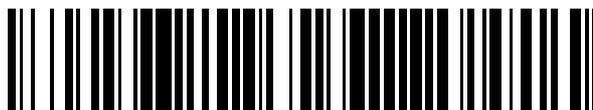


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 370 577**

51 Int. Cl.:

B41F 7/10

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **09009893 .0**

96 Fecha de presentación: **30.07.2009**

97 Número de publicación de la solicitud: **2159052**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **03.03.2010**

54

Título: **PROCEDIMIENTO PARA ESTABLECER LA SINCRONIZACIÓN DE VARIOS CILINDROS DE IMPRESIÓN.**

30

Prioridad:
02.09.2008 DE 102008045403

45

Fecha de publicación de la mención BOPI:
20.12.2011

45

Fecha de la publicación del folleto de la patente:
20.12.2011

73

Titular/es:
**FISCHER & KRECKE GMBH
HAKENORT 47
33609 BIELEFELD, DE**

72

Inventor/es:
**Whitelaw, Gordon y
Brusdeinlins, Wolfgang**

74

Agente: **Curell Aguilá, Marcelino**

ES 2 370 577 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 para establecer la sincronización de varios cilindros de impresión.

- 5 La invención se refiere a un procedimiento para establecer la sincronización de varios cilindros de impresión, los cuales están ajustados con un cilindro central común.

10 En las máquinas de imprimir rotativas del tipo constructivo de cilindro central el material que hay que estampar rodea el cilindro central y, con la ayuda de cada uno de los diversos cilindros de impresión, se imprime la imagen de separación de colores sobre el material que hay que imprimir. Para que se conserve la repetición del dibujo patrón de las imágenes de separación de colores todos los cilindros de impresión deben tener exactamente la misma velocidad angular. Cuando el material que hay que imprimir no se puede dilatar y los cilindros de impresión deben rodar sin deslizamiento en la pista de material que hay que imprimir, la cual se apoya por su parte sin deslizamiento en la superficie perimétrica del cilindro central, todos los cilindros de impresión deben tener también la misma velocidad perimétrica. Estas dos condiciones son compatibles únicamente cuando todos los cilindros de impresión tienen exactamente el mismo diámetro, lo que en la práctica se puede conseguir únicamente con una precisión limitada.

15 La invención se plantea el problema de proponer un procedimiento, el cual permita compensar las tolerancias de este tipo en los diámetros de los cilindros de impresión.

20 Este problema se resuelve según la invención gracias a que se utiliza un cilindro central el cual presenta una capa superficial elástica y a que cada cilindro de impresión es ajustado, con deformación elástica de esta capa superficial tanto contra el cilindro central que los radios efectivos del cilindro central son proporcionales, en los puntos de los cilindros de impresión correspondientes, a los radios reales de estos cilindros de impresión.

En las reivindicaciones dependientes, se indican estructuraciones ventajosas.

25 En el documento EP 1 916 102 A1, se describe un procedimiento en el cual los cilindros de impresión, antes de ser montados en la máquina impresora, son medidos con precisión en un bastidor de montaje, de manera que su diámetro exacto se conocido con exactitud. Estos datos son transmitidos entonces a la máquina impresora y sirven allí para ajustar automáticamente de tal manera las posiciones de contacto para los ejes de los diferentes cilindros de impresión, que los cilindros de impresión son ajustados, con la presión adecuada, contra el cilindro central. Al mismo tiempo, el contacto para los distintos lados de la máquina impresora, es decir para extremos opuestos de cada cilindro de impresión, pueden tener lugar de manera independiente uno del otro. Con los bastidores de montaje propuestos en esta publicación y las máquinas impresoras correspondientemente se puede llevar a cabo también de forma especialmente eficiente el procedimiento propuesto en este caso.

30 A continuación, se explica con mayor detalle un ejemplo de forma de realización sobre la base del dibujo, en el que:

35 la figura 1 muestra una vista parcial esquemática de un cilindro central con varios cilindros de impresión que están en contacto con el mismo y una posición de ajuste no corregida; y

40 la figura 2 muestra los cilindros de impresión según la figura 1 en una posición de ajuste corregida.

45 En la figura 1, está representada una mitad del cilindro central 10, el cual presenta una capa superficial 12 elastómera, cuyo grosor está representado, en la presente memoria, fuertemente exagerado.

50 Varios cilindros de impresión 14-1, 14-2 y 14-3, designados conjuntamente mediante el signo de referencia 14, están en contacto con el perímetro del cilindro central 10, y ello de tal manera que presionan ligeramente la capa superficial 12 elastómera, como está representado en el dibujo de nuevo de forma exagerada. A causa de esta deformación de la capa superficial el cilindro central 10 tiene, en el punto del cilindro de impresión 14-1, el radio efectivo R_1 , en el punto de cilindro de impresión 14-2 el radio efectivo R_2 y en el punto del cilindro de impresión 14-3 el radio efectivo R_3 .

