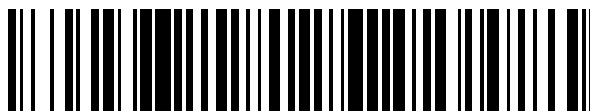


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 717 275**

51 Int. Cl.:

B05C 11/04 (2006.01)

D21H 23/56 (2006.01)

D21H 25/10 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **08.05.2013** **PCT/PL2013/000062**

87 Fecha y número de publicación internacional: **14.11.2013** **WO13169128**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **08.05.2013** **E 13728260 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **16.01.2019** **EP 2846930**

54 Título: **Dispositivo para nivelar y establecer el grosor de una capa de agente líquido aplicada a un material**

30 Prioridad:

09.05.2012 PL 39912712

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

20.06.2019

73 Titular/es:

SCHATTEDECOR SP. Z.O.O. (100.0%)

Ul. Sowia 10

62-080 Tarnowo Podgórne, PL

72 Inventor/es:

KRÓL, JAN y

WNEK, KRZYSZTOF

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 717 275 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 nivelar y establecer el grosor de una capa de agente líquido aplicada a un material

La materia objeto de la presente invención es un dispositivo para nivelar y establecer el grosor de una capa de agente líquido aplicada a una banda de material móvil revestido o lacado. Esta solución se refiere, en particular, a nivelar y establecer el grosor de una capa de agente de lacado o de impregnación aplicado a un papel decorativo preimpregnado o a una película de base. El dispositivo puede también ser utilizado para revestir otros papeles, películas o materiales.

Los dispositivos conocidos para la puesta en práctica de este objetivo consisten en: un módulo que aplica un agente líquido a una banda de material móvil que comprende, entre otros, aplicar elementos y rodillos, un módulo que tira de la banda con la capa aplicada del agente líquido, asegurar el movimiento relativo entre el material y el módulo que aplica el agente líquido con el uso de un sistema de rodillos, y una hoja situada por detrás del módulo que aplica el agente en la dirección de desplazamiento del material, asegurar una resistencia del flujo y limpiar el exceso del agente retirándolo del material de tal manera que asegure una capa con una superficie y un grosor definidos.

A partir del documento US 4076864 con el título "Procedimiento y aparato para revestir ambos lados de una banda móvil", son conocidos un procedimiento y un aparato en los que la banda es alimentada longitudinalmente a una velocidad que sobrepasa los 300 metros por minuto, entre un rodillo de soporte rotatorio y una hoja, presentando la hoja un bisel en la punta de contacto con la banda. El material de revestimiento es alimentado hasta un espacio libre dispuesto entre el rodillo y la banda para revestir la banda de papel sobre ambas caras. Un elemento importante de la presente invención es una hoja flexible que cede al empuje del líquido.

Es ampliamente conocido el procedimiento Meyer Bar. En un dispositivo para la puesta en práctica de este procedimiento el módulo que aplica un agente líquido comprende, entre otros, un rollo que aplica un agente líquido al material, denominado rollo aplicador y un tanque con un agente líquido. Las hojas son utilizadas para limpiar el exceso de un agente líquido y controlar tanto la cantidad como el grosor del revestimiento y se presentan bajo la forma de unas barras rotatorias redondas de acero fabricadas en acero inoxidable, enrolladas firmemente con alambre de acero de cromo níquel de diámetro variable. El grosor de la capa húmeda después del raspado depende del diámetro del alambre utilizado para enrollar el rodillo y es de aproximadamente 1,0 veces el diámetro del alambre. El grosor de la capa seca del agente aplicado depende de la concentración de los sólidos de los agentes de revestimiento. El módulo que tira de la banda con la capa aplicada de un agente líquido en el procedimiento de Meyer Bar consiste en múltiples rodillos de accionamiento para guiar, tirar de y soportar y distribuir la banda de material sobre los consiguientes módulos del dispositivo. En el dispositivo para la utilización de este procedimiento, la hoja está montada sobre una estructura de soporte y situada en el espacio entre el rollo aplicador y el módulo para aplicar el agente líquido procedente del tanque sobre el material y tirar del rollo que es un elemento del módulo de tracción del dispositivo, situado en el lado opuesto de la hoja en relación con el rollo aplicador. Los inconvenientes del procedimiento Meyer Bar se considera que incluyen la uniformidad limitada del agente aplicado, la reducida velocidad de su aplicación, la sensibilidad al fenómeno del derrape acuático a velocidades más altas y a la falta de eliminación de los defectos del material de base.

