



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 289 360**

51 Int. Cl.:
B41J 11/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **03807816 .8**

86 Fecha de presentación : **30.08.2003**

87 Número de publicación de la solicitud: **1536952**

87 Fecha de publicación de la solicitud: **08.06.2005**

54 Título: **Dispositivo para imprimir uno o varios objetos que pueden moverse en una dirección de avance.**

30 Prioridad: **11.09.2002 DE 102 42 477**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
01.02.2008

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
01.02.2008

73 Titular/es: **Espera-Werke GmbH**
Moltkestrasse 17-33
47058 Duisburg, DE

72 Inventor/es: **Korthäuer, Manfred**

74 Agente: **Carpintero López, Francisco**

ES 2 289 360 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

Dispositivo para imprimir uno o varios objetos que pueden moverse en una dirección de avance.

La invención se refiere a un dispositivo para imprimir uno o varios objetos que pueden moverse en una dirección de avance, especialmente etiquetas, envases, secciones de envases, una tira o etiquetas adhesivas sobre una tira de soporte, con un cabezal de impresión térmica y medios para alimentar el objeto que va a imprimirse al cabezal de impresión térmica, tal como está definido en particular en el preámbulo de la reivindicación 1.

Un dispositivo de este tipo se conoce por ejemplo por el documento US 6431773 B1. En el caso del dispositivo según el documento DE 195 07 892 A 1, una banda de etiquetas, que consiste en una tira de soporte con etiquetas adhesivas separables sobre la misma, se guía a través de entre un cabezal de impresión térmica y un cilindro de compresión y se imprime en el procedimiento térmico o de transferencia térmica. A continuación, las etiquetas se separan de la banda de soporte mediante un dispositivo de separación, conduciendo esta última alrededor de un borde expendedor. El cabezal de impresión está fijado de manera estacionaria en el dispositivo y permanece durante la impresión en el procedimiento térmico durante todo el tiempo de transporte e impresión, sobre la etiqueta o la tira de soporte.

Además se conocen dispositivos según el tipo genérico, en los que el cabezal de impresión se eleva de la etiqueta y de la tira de soporte durante los tiempos en los que no se imprime.

La velocidad de impresión de una impresora térmica está limitada en cuanto a la calidad de impresión. Además, el desgaste de la barra térmica aumenta a medida que aumenta la velocidad.

El documento US 6.431.773 B1 da a conocer un dispositivo para imprimir un objeto que puede moverse en una dirección de avance, con un cabezal de impresión y medios para alimentar el objeto al cabezal de impresión. En los ejemplos de realización descritos, el dispositivo está configurado como trazador ("plotter") que presenta un cabezal de impresión. Como una realización posible del cabezal de impresión se menciona en este documento también un cabezal de impresión térmica. El dispositivo comprende un marco que define una superficie de apoyo de trabajo, así como medios para transportar continuamente material de trabajo en forma de banda, que va a imprimirse, en una primera dirección de coordenada que discurre en su dirección longitudinal a través de la superficie de apoyo de trabajo. Un soporte alargado con un primer y un segundo extremo está acoplado al marco y discurre transversalmente a través de la superficie de apoyo de trabajo. El cabezal de impresión está acoplado al soporte de tal manera que puede moverse entre su primer y segundo extremo. Un control, en el que están almacenados datos gráficos, proporciona instrucciones al dispositivo para controlar la relación de posición del cabezal de impresión con respecto al soporte y al material de trabajo. Durante el funcionamiento, el movimiento combinado del cabezal de impresión y el material de trabajo, según las instrucciones emitidas por el control, provoca que el cabezal de impresión imprima secciones lineales sucesivas de un gráfico, que están orientadas prácticamente en perpendicular a la primera dirección de coordenada.