55 Los radios de los cilindros de impresión son r_1 , r_2 y r_3 .

60 Como ejemplo, en la figura 1 se supuso que los radios r_1 y r_3 (en ambos extremos del cilindro correspondiente) coinciden exactamente con el radio r nominal de los cilindros de impresión. El radio r_2 del cilindro de impresión 14-2 diverge, por el contrario, debido a imprecisiones condicionadas por la fabricación, un factor $(1+k)$ del valor nominal r : $r_2 = (1+k)r$. En el ejemplo representado en el dibujo k tiene el valor irrealmente elevado 0,1. En la práctica estas desviaciones de tamaño en los cilindros de impresión tienen, típicamente, un orden de magnitud de pocos μm , de manera que valores realistas para k son aproximadamente de un orden de magnitud de 10^{-5} .

65 Debido al radio r_2 ligeramente muy grande del cilindro 14-2, en la presente memoria, la capa 12 elastómera es comprimida más, de manera que el radio efectivo R_2 es menor que los radios R_1 y R_3 efectivos.

En esta situación, la posición del eje del cilindro de impresión 14-2 es corregida de la manera en la que está representada en la figura 2. El cilindro de impresión 14-2 ha sido retirado más del cilindro central 10, y ello en la medida en que el radio R_2 efectivo es ahora un factor $(1 + k)$ mayor que el R_1 y el R_3 . La relación entre el radio del cilindro de impresión y el radio efectivo correspondiente del cilindro central 10 es por consiguiente para todos los cilindros de impresión igual a: $R_1/r_1 = R_2/r_2 = R_3/r_3$.

En la práctica, los radios r_i reales de todos los cilindros de impresión (el índice i identifica los cilindros de impresión individuales) divergirán del valor r nominal, y los ejes de todos los cilindros de impresión son ajustados entonces de tal manera que R_i/r_i tenga el mismo valor para todos los i . Dado que los cilindros de impresión pueden tener en principio también una forma ligeramente cónica, de manera que su radio en los extremos opuestos puede ser diferente, se miden los radios al menos en los dos extremos del cilindro de impresión, y el ajuste se lleva a cabo de manera independiente para los extremos opuestos de los cilindros de impresión (los lados opuestos de la máquina impresora).

Para que durante el proceso de impresión se conserve la repetición del dibujo patrón de las imágenes de separación de colores impresas con los diferentes cilindros de impresión, todos los cilindros de impresión 14-1, ... son accionados con la misma velocidad angular w . La velocidad perimétrica v_i del cilindro de impresión con el índice i es, por consiguiente $v_i = w * r_i$. Para que cada cilindro de impresión ruede sin deslizamiento en la superficie del cilindro central 10 (de la en su caso ligeramente abollada capa superficial 12), el cilindro central 10 debe tener asimismo en el punto de contacto de cada cilindro de impresión esta velocidad perimétrica v_i . Cuando w es la velocidad angular de este cilindro central, se cumple que:

$$v_i = W * R_i = w * r_i$$

Cuando k_i son las tolerancias de medición en los radios de los cilindros de impresión, por lo tanto:

$$r_i = (1 + k_i) * r,$$

se cumple por consiguiente

$$W * R_i = w * r * (1 + k_i)$$

y por consiguiente

$$R_i = (w/W) * (1 + k_i) * r = (w/W) r_i$$

Esto significa que los radios R_i efectivos del cilindro central 10 deben ser proporcionales a los radios r_i reales de los cilindros de impresión. En este ajuste se puede conseguir una sincronización exacta de todos los cilindros de impresión, es decir un funcionamiento con la misma velocidad angular y la misma velocidad perimétrica, de manera que en ningún cilindro de impresión aparece deslizamiento con respecto al cilindro central o la pista de material que hay que imprimir conducida sobre él y no se ejercen tampoco tensiones de tracción sobre la pista de material que hay que imprimir.

Este procedimiento, se puede utilizar por ejemplo en huecograbado y posibilita realizar una máquina de huecograbado del tipo constructivo de cilindro central.