El segundo procedimiento conocido, denominado de cámara de racleta consiste en aplicar laca al material utilizando un rollo reticulado, sobre el cual una cámara de racleta es presionada y sobre el cual el agente aplicado es alimentado a presión. La aplicación del rollo reticulado y de los portadores de tinta, situados sobre su superficie y llenados con el agente aplicado, rota en dirección inversa a una dirección de desplazamiento de la banda de material. El material es situado contra el rollo reticulado mediante un rodillo de presión a una distancia específica, pero sin presión, y el agente aplicado es frotado dentro del material revestido. En el dispositivo para la puesta en práctica de este procedimiento, el módulo que aplica un agente líquido comprende: una cámara de racleta, un rollo reticulado y un rodillo de presión (rodillo de posicionamiento) y el módulo que tira de la banda con la capa aplicada de un agente líquido consiste en al menos un rodillo de accionamiento y unos rodillos de guía. En el dispositivo para este procedimiento las hojas tienen forma de cuchillo y forman los bordes de la cámara de presión. Después de presionar el rollo reticulado forman un sistema de dosificación hermético. Los inconvenientes de este procedimiento incluyen las operaciones relativamente dificultosas y complicadas relacionadas con el reequipamiento con nuevas máquinas, la sustitución y el mantenimiento de las piezas del dispositivo, la sensibilidad a la contaminación y la falta de una eliminación suficiente de los defectos del material de base.

Además, a partir del documento US 5741550 con el título "Unidad de medición de la hoja y procedimiento para el revestimiento de la hoja de una banda de material", son conocidos un procedimiento y un aparato para aplicar una mezcla de revestimiento sobre una tabla o una banda de papel que discurre a gran velocidad para una dosificación previa con precisión y un alisado previo del revestimiento aplicado con un aparato aplicador y a continuación componer mínimamente el revestimiento aplicado con un cuchillo de aire. El procedimiento se basa en la aplicación de una capa de una mezcla de revestimiento de grosor preciso sobre la banda por medio de un aplicador de orificios ranurados estrechos que operan con un contraflujo en la dirección inversa al desplazamiento de la banda y que ofrecen un control preciso del flujo de la masa de la mezcla de revestimiento (agente líquido) aplicada sobre la banda para conseguir un peso deseado de revestimiento. El aparato en este caso no incorpora un rollo que un agente líquido desde el tanque sino un módulo aplicador con una hendidura de orificios estrechos que se extiende

en una dirección perpendicular a la máquina para facilitar el flujo laminar de alta velocidad de la mezcla de revestimiento dentro de una región de espacio libre definida mediante las superficies opuestas del aparato aplicador y la banda. El aparato aplicador presenta un miembro para dirigir la mezcla de revestimiento expulsada en la región del espacio libre en una dirección inversa a la dirección de desplazamiento de la banda, de manera que solo una porción predeterminada de la mezcla de revestimiento expulsada quede habilitada para formar un revestimiento aplicado sobre la banda. Esta dosificación previa precisa de la mezcla de revestimiento por el aparato aplicador permite que un operario optimice fácilmente el posterior proceso de composición del revestimiento aplicado con un cuchillo de aire. Este procedimiento requiere un equipo muy complicado y un proceso de gran precisión así como el uso de múltiples dispositivos de control y regulación que aseguren el mantenimiento de unos parámetros operativos extremadamente elevados.

El objetivo de la invención es la creación de un dispositivo que permita la máxima eliminación de los defectos y de la falta de uniformidad del revestimiento creado, relacionados con la teleportación de los defectos y la contaminación de los rollos que guían la banda y de los rollos que cooperan con la hoja, el aseguramiento de la autolimpieza de la hoja, la eliminación de los efectos negativos del derrape acuático y del uso de este fenómeno como procedimiento para establecer un grosor uniforme del revestimiento aplicado.