El objetivo de la presente invención es mejorar un dispositivo del tipo mencionado al inicio en el sentido de que, sin disminuir la calidad de la impresión y/o sin aumentar del desgaste de la barra térmica, ofrezca un mayor rendimiento de impresión o rendimiento de etiquetado.

Este objetivo se resuelve mediante un dispositivo con las características de la reivindicación 1. El cabezal de impresión térmica del dispositivo según la invención está dotado de un accionamiento, mediante el cual el cabezal de impresión térmica puede moverse en paralelo a la dirección de avance del objeto que va a imprimirse tanto en su dirección de avance como en contra de su dirección de avance. Al accionamiento está asignado un control que lo controla de tal manera que el cabezal de impresión térmica tiene, en caso de un movimiento en paralelo a la dirección de avance del objeto, la misma velocidad que el objeto movido o una velocidad inferior que el objeto movido. Además, el dispositivo según la invención se caracteriza porque el cabezal de impresión térmica, en caso de moverse en contra de la dirección de avance del objeto, se mueve con una separación respecto al objeto o etiquetas adhesivas en el mismo.

A este respecto, pueden estar previstos preferiblemente medios para detectar la velocidad de avance del objeto que va a imprimirse, que envían señales de medición proporcionales a la velocidad de avance al control, controlando el control el movimiento del cabezal de impresión en función de la velocidad de avance detectada.

Una configuración ventajosa adicional del dispositivo según la invención se caracteriza porque el accionamiento, mediante el que puede moverse el cabezal de impresión en la dirección de avance, así como en contra de la dirección de avance del objeto que va a imprimirse, presenta un mecanismo de biela y manivela o un actuador piezoeléctrico. Con un mecanismo de biela y manivela pueden realizarse de manera fiable movimientos de avance especialmente rápidos orientados hacia delante y hacia atrás del cabezal de impresión en paralelo a la dirección de avance de la tira. Lo mismo se aplica para un actuador piezoeléctrico.

Un perfeccionamiento ventajoso del dispositivo según la invención consiste además en que la longitud de carrera del mecanismo de biela y manivela puede ajustarse. Esta configuración permite adaptar el movimiento orientado hacia delante y hacia atrás del cabezal de impresión en paralelo a la dirección de avance del objeto que va a imprimirse, por ejemplo en función de la longitud de la etiqueta y/o la separación de las etiquetas adhesivas sobre la tira, que van a imprimirse.

Una configuración preferida del dispositivo según la invención consiste además en que el cabezal de impresión está colocado en un soporte alojado en una guía de deslizamiento, que también soporta el accionamiento mediante el que puede moverse el cabezal de impresión hacia el objeto que va a imprimirse y desde el objeto. Este accionamiento puede presentar en este caso un disco dentado o un disco circular con un eje de giro dispuesto excéntricamente, mediante el que el cabezal de impresión puede ponerse en contacto con el objeto que va a imprimirse, contra el efecto de al menos un elemento de muelle, preferiblemente un muelle helicoidal.

En lugar de un cilindro de compresión, tal co-

mo está presente en dispositivos según el tipo genérico convencionales que presentan un cabezal de impresión dispuesto de manera estacionaria, puede estar dispuesto en el dispositivo según la invención, opuesto al cabezal de impresión, un contracorriente en forma de placa, sobre el que se desliza el lado posterior de la tira durante su avance.

Otras configuraciones preferidas y ventajosas del dispositivo según la invención están indicadas en las reivindicaciones dependientes.

A continuación se explica la invención más detalladamente con ayuda de un dibujo que representa varios ejemplos de realización. Muestran:

la figura 1, una representación esquemática, no ajustada a escala, de un dispositivo según la invención según un primer ejemplo de realización, y

la figura 2, una representación esquemática, no ajustada a escala, de un dispositivo según la invención según un segundo ejemplo de realización.

