



República Federativa do Brasil
Ministério do Desenvolvimento, Indústria
e do Comércio Exterior
Instituto Nacional da Propriedade Industrial.

(21) **PI0620912-2 A2**

(22) Data de Depósito: 28/12/2006
(43) Data da Publicação: 29/11/2011
(RPI 2134)



(51) *Int.Cl.:*
B41J 2/325
B41J 35/08

(54) **Título:** DISPOSITIVO DE IMPRESSÃO POR TRANSFERÊNCIA DE CALOR

(30) **Prioridade Unionista:** 30/12/2005 ES 200503251

(73) **Titular(es):** I.T.W. España, S.A.

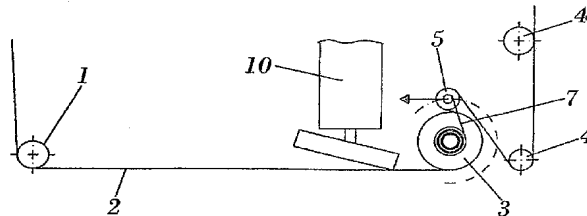
(72) **Inventor(es):** Mirko Penzo

(74) **Procurador(es):** Nellie Anne Daniel-shores

(86) **Pedido Internacional:** PCT IB2006003786 de 28/12/2006

(87) **Publicação Internacional:** WO 2007/077482de
12/07/2007

(57) **Resumo:** DISPOSITIVO DE IMPRESSÃO POR TRANSFERÊNCIA DE CALOR. Dispositivo tendo no mínimo um rolo guia de entrada (1) que guia uma fita de impressão (2) em direção a um tambor (3) localizado depois de um cabeçote de impressão térmica (10) e antes de alguns rolos guia de saída (4). Ele incorpora um rolo giratório (5) que rotaciona em torno do tambor (3) com a fita de impressão (2) localizada entre eles, formando um laço de fita de impressão (2) sobre o tambor (3) que determina uma tensão na fita (2) durante a impressão.





PI0620912-2

"DISPOSITIVO DE IMPRESSÃO POR TRANSFERÊNCIA DE CALOR"

Campo da Invenção

A presente invenção refere-se ao campo das máquinas de impressão por transferência térmica e a um dispositivo de impressão.

Um objetivo da invenção é que o dispositivo de impressão incorpore dispositivos que permitam que uma tensão constante seja obtida da fita de impressão durante a fase na qual a operação de impressão está sendo executada por meio de cabeçotes térmicos com o propósito de otimizar as condições nas quais a mesma é executada.

Fundamentos da Invenção

As máquinas de impressão com cabeçote térmico transferem a tinta a partir de uma fita de impressão para o material a ser impresso por meio de aquecimento de um número de pontos no cabeçote de impressão térmica produzindo a liberação da tinta.

Em uma primeira geração de máquinas de impressão, o sistema de movimentação da fita de transferência foi acionado por um motor na bobina de recolhimento e tinha diferentes combinações de dispositivos de frenagem na bobina de alimentação para controlar a quantidade de fita fornecida.

Durante a fase de impressão, é de grande importância que a fita de transferência tenha uma tensão tão constante quanto possível de modo a alcançar uma impressão de alta qualidade. Para este propósito, alguns fabricantes desenvolveram dispositivos móveis que são deslocados enquanto

mantêm a fita em tensão constante, o que determina um movimento relativo entre o cabeçote e a fita de impressão, a bobina de alimentação e a bobina de recolhimento paradas.

A Patente Norte-Americana No. 5.975.777 descreve um aparelho de impressão que incorpora um carrinho móvel que constitui o elemento que move a fita com relação ao cabeçote térmico, e mantém a tensão da fita durante a impressão enquanto no mínimo uma das bobinas permanece fixa.

Outras soluções empregadas para manter a fita em tensão constante consistem em agir nas diferentes velocidades dos motores das bobinas de alimentação e de recolhimento.

Esses sistemas são complexos e difíceis de manipular, com um alto grau de imprecisão, e eles também possuem as limitações inerentes na velocidade determinadas pela inércia dos dispositivos mecânicos quando inicializando.

