

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 372 471**

51 Int. Cl.:

B41F 31/00 (2006.01)

B41F 31/30 (2006.01)

B41F 31/36 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **09757197 .0**

96 Fecha de presentación: **26.05.2009**

97 Número de publicación de la solicitud: **2296892**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **23.03.2011**

54 Título: **DISPOSITIVO Y MÉTODO PARA EL ACOPLAMIENTO DE UN RODILLO DE TRANSFERENCIA DE TINTA.**

30 Prioridad:
29.05.2008 DE 102008025998

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
20.01.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
20.01.2012

73 Titular/es:
Windmöller & Hölscher KG
Münsterstrasse 50
49525 Lengerich, DE

72 Inventor/es:
KOOPMANN, Dietmar

74 Agente: **Carvajal y Urquijo, Isabel**

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).

ES 2 372 471 T3

DESCRIPCIÓN

Dispositivo y método para el acoplamiento de un rodillo de transferencia de tinta.

La presente invención hace referencia a un dispositivo y a un método para el acoplamiento de un rodillo de transferencia de tinta en un mecanismo entintador o de impresión de una máquina impresora, en donde el rodillo se compone, al menos, de un cuerpo de rodillo al cual se conectan muñones finales, en donde cada muñón del rodillo se encuentra montado de manera que pueda rotar en una respectiva caja de cojinete del mecanismo entintador o de impresión sobre, al menos, un cojinete, en donde los muñones finales del rodillo comprenden acoplamientos mediante los cuales el rodillo se puede acoplar, o bien fijar, en el mecanismo entintador o de impresión, y en donde, al menos, un muñón final del rodillo se puede unir con una pieza de eje del accionamiento, de manera que roten de manera solidaria entre sí.

En el caso de un cambio de operación en las máquinas impresoras, resulta necesario reemplazar los rodillos de transferencia de tinta a los cuales se asignan los rodillos que portan la imagen de impresión, por rodillos nuevos que cumplan la misma función.

En el caso de las máquinas impresoras del estado del arte, particularmente en el caso de las máquinas de impresión flexográfica, el muñón del rodillo del lado del accionador está provisto de una rueda dentada, que después de introducir el rodillo en la máquina impresora, engrana en el piñón de accionamiento de un mecanismo de accionamiento. Del lado del control, el muñón está provisto de un casquillo que entra en contacto con una unidad de accionamiento de un dispositivo de registro lateral. En el caso de la rueda dentada y del casquillo se trata de las denominadas piezas reemplazables. Dichas piezas de recambio se deben montar antes de la inserción del rodillo sobre sus muñones finales, y se deben retirar después de retirar el rodillo nuevamente de los muñones (manualmente).

Debido al montaje de las piezas de recambio en los muñones de los rodillos, el reemplazo del rodillo y, de esta manera, el cambio de operación en las máquinas impresoras requieren de mucho tiempo.

La solicitud de patente EP 1 016 520 A1 muestra un acoplamiento de accionamiento para la unión de un eje de accionamiento de un accionamiento de rodillo, con un rodillo recambiable de una máquina impresora. El muñón del rodillo comprende una pieza de cierre que se puede acoplar con precisión de ajuste mediante un tensor del eje de accionamiento en dicho eje. La expresión de precisión de ajuste quiere decir que la posición angular del cilindro coincide en relación con la posición angular del eje de accionamiento.

La solicitud de patente EP 1 016 520 A1 presenta una desventaja que consiste en que el mecanismo de acoplamiento del rodillo en el accionamiento se debe realizar manualmente, hecho que resulta complejo y requiere de mucho tiempo.

La patente DE 44 42 575 C1 revela también un dispositivo para el acoplamiento de un rodillo de transferencia de tinta en un mecanismo entintador o de impresión de una máquina impresora. Dicha patente muestra un actuador para lograr una unión con una rotación solidaria del rodillo de transferencia de tinta con una pieza de eje del accionamiento. Además, el actuador presiona una mitad del acoplamiento contra una segunda mitad del acoplamiento del cilindro de transferencia de tinta. El actuador se puede desplazar en el sentido axial del cilindro de transferencia de tinta, en donde las mitades del acoplamiento correspondientes se pueden unir por arrastre de forma. La fuerza de accionamiento para el cilindro es transmitida por una rueda dentada a un eje hueco. En el interior del eje hueco se encuentra dispuesto un eje de embrague que se encuentra dispuesto en el eje hueco de manera que roten solidariamente entre sí, con el fin de lograr el acoplamiento y el desacoplamiento del cilindro, aunque se dispone de manera que también se pueda desplazar axialmente. De esta manera, el par de fuerzas del eje hueco se transmite al eje de control. A partir de este punto, el par de fuerzas se transmite a través de ambas mitades del acoplamiento al cilindro.