La figura 1 muestra un dispositivo para imprimir etiquetas 2 adhesivas sobre una tira 1 de soporte. Las etiquetas 2 están colocadas sobre la tira 1 con una separación entre sí esencialmente uniforme. La tira 1 se desenrolla desde un rollo 3 de aprovisionamiento y se alimenta a un mecanismo de impresión. El mecanismo de impresión consiste en un cabezal 4 de impresión en forma de un cabezal de impresión térmica y un contracorriente 5 en forma de placa, que presenta una superficie lisa, sobre el que se desliza el lado posterior de la tira 1 durante su avance. El cabezal 4 de impresión está configurado en forma de barra y se extiende transversalmente a la dirección de avance de la tira 1, esencialmente sobre su anchura o la anchura de las etiquetas. El cabezal 4 de impresión presiona las etiquetas 2 con una fuerza suficiente contra el contracorriente 5 en forma de placa dispuesto fijamente y las imprime por ejemplo en el procedimiento térmico o de transferencia térmica. En la dirección de desplazamiento de la banda por detrás del mecanismo de impresión está previsto un desvío relativamente agudo en forma de un borde 6 expendedor, en el que las etiquetas 2 impresas pueden separarse de la tira 1 de soporte de una manera conocida en sí misma y sacarse a través de una abertura en la carcasa del dispositivo y colocarse sobre un objeto que debe marcarse. La tira 1 de soporte se enrolla tras el desvío en el borde 6 expendedor en un rollo 8 de bobinado accionado por un motor 7 paso a paso de un dispositivo de bobinado. La velocidad de giro del motor 7 paso a paso o del rollo 8 de bobinado puede ajustarse preferiblemente de manera continua.

El cabezal 4 de impresión térmica está sujeto en un soporte 9 en forma de placa, que está alojado en una guía 10 de deslizamiento. La guía 10 de deslizamiento representada esquemáticamente puede estar formada, por ejemplo, también por cojinetes de rodillos. El soporte 9 está dotado de un accionamiento, mediante el que éste, y por tanto el cabezal 4 de impresión, pueden moverse en paralelo en la dirección de avance así como en contra de la dirección de avance de la tira 1. Esto está indicado mediante la doble flecha. En el ejemplo de realización representado, el accionamiento comprende un motor 11 dispuesto de manera estacionaria, preferiblemente un motor eléctrico, cuyo árbol 12 motor acciona un disco 13 circular. El disco 13 circular presenta un vástago 14 dispuesto excéntricamente en el que está articulado un extremo de una varilla 15 articulada. El otro extre-

mo de la varilla 15 articulada está articulado con un vástago 16 colocado en el soporte 9. El disco 13 circular con el vástago 14 dispuesto excéntricamente, la varilla 15 articulada al mismo y el soporte 9 alojado en una guía de deslizamiento con el vástago 16 articulado colocado en el mismo, forman por tanto un mecanismo de biela y manivela. La separación entre el eje de giro del árbol 12 motor y el punto medio del vástago 14 articulado colocado en el disco 13 circular determina la longitud de carrera del mecanismo de biela y manivela.

Para poder desplazar el cabezal 4 de impresión en caso necesario con diferentes longitudes de carrera en la dirección de avance así como en contra de la dirección de avance de la tira 1 de soporte, la separación del vástago 14 articulado con respecto al eje de giro del árbol 12 motor es ajustable y el vástago 14 articulado está alojado de manera correspondiente en el disco 13 circular de manera que puede desplazarse así como fijarse.

