sensores (3), que determinan las posiciones de los soportes de forma impresora (1) en la máquina impresora,
- en que las disposiciones de registro (6, 7, 8) ponen a disposición informaciones sobre la base de las posiciones de los soportes de forma impresora (1) determinadas por los sensores (3),
- en que sobre la base de estas informaciones son obtenidas señales de control y
- 10 – en que las disposiciones de registro (6, 7, 8) comprenden un dispositivo de control (7), que genera señales de control sobre la base de las posiciones de los soportes de forma impresora (1) captadas por los sensores (3),
- y en que el dispositivo de control controla con estas señales de control los accionamientos de los mandriles o cilindros (5) y/o ajusta la unión de transmisión que se encuentra entre el accionamiento y el mandril de tal modo que la posición de fase de los mandriles o cilindros (5) uno con relación a otro se modifica de tal modo que
- 15 – aumenta la precisión de registro de la impresión,
- y en que se emplean soportes de forma impresora (1) que contienen respectivamente al menos un soporte de información (2), del que se pueden extraer informaciones a través de un sensor (3),
- 20 – y en que estas informaciones son leídas automáticamente y se emplean para la determinación de la posición relativa del soporte de forma impresora sobre el mandril o cilindro (5) de una máquina impresora rotativa,

caracterizado porque

- 25 – se emplean formas impresoras en las que el al menos un soporte de información (2) está dispuesto fuera de la forma impresora (6),
- en que el al menos un soporte de información (2) está dispuesto entre la imagen de impresión (6) y un borde del soporte de forma impresora, que está orientado hacia el extremo frontal del mandril o del cilindro (5)
- 30 – y en que las informaciones almacenadas en el soporte de información son leídas magnética o electromagnéticamente.

6. Procedimiento según la reivindicación precedente, caracterizado porque los soportes de forma impresora (1), durante el ajuste de la posición de fase relativa de los mandriles o cilindros, están en reposo con relación a los mandriles o cilindros (5) asociados a ellos.

35 7. Procedimiento según la reivindicación precedente, caracterizado porque se emplea una máquina impresora rotativa multicolor según una de las reivindicaciones 1 hasta 4.

8413

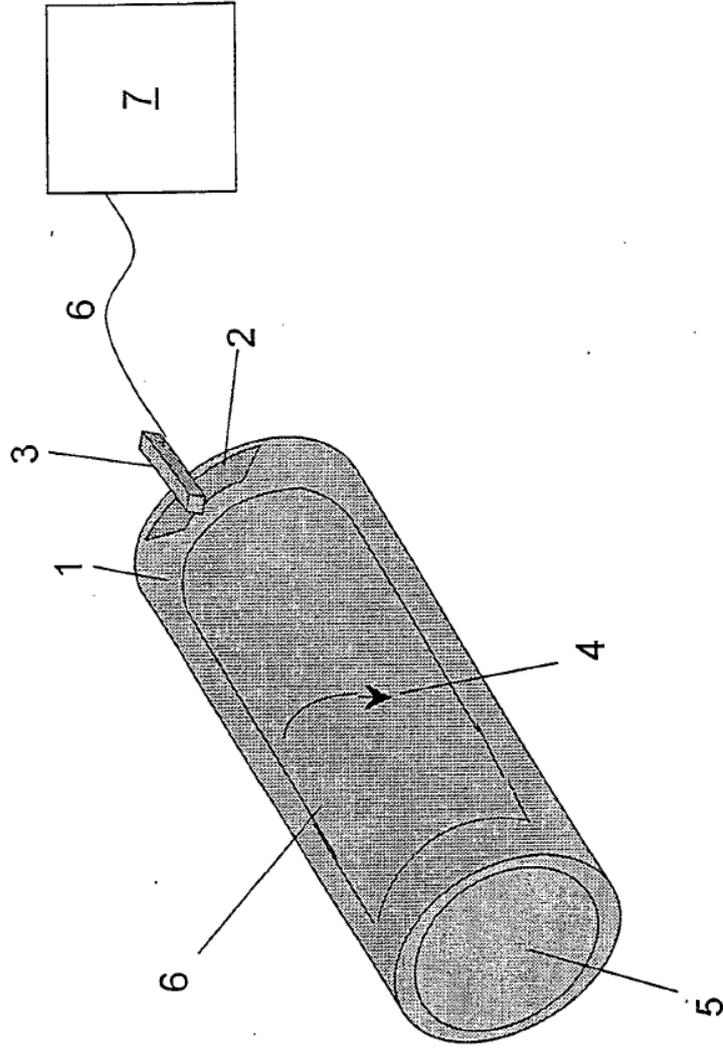


Fig. 1

8413

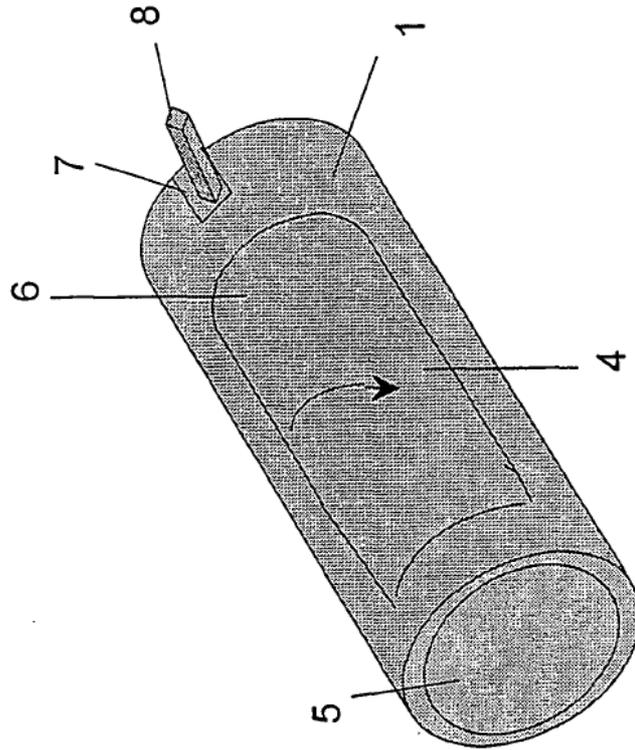


Fig. 2