Dicho sistema no permite el ajuste del registro lateral.

Por consiguiente, el objeto de la presente invención consiste en recomendar un dispositivo para el acoplamiento de un rodillo de transferencia de tinta en un mecanismo entintador o de impresión de una máquina impresora, que evita las desventajas del estado del arte.

Dicho objeto se resuelve, conforme a la presente invención, mediante las características de las reivindicaciones 1 y 7.

Dado que el mecanismo de acoplamiento ya no se debe realizar manualmente, existe la posibilidad, entre otros, de que cuando se montan los rodillos nuevos a montar en la máquina impresora, por ejemplo, los rodillos de transferencia de tinta, se puedan elevar a las posiciones de acoplamiento correspondientes en un mecanismo de

impresión, con la ayuda de un dispositivo automatizado apropiado, por ejemplo, con la ayuda de un robot. Los dispositivos ventajosos para el transporte de dichos rodillos intervienen en dichos rodillos, al menos, en sus muñones finales, mientras transportan los rodillos entre un cojinete y el mecanismo de impresión o el mecanismo entintador. Generalmente, dichos dispositivos de transporte proporcionan a los muñones finales puntos de apoyo apropiados, en los cuales se apoyan los muñones durante la operación de impresión.

Además, el dispositivo conforme a la presente invención permite el ajuste del registro lateral del rodillo de transferencia de tinta.

A partir del concepto general de la reivindicación 1, conforme a la presente invención, se prevé que

- el rodillo de transferencia de tinta comprenda en ambos muñones finales (19) respectivamente una mitad del acoplamiento (4a, 6a), y
- el actuador (5, 13) actúa contra un cojinete axial (7) que se puede desplazar en el sentido axial (9, 10) del rodillo de transferencia de tinta (22), en donde se puede ajustar el registro lateral del rodillo de transferencia de tinta.

La unión para lograr una rotación solidaria se puede realizar por arrastre de fuerza o por arrastre de forma. En una ejecución simple, dicha unión puede estar compuesta por una unión de fuerza con dos extremos de eje planos.

Sin embargo, un extremo frontal está provisto, de manera ventajosa, de una mitad del acoplamiento. Un muñón del eje sujetado en el bastidor de la máquina porta la contrapieza para dicha mitad del acoplamiento.

De manera ventajosa, las mitades del acoplamiento logran una unión entre sí por arrastre de forma.

La fuerza que ejerce el actuador sobre los acoplamientos en el sentido axial del rodillo, en este caso se selecciona con una magnitud tal que los acoplamientos encajen uno dentro de otro por arrastre de forma durante la operación de impresión de la máquina impresora.

En este caso, resulta ventajoso cuando la fuerza con la cual se puede ajustar el actuador contra los acoplamientos, es constante o bien, se mantiene constante. Para ello, resulta particularmente apropiado utilizar un cilindro neumático como un actuador.

Los acoplamientos por arrastre de forma se componen de dos mitades de casquillo que en el acoplamiento entre sí (el denominado cierre por acoplamiento) se presionan o bien, se ajustan una contra otra. Dichas mitades del acoplamiento que se unen por arrastre de forma presentan la ventaja de un "encaje" óptimo entre sí y, de esta manera, presentan poco "juego".

Resulta particularmente ventajoso cuando los acoplamientos que se encuentran en los muñones finales del rodillo de transferencia de tinta, son acoplamientos de dientes. Dichos acoplamientos de dientes son una forma especial de los acoplamientos por arrastre de forma, en los que dos o más de las denominadas prolongaciones de las mitades del acoplamiento encajan entre sí durante el acoplamiento. Dicha forma de ejecución particular de un acoplamiento por arrastre de forma permite una transmisión de fuerza muy elevada a los ejes acoplados entre sí. De esta manera, los rodillos se pueden someter a velocidades elevadas.

Resulta ventajoso cuando, al menos, una mitad del acoplamiento de garras presenta prolongaciones que se elevan en el plano de la superficie frontal del muñón, es decir, que se extienden sobre la superficie frontal restante del muñón hacia el exterior.

También resulta ventajoso cuando las prolongaciones del acoplamiento de garras se encuentran biseladas en sus lados. Ante la eventual abrasión o bien, desgaste de las prolongaciones de las mitades del acoplamiento, dichas prolongaciones se "continúan desplazando una dentro de otra" de manera tal que se mantenga una unión por arrastre de forma. Dicha forma de ejecución del acoplamiento de garras ofrece una unión particularmente segura por arrastre de forma y libre de juego.