Al motor 11 del accionamiento está asignado un control 17 que controla el accionamiento de tal manera que el cabezal 4 de impresión, en caso de movimiento en la dirección de avance de la tira 1 de soporte, tiene la misma velocidad que la tira 1 de soporte o una velocidad inferior que la tira 1 de soporte. Los números de referencia 18 y 19 designan un diodo emisor de emisión de luz y un diodo receptor que reacciona ante la luz, que forman parte de un dispositivo de medición para detectar la velocidad de avance de la tira 1 de soporte. Las etiquetas 2 separadas entre sí esencialmente de manera uniforme u otras marcas separadas entre sí de manera uniforme sobre la tira 1 de soporte interrumpen la recepción de la luz emitida por el diodo 18 emisor en el diodo 19 receptor, si la tira está configurada de manera transparente. Si el diodo receptor debe recibir la luz emitida por el diodo emisor debido a la reflexión de la luz en las etiquetas 2 o en las otras secciones 20 sin etiqueta de la tira 1 de soporte, entonces, a diferencia de la representación en el dibujo, está dispuesto junto con el diodo 18 emisor sobre el lado de la tira 1 de soporte dirigido a las etiquetas 2. Alternativamente a los diodos 18 y 19 emisor y receptor, también pueden utilizarse otros medios para detectar la velocidad de avance de la tira de soporte, por ejemplo, un dínamo o similar que rueda sobre la tira de soporte.

El diodo 19 receptor o la dínamo entregan señales de medición, que son proporcionales a la velocidad de avance de la tira 1 de soporte. Estas señales se conducen al dispositivo 17 de medición y control, que controla la velocidad de rotación del árbol 12 motor y, con ello, el movimiento de traslación del soporte 9 y el cabezal 4 de impresión, en función de la velocidad de avance detectada de la tira 1 de soporte.

El soporte 9 está equipado con un dispositivo mediante el que el cabezal 4 de impresión puede moverse hacia la tira 1 de soporte y desde la tira 1 de soporte. Este dispositivo también está conectado a través de una línea 21 de señales con el dispositivo 17 de medición y control y comprende un motor 26 eléctrico, preferiblemente un motor paso a paso, y un disco 27 circular con eje de giro dispuesto excéntricamente. Con 28 se designa una fijación configurada en el soporte 9 para el motor 26. El soporte 9 está representado en el dibujo en sección longitudinal. El cabezal 4 de impresión está dotado de varillas 29, 30 que dis-

curren en paralelo unas respecto a otras, que se guían en cojinetes de deslizamiento configurados en el soporte 9. Los extremos superiores de las varillas 29, 30 están conectados entre sí a través de una varilla 31 transversal. Entre el soporte y la varilla transversal está dispuesto un elemento 32 de muelle en forma de un muelle helicoidal, que aleja el cabezal 4 de impresión de la tira. Mediante el disco 27 circular alojado de manera excéntrica, que se engancha en el lado superior de la varilla 31 transversal, el cabezal 4 de impresión puede ponerse en contacto, en contra del efecto del muelle 32 helicoidal, con la tira 1 de soporte o la etiqueta 2 que va a imprimirse en cada caso.

El dispositivo 17 de medición y control controla los accionamientos de manera que el cabezal 4 de impresión, al moverse en la dirección de avance de la tira 1 de soporte, se apoya en una etiqueta 2 adhesiva en la tira de soporte, que va a imprimirse, y al moverse en contra de la dirección de avance de la tira 1, se mueve con una separación con respecto a la tira de soporte o las etiquetas 2 adhesivas en la misma.

El ejemplo de realización representado en la figura 2 se diferencia del ejemplo de realización según la figura 1 únicamente en que, en lugar del motor 26 eléctrico, el disco 27 circular alojado de manera excéntrica, la fijación 28, la guía paralela formada por las varillas 29, 30 y la varilla 31 transversal así como el elemento 32 de muelle, se utiliza al menos un actuador 33 piezoeléctrico, para elevar y descender el cabezal 4 de impresión. El cabezal 4 de impresión térmica, en la figura 2, está fijado a al menos un actuador 33 piezoeléctrico, que a su vez está sujeto en el lado inferior del soporte 9 en forma de placa. El soporte 9 está alojado a su vez en una guía 10 de deslizamiento. En lugar de una guía 10 de deslizamiento puede emplearse sin embargo, tal como ya se ha mencionado, también un cojinete de rodillos.