Uma outra solução desenvolvida pelo mesmo requerente da presente invenção consiste em equipar o dispositivo com um tambor localizado depois do cabeçote de impressão térmica que atrai a fita para formar um laço, desse modo mantendo a fita em constante tensão durante a fase de impressão. O meio de atração usado para manter a fita no tambor consiste na aplicação de um campo elétrico no tambor de carga ou na aplicação de um sistema pneumático de sucção dentro do tambor.

Sumário da Invenção

O dispositivo de impressão por transferência de calor que constitui o objetivo desta invenção permite que a

tensão da fita de impressão seja mantida constante de uma forma simples durante a fase na qual os cabeçotes executam a operação de impressão.

Fundamentalmente, o dispositivo tem uma bobina de alimentação da fita de impressão, um cabeçote de impressão 5 térmica e uma bobina de recolhimento e é baseado fundamentalmente na incorporação, após a cabeçote térmico, de um tambor de carga com o qual ele contata a fita de impressão em combinação com um rolo giratório localizado imediatamente 10 na seqüência.

O rolo giratório é fornecido com um movimento rotatório que é aplicado na fita de impressão, que previamente passou pelo cabeçote térmico, direcionando-o à periferia do tambor sobre a qual ele está parcialmente envolvido formando 15 um laço. A formação desse laço produz uma tensão na fita que permanecerá dessa forma durante a impressão.

O eixo de rotação do rolo giratório é deslocado concentricamente com o tambor com movimentação rotatória de aproximadamente 180° . O rolo giratório é montado em uma mola 20 de tal forma que ela mantém a fita permanentemente submetida à tensão, o rolo giratório entre as posições extremas de uma trajetória curva que tem o centro de curvatura no centro do tambor.

Dependendo da rotação das bobinas, seja ela a bobina 25 de suprimento ou a de recolhimento, a fita variaria sua tensão que serve para compensar o rolo submetido à ação da mola que se movimenta ao longo de sua trajetória curva.

Em uma modalidade possível, o dispositivo tem um

motor que permite que o rolo giratório rotacione para uma posição extrema na qual a montagem inicial das fitas é feita, sendo o motor desconectado na seqüência.

5 O motor será preferencialmente ligado a uma das extremidades de uma haste de conexão, que é conectada por sua outra extremidade ao rolo giratório, o rolo giratório sendo conectado ao tambor por meio de uma mola, tal como uma mola de torção, que é comprimida com o deslocamento giratório do rolo em torno do tambor quando o laço é formado.

10 A quantidade de fita transferida que forma parte do laço é monitorada por meio de sensores que detectam a posição do rolo giratório. Os sensores estão localizados em correspondência às extremidades da trajetória do rolo giratório.

15 Quando a fita chega na posição de um dos sensores, a presença da fita é detectada e a bobina de alimentação ou a de recolhimento da fita impressa é acionada para manter a tensão da fita permanentemente durante a fase de impressão.

20 Por meio deste dispositivo, a intervenção de um freio não é necessária, nem um sensor associado a ele, e é somente exigido monitorar a quantidade de fita transferida ao laço para compensar as velocidades das bobinas de alimentação e de recolhimento da fita de impressão.

Breve Descrição dos Desenhos

25 Para completar a descrição que está sendo feita e com o objetivo de auxiliar em um entendimento melhor das características da invenção, de acordo com um exemplo preferido da modalidade dessa, anexado como uma parte integral da

dita descrição, está um conjunto de desenhos nos quais, a título de ilustração e não de limitação, os seguintes desenhos foram representados:

As Figuras 1 a 3 mostram vistas esquemáticas da seqüência de tensionamento da fita de transferência na qual observa-se como o laço é formado pelo movimento do rolo giratório.

A Figura 4 mostra uma vista em elevação de uma possível modalidade do dispositivo no qual o movimento do rolo giratório é apreciado através da ação de um motor para facilitar o posicionamento inicial da fita no dispositivo.

A Figura 5 mostra uma vista lateral do dispositivo da figura anterior.

Descrição Detalhada da Modalidade Preferencial

Com relação às figuras, uma modalidade preferencial é descrita de acordo com o dispositivo de impressão que constitui o objetivo desta invenção.

De acordo com as Figuras 1 a 3, o dispositivo tem no mínimo um rolo guia de entrada (1) que guia a fita de impressão (2) em direção a um tambor (3) localizado após o cabeçote de impressão (1) e antes de alguns rolos guias de saída (4).