En el mecanismo de impresión se proporcionan de manera ventajosa, respectivamente del lado de accionamiento y del lado de control, mitades de acoplamiento correspondientes a las mitades de acoplamiento en los muñones del rodillo. Las mitades del acoplamiento de los muñones del rodillo se ajustan a las mitades del acoplamiento correspondientes del mecanismo de impresión, en el sentido axial del rodillo.

La fuerza que ejerce el actuador sobre los acoplamientos en el sentido axial, puede variar con la velocidad de impresión de la máquina. Ante velocidades de impresión más reducidas el actuador puede ejercer sobre los acoplamientos, por ejemplo, una fuerza inferior que en el caso de velocidades mayores.

Resulta particularmente ventajoso cuando el dispositivo para el acoplamiento de un rodillo de transferencia de tinta en un mecanismo entintador o de impresión comprende un accionamiento para el ajuste del registro lateral del rodillo de formato.

Además, el ajuste del registro lateral se encuentra, de manera ventajosa, del lado de accionamiento en las proximidades de un acoplamiento axial del rodillo.

Además, resulta ventajoso cuando la fuerza que proporciona el accionamiento para el ajuste del registro lateral del rodillo de formato, actúa ya sea en la misma dirección de la fuerza del actuador o en el sentido opuesto a la fuerza del actuador.

Otros ejemplos de ejecución de la presente invención se deducen de la descripción concreta y de las reivindicaciones.

Cada figura muestra:

Figura 1a	Una vista superior de un apoyo de dos lados de un rodillo de transferencia de tinta, o bien de un cilindro de transferencia de tinta en el estado no acoplado.
Figura 1b	Una vista superior de un apoyo de dos lados de un rodillo de transferencia de tinta o bien, de un cilindro de transferencia de tinta en el estado acoplado.

Las figuras 1a y 1b muestran una vista superior de un apoyo de dos lados de un rodillo de transferencia de tinta o bien, de un cilindro de transferencia de tinta.

El cilindro de transferencia de tinta 1 a reemplazar se eleva o bien, se monta en un mecanismo entintador o de impresión de una máquina impresora no representada gráficamente, por ejemplo, una máquina impresora flexográfica. Dicho proceso se realiza generalmente con la ayuda de herramientas prensoras 21 que se indican en las figuras 1a y 1b.

El cilindro de transferencia de tinta 1, por ejemplo, del cilindro de formato de una máquina impresora flexográfica, se encuentra dispuesto entre el lado de control BS y el lado de accionamiento AS respectivamente en un cojinete radial 2 y 3.

Los muñones finales del eje 19 del rodillo de transferencia de tinta 1 comprenden mitades de acoplamiento 4a y 6a con arrastre de forma. Del lado de control BS, el émbolo 13 de una unidad de cilindro de émbolo neumático 5, 13 comprende en el extremo una mitad de acoplamiento 4b que corresponde a la mitad de acoplamiento 4a. Del lado de accionamiento AS se proporciona otra mitad de acoplamiento 6b que corresponde a la mitad de acoplamiento 6a.

Después de que el rodillo de transferencia de tinta 1 en el mecanismo de impresión se haya introducido con la ayuda de un dispositivo no representado en el mecanismo entintador o de impresión, el émbolo 13 de la unidad de cilindro de émbolo neumático 5, 13 se desplaza en el sentido opuesto al de la flecha 9 y, de esta manera, las mitades de acoplamiento 6a, 6b y 4a, 4b se unen por arrastre de forma. La fuerza que la unidad del cilindro de émbolo neumático 5, 13 ejerce sobre los acoplamientos 4, 6, resulta constante y se selecciona de una magnitud tal que se garantice la unión por arrastre de forma de los acoplamientos 4 y 6 también durante la operación de impresión. La fuerza puede variar de acuerdo con la velocidad de impresión.

Del lado del accionamiento AS se encuentra dispuesto un cojinete axial 7, que está conformado de manera tal que compense o bien, nivele una inclinación del cilindro de formato, por ejemplo, ocasionada por un grosor diferentes de la superficie de clisé a lo largo del ancho de impresión.

Por lo tanto, en el caso del cojinete axial 7 se trata, de manera ventajosa, de un rodamiento axial rígido de bolas cuyos semicojinetes 15a, 15b se pueden desplazar uno con otro sobre las bolas 16. Una inclinación del cilindro de formato 1, un denominado error angular, se puede compensar mediante un desplazamiento del semicojinete 15b a lo largo de la flecha 18 sobre un denominado anillo 17.