La invención no se limita en cuanto a su realización a los ejemplos de realización descritos anteriormente. Más bien, pueden concebirse diversas variantes en el marco de la idea de la invención, tal como se define en las reivindicaciones. Especialmente, la invención no se limita a la impresión de etiquetas adhesivas en una tira de soporte. La invención puede aplicarse igualmente también en la impresión de papel continuo dotado en un lado de un adhesivo (denominado para contracolado), etiquetas alimentadas individualmente sin papel de soporte así como recubrimientos de paquetes de papel o cartón que deben imprimirse parcialmente.

Lista de números de referencia

	1	Tira de soporte
	2	Etiqueta
5	3	Rollo de aprovisionamiento
	4	Cabezal de impresión (cabezal de impresión térmica)
10	5	Contracojinete
	6	Borde expendedor
	7	Motor paso a paso
	8	Rollo de bobinado
15	9	Soporte
	10	Guía de deslizamiento
	11	Motor
20	12	Árbol motor
	13	Disco circular
	14	Vástago articulado
25	15	Varilla articulada
	16	Vástago articulado
	17	Control (dispositivo de medición y control)
	18	Diodo emisor
30	19	Diodo receptor
	20	Sección de banda sin etiqueta
	21	Línea de señales
35	22	Línea de señales
	23	Línea de señales
	24	Línea de señales
40	25	Línea de señales
	26	Motor eléctrico
	27	Disco circular
45	28	Fijación
	29	Varilla
	30	Varilla
	31	Varilla transversal
50	32	Elemento de muelle (muelle helicoidal)

55

60

65

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo para imprimir uno o varios objetos que pueden moverse en una dirección de avance, especialmente etiquetas, envases, secciones de envases, una tira (1), o etiquetas (2) adhesivas sobre una tira de soporte, con un cabezal (4) de impresión térmica y medios para alimentar el objeto que va a imprimirse al cabezal de impresión térmica, en el que el cabezal de impresión térmica está dotado de un accionamiento (9, 11-16), mediante el que el cabezal de impresión térmica puede moverse en la dirección de avance del objeto que va a imprimirse así como en contra de la dirección de avance del objeto,

caracterizado porque

el accionamiento está configurado de tal manera que el cabezal (4) de impresión térmica puede moverse en paralelo a la dirección de avance del objeto que va a imprimirse tanto en su dirección de avance como en contra de su dirección de avance, estando asignado al accionamiento un control (17) que lo controla de tal manera que el cabezal (4) de impresión térmica tiene, en caso de un movimiento en paralelo a la dirección de avance del objeto, la misma velocidad que el objeto movido o una velocidad inferior que el objeto movido, y porque el cabezal (4) de impresión térmica, en caso de moverse en contra de la dirección de avance del objeto, se mueve con una separación con respecto al objeto o etiquetas (2) adhesivas en el mismo.

2. Dispositivo según la reivindicación 1, **caracterizado** porque están previstos medios (18, 19) para la detección de la velocidad de avance del objeto movido, que envían al control (17) señales de medición proporcionales a la velocidad de avance, y porque el control (17) controla el movimiento del cabezal (4) de impresión térmica en función de la velocidad de avance detectada.

3. Dispositivo según la reivindicación 1 ó 2, **caracterizado** porque el accionamiento, mediante el

que puede moverse el cabezal (4) de impresión térmica tanto en la dirección de avance como en contra de la dirección de avance del objeto que va a imprimirse, presenta un mecanismo de biela y manivela o un actuador (33) piezoeléctrico.

4. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado** porque la longitud de carrera con la que puede moverse el cabezal (4) de impresión térmica en la dirección de avance y en contra de la dirección de avance del objeto que va a imprimirse, puede ajustarse.

5. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado** porque el cabezal de impresión térmica está colocado en un soporte (9) alojado en una guía (10) de deslizamiento, que soporta un accionamiento adicional mediante el que puede moverse el cabezal (4) de impresión térmica hacia el objeto que va a imprimirse y desde el objeto

6. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado** porque al cabezal (4) de impresión térmica está asociado un disco de leva o un disco (27) circular con eje de giro dispuesto excéntricamente, mediante el que el cabezal (4) de impresión térmica puede ponerse en contacto, contra la acción de un elemento (32) de muelle, con el objeto que va a imprimirse.

7. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizado** porque el dispositivo mediante el que el cabezal (4) de impresión térmica puede moverse hacia el objeto que va a imprimirse y desde el objeto, presenta al menos un actuador (33) piezoeléctrico.

8. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 7, **caracterizado** porque, opuesto al cabezal (4) de impresión térmica está dispuesto un contracojinete (5) en forma de placa, sobre el que se desliza el lado posterior del objeto que va a imprimirse durante su avance.

FIG. 1

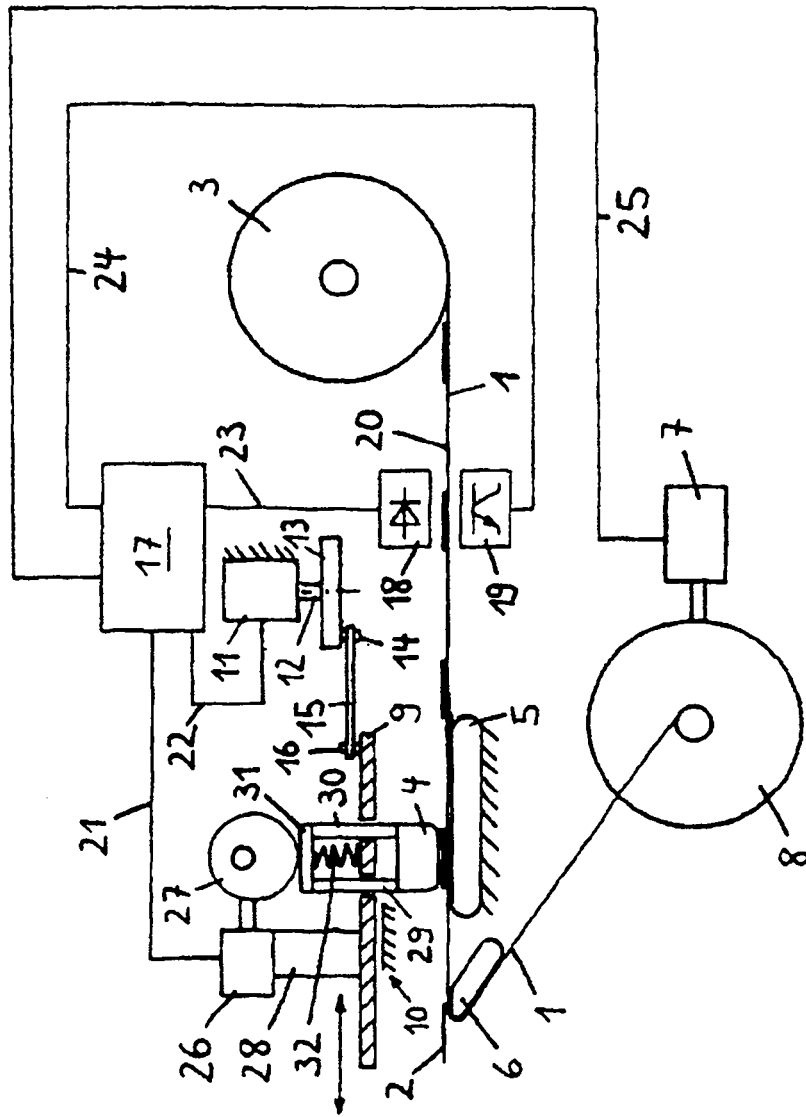


FIG. 2