O dispositivo é caracterizado fundamentalmente pela incorporação de um rolo giratório (5) que rotaciona em torno de um tambor (3) com a fita de impressão (2) localizada entre eles, formando temporariamente um laço de fita de impressão (2) no tambor (3) que determina uma tensão na fita (2) durante a operação de impressão.

O rolo giratório (5) rotaciona seguindo uma trajetória curva (11), tal como mostrado na Figura 4, o centro de curvatura que coincide com o eixo de rotação do tambor (3).

5 O rolo giratório (5) está em um arranjo flutuante montado sobre uma mola (7), preferencialmente uma mola de torção, que facilita a formação do laço, tal como mostrado nas Figuras 1 a 3, mantendo a fita (2) tensionada permanentemente.

10 O dispositivo é ajustado com sensores (8), como mostrado na Figura 4, localizado em correspondência aos pontos extremos da trajetória (11) do rolo giratório (5).

15 Em uma modalidade específica representada nas Figuras 4 e 5, a incorporação de um motor (6) é observada, o eixo de saída que pode ser montado em linha com o eixo do tambor (3) e conectado a uma extremidade de uma haste de conexão (9) que é ligada pela sua outra extremidade ao rolo giratório (5) que ele aciona com um movimento rotacional produzido por um giro do motor (6) para facilitar a montagem inicial da fita (2). O motor (6) é desconectado subseqüente-
20 mente sob condições de trabalho normais.

Na Figura 5, a mola de torção (7) também foi representada, envolvida no tambor (3) e ligada por uma extremidade ao rolo giratório (5) submetendo a fita (2) a uma tensão permanente.

REIVINDICAÇÕES

1. Dispositivo de impressão por transferência de calor fornecido com pelo menos um rolo guia de entrada (1) que guia uma fita de impressão (2) em direção a um tambor (3) localizado depois de um cabeçote de impressão térmica (10) e antes de alguns rolos guia de saída (4), **CARACTERIZADO** pelo fato de que compreende um rolo giratório (5) que gira em torno do tambor (3) com a fita de impressão (2) localizada entre eles, formando um laço de fita de impressão (2) no tambor (3) que estabelece uma tensão na fita (2) durante a impressão.

2. Dispositivo de impressão por transferência de calor, de acordo com a reivindicação 1, **CARACTERIZADO** pelo fato de que incorpora uma mola (7) associada ao rolo giratório (5) que mantém a fita de impressão (2) sob tensão.

3. Dispositivo de impressão por transferência de calor, de acordo com as reivindicações anteriores, **CARACTERIZADO** pelo fato de que o rolo giratório (5) tem uma trajetória curva (11) com seu centro de curvatura coincidindo com o eixo ou rotação do tambor (3).

4. Dispositivo de impressão por transferência de calor, de acordo com as reivindicações anteriores, **CARACTERIZADO** pelo fato de que incorpora um motor (6) que fornece um movimento de rotação ao rolo giratório (5) para facilitar a montagem inicial da fita de impressão (2), sendo desconectado posteriormente.

5. Dispositivo de impressão por transferência de calor, de acordo com a reivindicação 2, **CARACTERIZADO** pelo

fato de que a mola (7) consiste de uma mola de torção (7) enrolada em torno do tambor (3) e conectada a uma extremidade ao rolo giratório (5).

6. Dispositivo de impressão por transferência de calor, de acordo com as reivindicações anteriores, **CARACTERIZADO** pelo fato de que é fornecido com sensores (8) localizados em correspondência com as extremidades da trajetória (11) do rolo giratório (5).

7. Dispositivo de impressão por transferência de calor, de acordo com as reivindicações anteriores, **CARACTERIZADO** pelo fato de que o eixo de saída do motor (6) está localizado em linha com o eixo do tambor (3), e conectado a uma extremidade de uma haste de conexão (9) conectada em sua outra extremidade ao rolo giratório (5), que leva um movimento de rotação resultante da rotação do motor (6), sendo o motor (6) desconectado posteriormente.