Detrás del cojinete axial 7 se encuentra dispuesto un muelle de eje 8, por ejemplo, un muelle de eje de metal que puede compensar un desplazamiento axial que transmite la inclinación del cilindro de formato 1 al cojinete axial 7.

El muelle del eje 8 se conecta con la unidad de accionamiento. El accionamiento ejerce un par de fuerzas sobre el cilindro de transferencia de tinta 1 mediante el muelle del eje 8. En el presente caso, el muelle de eje está

conformado naturalmente de manera que pueda transferir un par de fuerzas y que resista un desalineamiento angular.

Mediante el hecho de que el muelle de eje se puede comprimir o bien, extender en el sentido axial, el registro lateral del cilindro de transferencia de tinta 1 se puede ajustar mediante el émbolo 13 de la unidad de cilindro de émbolo neumático 5, 13.

Otra ventaja del muelle del eje 8 consiste en que dicho muelle permite una rotación rígida.

En el caso de un cambio de operación o de formato, el émbolo del cilindro neumático 5 se desplaza en el sentido de la flecha 9, y la mitad del acoplamiento de garras 4b se libera de la mitad del acoplamiento 4a del cilindro 1. Al mismo tiempo, la zona de accionamiento 11, con un dispositivo no representado en las figuras 1a y 1b, se desplaza en el sentido de la flecha 10 y, de esta manera, las mitades 6a, 6b del acoplamiento de garras 6 se separan una de otra. En este punto, el cilindro de transferencia de tinta 1 con un dispositivo no representado en la figura 1, se puede retirar de la máquina impresora, por ejemplo, se puede desmontar.

Para ajustar el registro lateral en la máquina impresora, la zona 12 que comprende el apoyo axial 7, se puede desplazar en el sentido de las flechas 9 y 10 con la ayuda de un ajuste de husillo que no se muestra en este caso. La fuerza F_S aplicada desde el ajuste de husillo hasta el registro lateral se simboliza mediante la flecha F_S . La fuerza necesaria para el registro lateral, actúa de manera ventajosa en un casquillo de cojinete. En el proceso del registro lateral se desplazan conjuntamente una pluralidad de componentes entre los cuales además del cojinete axial también se encuentra el cilindro de transferencia de tinta 1. Del lado de control BS, el cuerpo del cilindro neumático 5 permanece fijo en el apoyo, mientras que su émbolo 13 se desplaza conjuntamente.

Debido a la capacidad de compresión y de extensión del muelle de eje 8, el motor no representado puede permanecer fijo en el lugar durante el movimiento para el registro lateral.

	Lista de símbolos de referencia
1	Cilindro de transferencia de tinta
2	Cojinete radial del cilindro de transferencia de tinta
3	Cojinete radial del cilindro de transferencia de tinta
4	Acoplamiento / acoplamiento de garras / mitades del acoplamiento 4a y 4b
5	Cuerpo del cilindro neumático
6	(segundo) acoplamiento / acoplamiento de garras / mitades del acoplamiento 6a y 6b
7	Cojinete axial / rodamiento rígido de bolas
8	Muelle de eje (de metal)
9	Flecha
10	Flecha
11	Zona de accionamiento
12	Zona del cojinete axial
13	Émbolo del cuerpo de cilindro neumático 5

(Continuación)

	Lista de símbolos de referencia
14	Soporte de cojinete móvil
15	Semicojinetes 15a, 15b del cojinete 7
16	Bola del cojinete 7
17	Anillo del cojinete 7
18	Flecha
19	Muñón final
20	Pieza de eje del accionamiento
21	Elementos prensos
22	Cuerpo del rodillo
BS	Lado de control
AS	Lado del accionamiento
F_s	Fuerza para el registro lateral

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo para el acoplamiento de un rodillo de transferencia de tinta (1) en un mecanismo entintador o de impresión de una máquina impresora,