Con el fin de encontrar el ajuste correcto para los cilindros de impresión se pueden medir sus diámetros, antes del montaje en la máquina impresora o dentro de la máquina impresora, con gran precisión. De manera alternativa, sin embargo también es posible medir la repetición del dibujo patrón de las imágenes de separación de colores impresas sobre la pista de material que hay que imprimir y/o las posiciones angulares de los cilindros de impresión durante el proceso de impresión y, sobre la base de estos datos, regular de tal manera las posiciones de contacto de los cilindros de impresión, que la totalidad de los cilindros de impresión rueden sin deslizamiento con la misma velocidad angular.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Procedimiento para establecer la sincronización de varios cilindros de impresión (14), los cuales están ajustados con un cilindro central (10) común, caracterizado porque se utiliza un cilindro central (10), el cual presenta una capa superficial (12) elástica y porque con la deformación elástica de esta capa superficial (12) cada cilindro de impresión (14) está tan ajustado contra el cilindro central que los radios (R_i) efectivos del cilindro central en el punto de cada cilindro de impresión correspondiente son proporcionales a los radios (r_i) reales de estos cilindros de impresión.
- 10 2. Procedimiento según la reivindicación 1, en el que los radios de los cilindros de impresión (14) son dimensionados con precisión y las posiciones de ajuste de los cilindros de impresión dentro de la máquina impresora son determinadas dependiendo del resultado de medición.
- 15 3. Procedimiento según la reivindicación 1, en el que la posición angular de cada cilindro de impresión durante el proceso de impresión es medida constantemente y la posición de contacto de cada cilindro de impresión en el cilindro de contrapresión es regulada dependiendo de la posición angular medida.
- 20 4. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, en el que el ajuste de la posición de contacto de los cilindros de impresión en el cilindro de contrapresión tiene lugar de forma independiente para los extremos opuestos de cada cilindro de impresión.
5. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, en el que los cilindros de impresión son cilindros de huecograbado.

Fig. 1

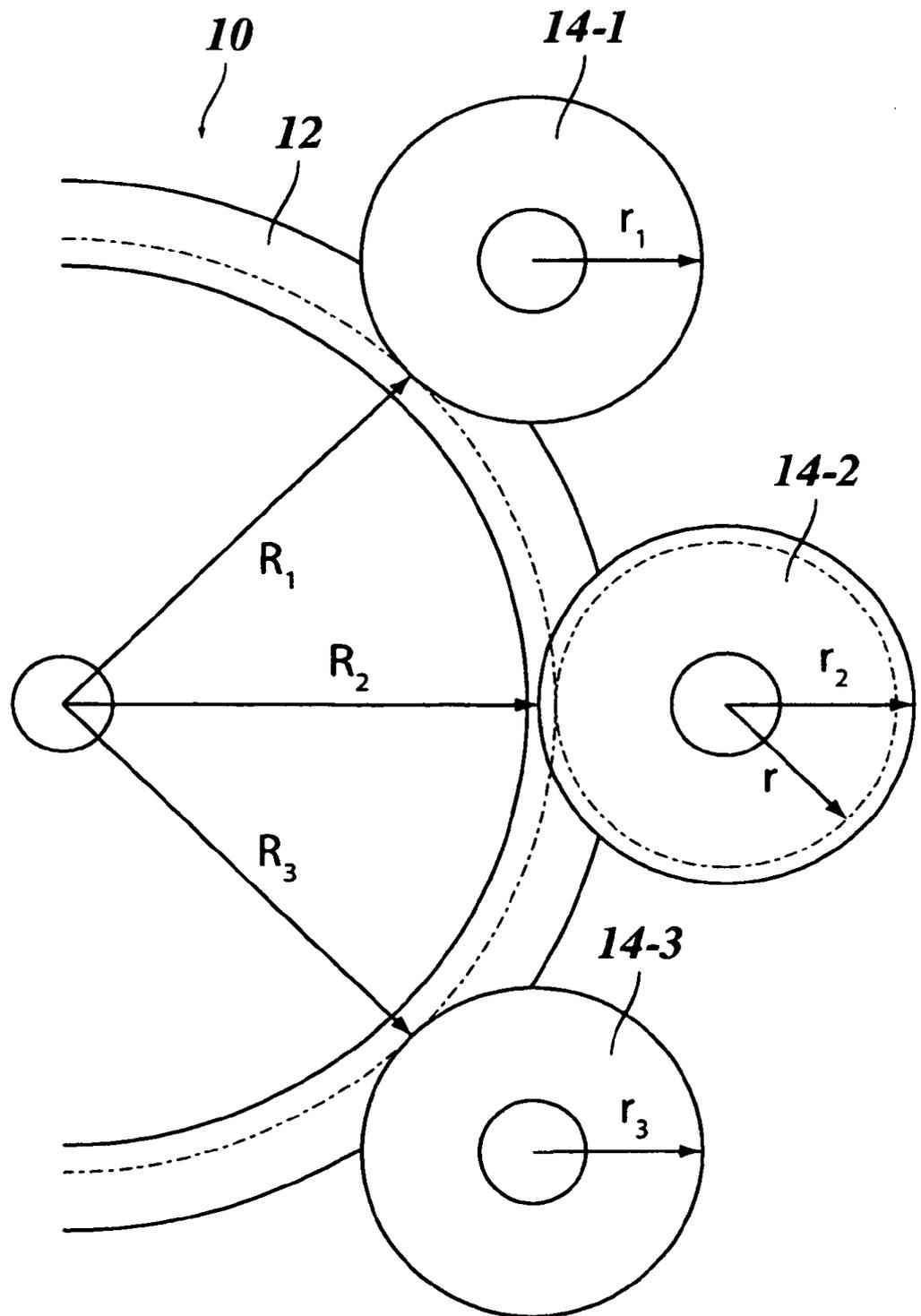


Fig. 2