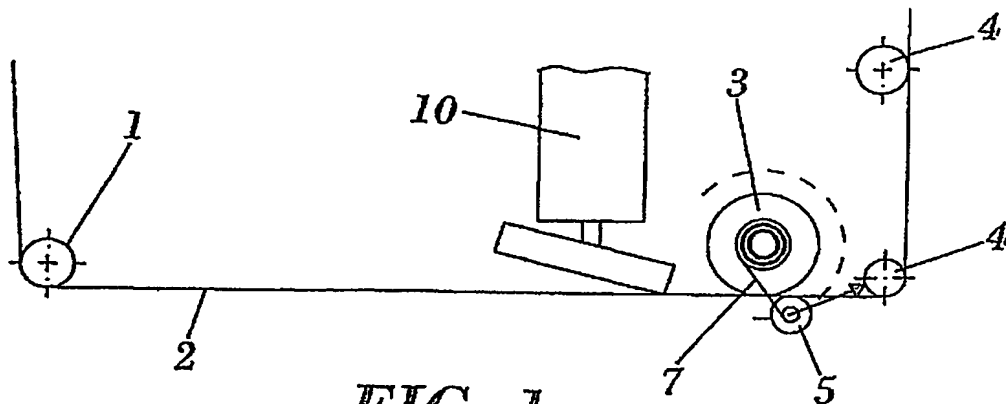


FIG. 1

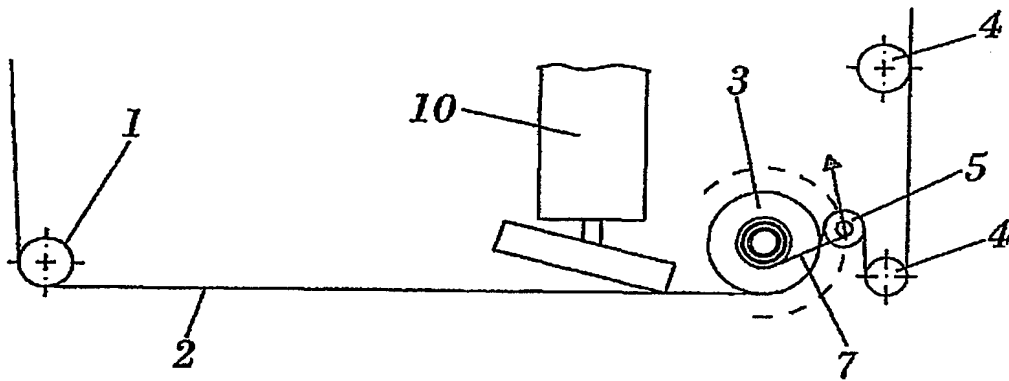


FIG. 2

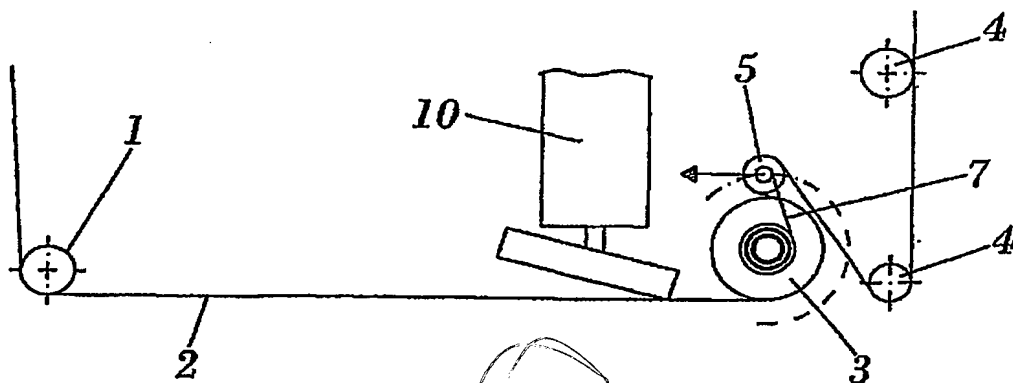


FIG. 3

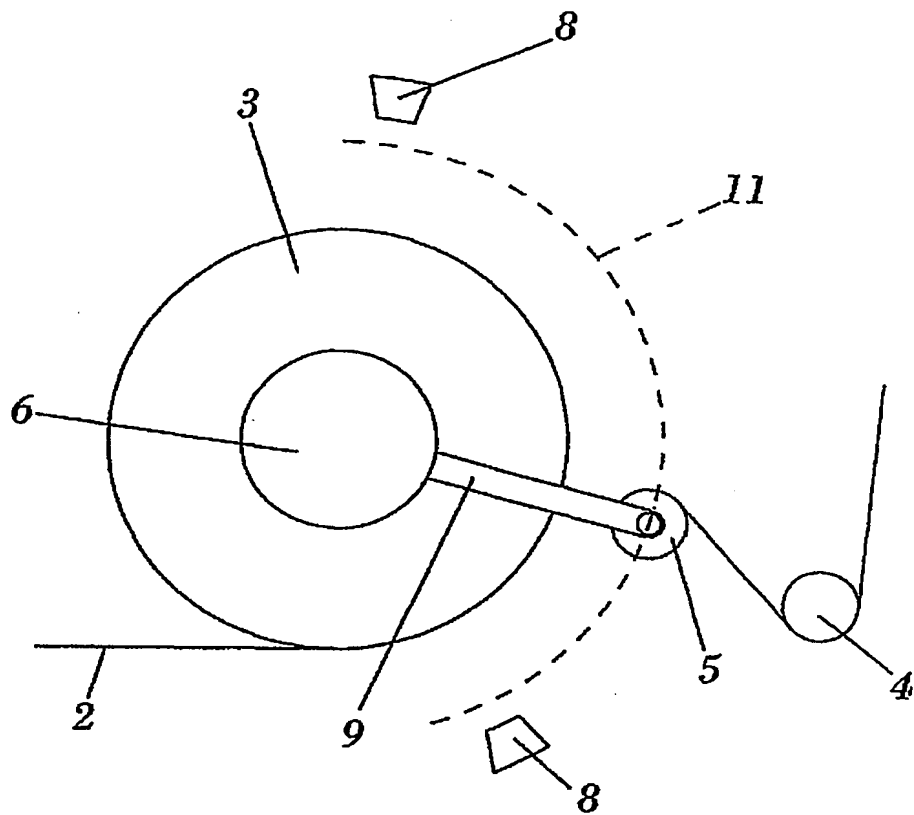


FIG. 4

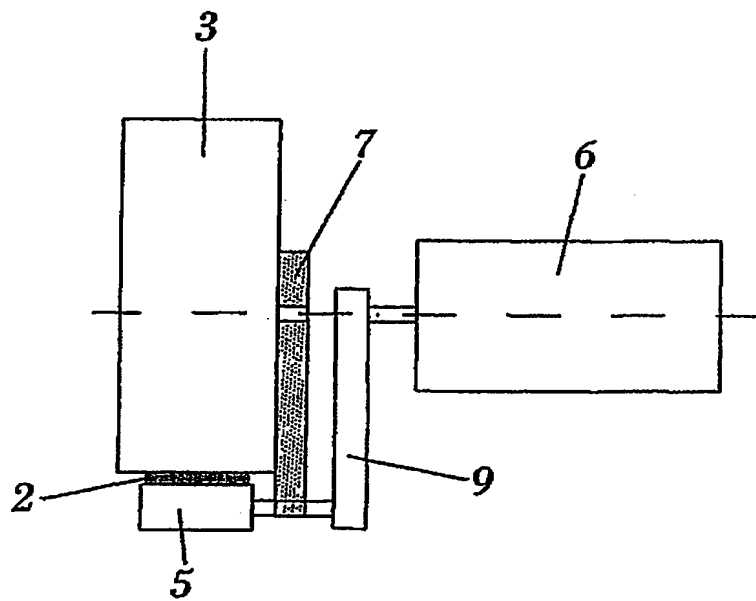


FIG. 5

RESUMO

"DISPOSITIVO DE IMPRESSÃO POR TRANSFERÊNCIA DE CALOR"

Dispositivo tendo no mínimo um rolo guia de entrada (1) que guia uma fita de impressão (2) em direção a um tambor (3) localizado depois de um cabeçote de impressão térmica (10) e antes de alguns rolos guia de saída (4). Ele incorpora um rolo giratório (5) que rotaciona em torno do tambor (3) com a fita de impressão (2) localizada entre e-
10 les, formando um laço de fita de impressão (2) sobre o tambor (3) que determina uma tensão na fita (2) durante a impressão.