



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 272 603**

51 Int. Cl.:
B41F 9/10 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **02011106 .8**

86 Fecha de presentación : **18.05.2002**

87 Número de publicación de la solicitud: **1362696**

87 Fecha de publicación de la solicitud: **19.11.2003**

54 Título: **Máquina de impresión con dispositivo de rascado.**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
01.05.2007

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
01.05.2007

73 Titular/es: **Fischer & Krecke GmbH & Co. KG.**
Hakenort 47
33609 Bielefeld, DE

72 Inventor/es: **Kolbe, Wilfried;**
Schirrich, Klaus y
Kückelmann, Andreas

74 Agente: **Curell Suñol, Marcelino**

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 de impresión con dispositivo de rascado.

La presente invención se refiere a una máquina de impresión con un dispositivo de rascado y un oscilador, el cual es un generador de oscilaciones acústico y que somete a la cuchilla de rascado a oscilaciones con una frecuencia de por lo menos 1 Hz.

En las máquinas de impresión se utilizan los dispositivos de rascado, generalmente, para raspar la superficie de un cilindro rotatorio, por ejemplo de un cilindro de impresión, con la ayuda de una cuchilla de rascador. Por ejemplo, un dispositivo de rascado de este tipo tiene, en una máquina de huecograbado, la función de limpiar rascando la superficie pulida lisa del cilindro de huecograbado tras el entintado y antes del proceso de impresión propiamente dicho, de manera que de forma que la tinta de imprenta quede únicamente en las zonas deprimidas impresoras de la superficie del cilindro de impresión. Sin embargo, puede suceder que se formen partículas de polvo, restos secos de tinta u otras partículas de suciedad delante del canto de la cuchilla de rascado y que lleguen entonces al interior de las depresiones impresoras del cilindro de huecograbado, de manera que afecten negativamente a la impresión. Para la solución de este problema es conocido asignar a la cuchilla de rascado un movimiento transversal respecto de la dirección de rotación, es decir en la dirección axial del cilindro de impresión. La componente transversal del movimiento relativo entre la cuchilla de rascado y el cilindro de impresión contribuye a retirar la suciedad de las depresiones o a soltarlas de la cuchilla de rascado, de manera que pueden ser retiradas mediante lavado junto con la tinta de imprenta y no llegan a entrar en las depresiones del cilindro de impresión.

Usualmente la cuchilla de rascado es movida con una velocidad esencialmente constante en la dirección axial. La dirección del movimiento debe ser, sin embargo, invertida de vez en cuando, típicamente, después de algunos segundos, para que la cuchilla de rascador realice únicamente una elevación limitada, por ejemplo con un orden de magnitud de pocos milímetros o centímetros. Cuanto mayor sea la elevación, tanto más deberá sobresalir la cuchilla de rascado por encima de los extremos del cilindro de impresión. Para el accionamiento y el control del movimiento transversal de la cuchilla de rascado se necesita hasta ahora una mecanismo relativamente complejo. Además, el resalte de la cuchilla de rascado y su movimiento transversal conducen a que caiga tinta de imprenta de los extremos de la cuchilla de rascado y deba ser recogida con dispositivos de recogida complejos.

Por el documento GB 630 567 se conoce un mecanismo con el cual la cuchilla de rascado es sometida a oscilaciones en dirección axial, donde la posición de inversión, en la cual la cuchilla de rascado cambia en cada caso su dirección de movimiento, es variada mediante un engranaje.

Por el documento JP 2000 085094 es conocido variar la presión de compresión de una cuchilla de rascador con una frecuencia correspondiente a la banda del ultrasonido de, por ejemplo, de 20 a 100 kHz, con el fin de reducir el desgaste de la cuchilla de rascado por parte de la tinta de imprenta. Por ejemplo, la presión de compresión es variada, por ejemplo, entre 0,07 y 0,58 kg/cm. La posición de la cuchilla de rascado va-

ría, sin embargo, al mismo tiempo con respecto a la superficie barrida del cilindro rotatorio.