- 5
 - en donde el rodillo de transferencia de tinta (1) está compuesto de, al menos, un cuerpo de rodillo (22) al cual se conectan muñones (19) finales,
 - en donde cada muñón (19) del rodillo de transferencia de tinta se encuentra montado de manera que pueda rotar en una respectiva caja de cojinete del mecanismo entintador o de impresión en, al menos, un cojinete (2, 3, 7),
- 10
 - en donde, al menos, un muñón final (19) del rodillo de transferencia de tinta se puede unir con una pieza de eje (20) del accionamiento de manera que roten solidariamente entre sí.
 - en donde el dispositivo comprende un actuador (5, 13) para una unión con una rotación solidaria del rodillo de transferencia de tinta con la pieza de eje (20) del accionamiento,
 - con el cual (5, 13) el, al menos un, muñón final (19) del rodillo de transferencia de tinta se puede posicionar en contra de la pieza de eje (20) del accionamiento,
- 15
 - en donde el actuador (5, 13) se puede desplazar en el sentido axial del rodillo de transferencia de tinta, en donde las mitades del acoplamiento (4a, 6a) se pueden unir por arrastre de forma con las mitades del acoplamiento (4b, 6b) correspondientes,

caracterizado porque

- 20
 - el rodillo de transferencia de tinta comprende en ambos muñones finales (19) respectivamente una mitad del acoplamiento (4a, 6a), y
 - el actuador (5, 13) actúa contra un cojinete axial (7) que se puede desplazar en el sentido axial (9, 10) del rodillo de transferencia de tinta (22), en donde se puede ajustar el registro lateral del rodillo de transferencia de tinta.

25 2. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación precedente, **caracterizado porque** el actuador (5, 13) es un cilindro neumático.

3. Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado porque** la, al menos una, mitad de acoplamiento (4a, 6a) que se encuentra sobre el, al menos un, muñón final del rodillo de transferencia de tinta (1), es una mitad del acoplamiento de un acoplamiento de garras.

30 4. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación precedente **caracterizado porque**, al menos, una mitad del acoplamiento de garras presenta prolongaciones que se elevan en el plano de la superficie frontal del muñón (19).

5. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación precedente, **caracterizado porque** los lados de las prolongaciones de la, al menos una, mitad del acoplamiento (4a, 6a) del acoplamiento de garras (4, 6) se encuentran biselados.

35 6. Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado porque** se proporciona un accionamiento para el ajuste del registro lateral del rodillo de transferencia de tinta (1), y porque la fuerza que proporciona el accionamiento para el ajuste del registro lateral del rodillo de transferencia de tinta (1), actúa ya sea

- en el mismo sentido de la fuerza del actuador (5, 13),
- o en el sentido contrario a la fuerza del actuador (5, 13).

40 7. Método para la operación de transferencia de un rodillo de transferencia de tinta (1) en un mecanismo entintador o de impresión de una máquina impresora, y para el acoplamiento del rodillo de transferencia de tinta (1) con el accionamiento del mecanismo entintador o de impresión,

- en el cual en el mecanismo entintador o de impresión se monta un rodillo de transferencia de tinta (1) que está compuesto de un cuerpo de rodillo al cual se conecta, al menos, un muñón (19) final,

- en donde antes de la transferencia en el mecanismo entintador el, al menos un, muñón es sujetado por un mecanismo de sujeción en un dispositivo de transporte, y después de la transferencia se posiciona de manera que pueda rotar mediante, al menos, un cojinete (2, 3, 7),
- 5 • en donde el, al menos, un muñón final (19) del rodillo (1) se une con una pieza de eje (20) del accionamiento de manera que roten solidariamente entre sí,
- la unión con una rotación solidaria se realiza con un actuador (5, 13),
- el cual (5, 13) posiciona el, al menos un, muñón final (19) del rodillo de transferencia de tinta (1) en contra de la pieza de eje (20) del accionamiento,
- 10 • en donde el actuador (5, 13) se desplaza en el sentido axial del rodillo de transferencia de tinta, en donde las mitades del acoplamiento (4a, 6a) se unen por arrastre de forma con las mitades del acoplamiento (4b, 6b) correspondientes,

caracterizado porque

- el rodillo de transferencia de tinta comprende en ambos muñones finales (19) respectivamente una mitad del acoplamiento, y
 - 15 • el actuador (5, 13) actúa contra un cojinete axial (7) que se puede desplazar en el sentido axial (9, 10) del rodillo de transferencia de tinta, en donde se puede ajustar el registro lateral del rodillo de transferencia de tinta.
8. Método de acuerdo con la reivindicación precedente, **caracterizado porque** la fuerza con la cual el actuador realiza la unión con una rotación solidaria, se mantiene constante.
- 20 9. Método de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado porque** la fuerza con la cual el actuador realiza la unión con una rotación solidaria, se orienta exclusivamente de manera axial.
10. Método de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado porque** la fuerza con la cual el actuador realiza la unión con una rotación solidaria, varía con la velocidad de impresión de la máquina.

Fig. 1a