Además, el documento DE 39 07 483 A1 describe una barra de rascado que se puede ajustar de manera que puede girar la cual está ajustada a una banda de papel con una envoltura aplicada de forma similar a una rosca. La barra de rascado sirve para raspar, de una masa de estucado aplicada sobre el papel, la parte sobrante y de este modo alisar la capa de estucado. Para evitar la formación de burbujas de aire en la barra del rascado rodante ésta es sometida a oscilaciones axiales mediante un repetidor piezoeléctrico, un electroimán o un cilindro hidráulico. La barra de rascado rodante se utiliza en una instalación de alisado o dosificación y está ajustada directamente a una pista de papel.

La invención se plantea el problema de crear una máquina de impresión con dispositivo de rascado en la cual se pueda alcanzar, con una estructura simplificada, una calidad de impresión alta.

Este problema se resuelve según la invención mediante una máquina de impresión del tipo mencionado al principio en la cual el oscilador genera una oscilación de la cuchilla de rascador en su dirección longitudinal.

Gracias a la frecuencia comparativamente alta del oscilador se alcanza, con una velocidad medida igual, una elevación esencialmente más corta de la cuchilla de rascado, de manera que la cuchilla de rascado necesita sobresalir correspondientemente una distancia menos por encima del cilindro, dado que el movimiento de la cuchilla de rascado es una oscilación forzada de poca elevación, se simplifica esencialmente el control del desarrollo del movimiento y también la suspensión o la guía para la cuchilla de rascado se puede simplificar notablemente desde el punto de vista constructivo. Dado que, además, la aceleración de la cuchilla de rascado es proporcional al cuadrado de la frecuencia, se consiguen con el dispositivo según la invención, debido a la alta frecuencia, aceleraciones mucho mayores. En correspondencia con esto se confiere a las partículas de suciedad de la cuchilla de rascado una mayor aceleración, de manera que se pueden soltar con mayor eficacia.

El oscilador está formado, según la invención, por un generador de oscilaciones acústico el cual genera oscilaciones con una frecuencia deseada en la banda del infrasonido (1 a 15 Hz), en la banda audible (de 15 Hz hasta 20 kHz) o, de forma especialmente preferida, en la banda del ultrasonido. El generador de sonido acústico puede estar estructurada, de forma constructiva, de manera muy sencilla y puede estar formado, por ejemplo, por un transductor electromagnético convencional o por un transductor piezoeléctrico.

Da las reivindicaciones subordinadas resultan perfeccionamientos ventajosos de la invención.

El oscilador puede generar, además de oscilaciones en la dirección longitudinal de la cuchilla de rascador, también otras en la dirección perpendicular con respecto al plano de la cuchilla de rascado.

Mediante muestras de oscilación asimétricas (p. ej. similares a un diente de sierra) se puede generar el efecto de transporte similar a un transportador vibrante, de manera que las partículas de suciedad se pueden retirar aún con mayor eficacia. Con el mismo propósito es también posible conferir a la cuchilla de rascado oscilaciones elípticas.

Cuanto mayor se elija la frecuencia del oscilador,

tanto menor se puede elegir, en general, la elevación. Para una elevación suficientemente pequeña se puede alcanzar la necesaria movilidad de la cuchilla de rascado debido a la elasticidad propia de la suspensión mecánica o de la propia cuchilla de rascado, de manera que no se necesitan ya mecanismos complejos para el apoyo móvil y la guía de la cuchilla de rascado.

Cuando la elevación de la cuchilla de rascado es elegida más pequeña que la capacidad de resolución del ojo humano, por ejemplo 0,2 mm o menos, está asegurado también que la vibración de la cuchilla de rascado no deja ningún tipo de rastros visibles en la impresión.

Para frecuencias más altas, en las cuales a pesar de la elevada velocidad del sonido en los cuerpos sólidos (aprox. 5000 m/s) la longitud de onda del sonido se hace más pequeña que la longitud de la cuchilla de rascado, puede ser adecuado modular la frecuencia de oscilación o superponer de tal manera varias frecuencias no armónicas que sobre la longitud de la cuchilla de rascado no se formen nudos de oscilación permanentes. Opcionalmente, se pueden reprimir este tipo de nudos de oscilación también gracias a que las ondas sonoras son amortiguadas en el extremo de la cuchilla de rascado opuesto al oscilador, de manera que esencialmente no se forman reflexiones y se obtiene, en lugar de una onda estacionaria, una onda circulante.

A continuación se explican con mayor detalle ejemplos de formas de realización a partir del dibujo, en el que

la Fig. 1 muestra una vista esquemática de una máquina de huecograbado;

la Fig. 2 muestra una sección esquemática a lo largo de la línea II-II en la Figura 1; y

la Fig. 3 muestra un cilindro de impresión como rascador de cámara.

La máquina de huecograbado mostrada en la Figura 1 comprende un cilindro de huecograbado 10, un rodillo entintador 12 y un cilindro de compresión 14 los cuales están apoyados girables entre piezas laterales 16, 18 de una bastidor de máquina. Las correspondientes instalaciones de accionamiento y ajuste no están representadas aquí, debido a que no son esenciales para la comprensión de la invención.

El rodillo entintador 12 está en contacto, por su vértice superior, con el cilindro de huecograbado 10 y se sumerge con su vértice inferior en una tina de tinta 20, como se puede reconocer con mayor claridad en la Fig. 2. El rodillo entintador 12 coge, por lo tanto, tinta de imprenta de la tina de tinta 20 y la transfiere sobre la superficie perimétrica del cilindro de huecograbado 10, el cual rota en la dirección de la flecha en la figura 2 y transfiere la tinta de imprenta sobre la banda de material que se desea imprimir 22, la cual pasa a través el cilindro de compresión 14 y el cilindro de huecograbado y es comprimido por el cilindro de compresión contra el cilindro de huecograbado.

Al cilindro de huecograbado 10 está asignado un dispositivo de rascado 24. El dispositivo de rascado está formado, de manera conocida, por una cuchilla de rascador 26, la cual está sujeta en sujetador 28. El sujetador 28 está montado sobre un árbol 30, el cual se extiende entre dos palancas 32, 34. Los extremos inferiores de las palancas 34 se apoyan sobre un árbol 36 giratorio, con el cual se puede girar la totalidad del dispositivo de rascado 24 de tal manera contra el

perímetro del cilindro de huecograbado 10 que su superficie puede ser rascada con el filo de la cuchilla de rascado 26. De este modo la tinta de imprenta acogida por el cilindro entintador 12 es retirada de las zonas superficiales lisas, que no imprimen, del cilindro de huecograbado 10, de manera que la tinta de imprenta queda únicamente en las zonas deprimidas, las cuales generan la impresión sobre la banda de material que se desea imprimir 22.

Sobre el árbol 30 está introducido, entre la palanca 34 y el sujetador 28, un oscilador 38 el cual somete al sujetador 28 y con ello también a la cuchilla de rascado 26 a oscilaciones de alta frecuencia en la dirección paralela con respecto al eje del cilindro de huecograbado 10, como se indica mediante la flecha doble en la Figura 1. El oscilador 38 forma por consiguiente un dispositivo de desplazamiento transversal el cual genera un movimiento del filo de la cuchilla de rascado 26 con respecto al cilindro de huecograbado 10 en la dirección transversal con respecto a la dirección de la marcha de la banda de material que se desea imprimir 22, es decir en la dirección axial del cilindro de huecograbado. Cuando el filo de la cuchilla de rascado 26 topa con partículas de suciedad, estas son disueltas mediante la oscilación de la cuchilla de rascado y son retiradas con la tinta de imprenta. De este modo se impide que la impresión se vea afectada negativamente por partículas de suciedad que estén permanentemente en las depresiones del cilindro de huecograbado.

La frecuencia de oscilación del oscilador 38 está, por ejemplo, en la banda del ultrasonido, de manera que las oscilaciones transversales de la cuchilla de rascado 26 tiene la forma de ondas de intrasonido circulantes, las cuales se propagan hacia el extremo opuesto de la cuchilla de rascado y son absorbidas allí por un amortiguador 40 introducido entre la palanca 32 y el sujetador 28.

La palanca 34, sobre la cual se apoya directamente el oscilador 38, está realizada, en el ejemplo mostrado, de manera especialmente rígida a la flexión, para que las oscilaciones de ultrasonido puedan ser acopladas de manera efectiva en el sujetador 28 y la cuchilla de rascado 26.

Dado que las oscilaciones transversales de la cuchilla de rascado se pueden generar únicamente con la ayuda del oscilador 38, no son necesarios accionamientos y mecanismos complejos para la generación y el control del movimiento transversal de la cuchilla de rascado. Una generación eficaz de las oscilaciones transversales puede ser posible también cuando el sujetador 28 está sujeto de manera rígida sobre el árbol 30.

La Figura 3 muestra, como ejemplo de forma de realización modificado, un cilindro de huecograbado 10 con un rascador de cámara 42. La cuchilla de rascado 26 está dispuesta en el interior del rascador de cámara y es sometida, por el oscilador 38, preferentemente a oscilaciones en la dirección perpendicular con respecto a la cuchilla de rascado, como se indica en la figura 3 mediante una flecha doble. El oscilador 38 puede estar dispuesto de tal manera fuera del rascador de cámara que las oscilaciones son transmitidas a la cuchilla de rascado.

La invención es utilizable únicamente en máquinas de huecograbado sino también en otras máquinas de impresión. Por ejemplo, si en una máquina de impresión flexográfica el rascador de cámara 42 estuvie-

se dispuesto en el perímetro de un rodillo de trama, se suprimiría la cuchilla de rascador 26 interior y, en lugar de a ella, se sometería a oscilaciones a la cuchilla

de rascador 26', la cual cierra el rascador de cámara por el extremo posterior en la dirección de giro del rodillo de trama.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

1. Máquina de impresión con un dispositivo de rascado (24), el cual presenta una cuchilla de rascador (26) que se puede ajustar respecto de un cilindro (10), y con un oscilador (38), el cual es un generador de oscilaciones acústico y que somete a la cuchilla de rascado (26) a oscilaciones con una frecuencia de por lo menos 1 Hz, **caracterizada** porque el oscilador (38) genera una oscilación de la cuchilla de rascado en su dirección longitudinal.

2. Máquina de impresión según la reivindicación 1, **caracterizada** porque el oscilador (38) genera también una oscilación de la cuchilla de rascado en la dirección perpendicular con respecto al plano de la cuchilla de rascado.

3. Máquina de impresión según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** porque el oscilador (38) es un oscilador de ultrasonido.

4. Máquina de impresión según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** porque la elevación del oscilador (38) es inferior a 1 mm.

5. Máquina de impresión según la reivindicación 4, **caracterizada** porque la elevación del oscilador (38) es inferior a 0,2 mm.

6. Máquina de impresión según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** porque la cuchilla de rascado (26) es parte de un rascador de cámara (42).

7. Máquina de huecogrado según una de las reivindicaciones anteriores.

Fig. 1

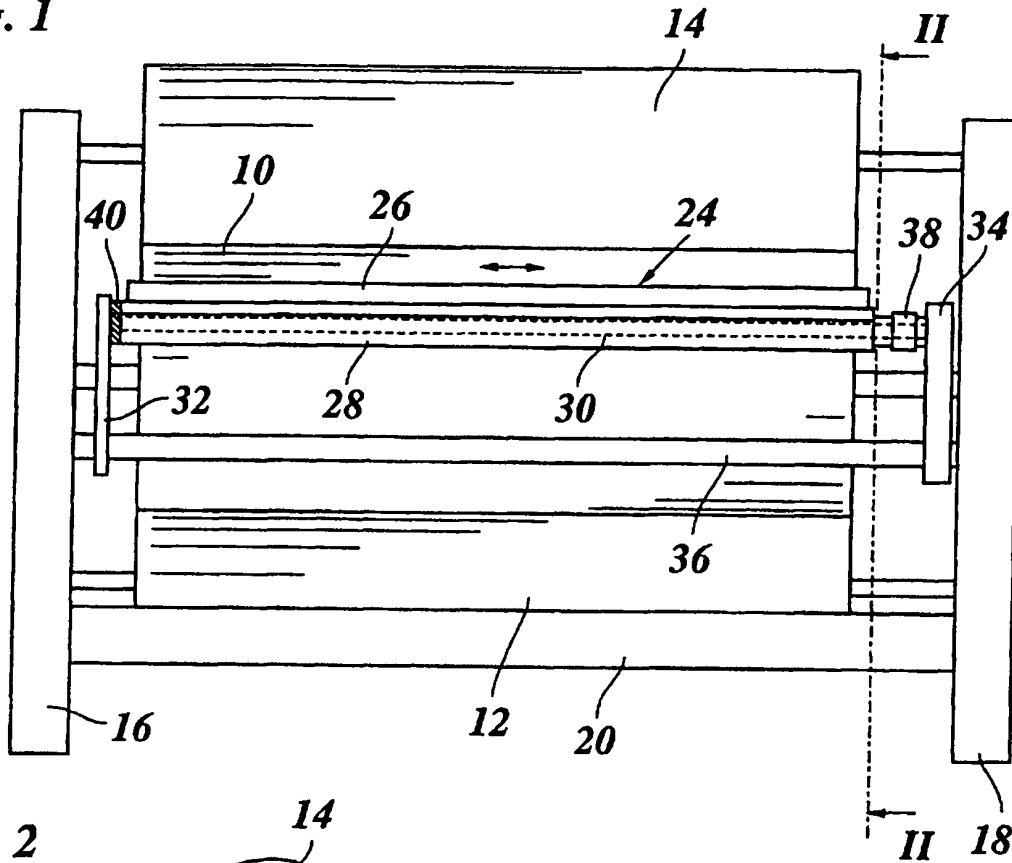


Fig. 2

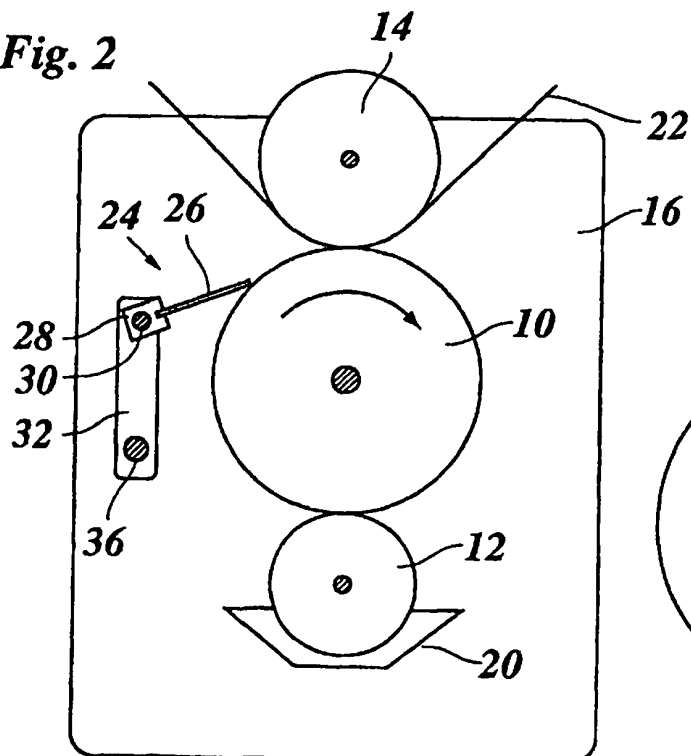


Fig. 3