Se proporciona un dispositivo para nivelar y establecer el grosor de una capa de agente líquido aplicada al material revestido y lacado de acuerdo con la reivindicación 1. De modo ventajoso, el ángulo de posicionamiento del cuchillo se sitúa en el margen de entre 5° y 80°. De modo ventajoso la anchura del área de trabajo de la hoja de cuchillo oscila entre 0,01 mm y 15 mm.

La materia objeto de la invención se presenta en su forma de realización en los dibujos en los que la Fig. 1 muestra una vista esquemática del dispositivo. La Fig. 2 presenta el posicionamiento del cuchillo contra la banda de material, con las siguientes elementos marcados: una capa de agente líquido y una zona de presión hidrodinámica incrementada, así como un tramo esquemático de raspado de la laca sobrante. El dispositivo en la forma de realización está diseñado para aplicar laca de una máquina de lacado. El material bajo la forma de una banda 1 de papel metalizado preimpregnado es desplazado con un sistema de tracción, que soporta y guía unos rodillos, situados tanto en la parte que forma el módulo de tracción de la banda como el módulo aplicador de la máquina de lacado. Entre el rollo 2 aplicador del módulo aplicador de laca y el rodillo 3 de tracción del módulo de tracción de la banda 1 está situada una hoja en forma de un cuchillo 4. Está situado directamente a continuación del rodillo 3 de tracción, sin embargo en el exterior del espacio de envoltura de este rodillo por la banda. El rollo 2 aplicador está situado por encima del tanque 5 de lacado con la laca 6, situado directamente por debajo de la banda 1 de material. Además, tanto el módulo de tracción como el módulo aplicador están aplicados con unos rodillos de guía y soporte. El cuchillo 4 está montado sobre el mecanismo 7 de ajuste posibilitando el cambio de su posicionamiento contra la banda de material (arriba - abajo; alante - atrás; y el ángulo de inclinación). La banda de material con una anchura 2540 mm se desplaza a una velocidad de 280 m/min, por medio de los siguientes elementos de la máquina de lacado: la máquina de desenrollado, tracción en el puesto, módulo de lacado, rodillos de guía y de tracción, secador, extracción del puesto y la máquina de re-enrollado.

El cuchillo se ajusta utilizando el dispositivo 7 en un ángulo $\alpha = 45^\circ$ en relación con la banda de material.

El dispositivo utiliza el emplazamiento lineal del cuchillo contra el material móvil, apropiadamente tensionado y revestido, el cual, mediante la creación de una zona de presión 8 hidrodinámica incrementada y una sobrepresión hidrodinámica de superficie estable específica de material líquida (derrape acuático) aplica la laca de manera uniforme sobre la entera superficie.

El ajuste del ángulo α de posicionamiento del cuchillo en relación con la superficie de la banda, combinado con los parámetros adecuadamente seleccionados: velocidad d desplazamiento de la banda, tensión de la banda y cantidad de laca posibilitan la obtención de una autolimpieza de la hoja del cuchillo. Los dispositivos para controlar la tensión de la banda y la presión de las herramientas son ampliamente conocidos y utilizados como estándar en la industria de la impresión y papelera. Durante el proceso, como resultado del rápido desplazamiento de la banda de material ya revestida con un agente líquido en la zona en la que el cuchillo 4 está situado contra la banda de material se forma una zona 8 de presión hidrodinámica incrementada bajo la forma de una "cuña", lo que se traduce en la pérdida de contacto directo de la hoja 4 del cuchillo de raspado con la banda 1 del material revestido. Como resultado de la creación de la presión hidrodinámica, se produce un fenómeno denominado de derrape acuático, lo que provoca la formación de una capa continua del material revestido, con completo control sobre el grosor y la calidad de la capa.

En la forma de realización se utilizaron los siguientes elementos: velocidad de desplazamiento de la banda de material - 280 m/min; tensión de la banda de material a lo largo de su entera anchura - 850 N; viscosidad del agente aplicado 16 segundos (medición con una copa Ford DIN - 4 mm DIN 53211); posicionamiento del cuchillo en un ángulo de $\alpha = 45$ grados en relación con la banda de material; cuchillo con una anchura en el área de trabajo (D) = 0,25 mm. Como resultado de la utilización de la invención se obtuvo un producto de elevada calidad con elevada uniformidad de la superficie revestida, reduciéndose el número de los llamados puntos débiles del material, asegurándose la autolimpieza de la hoja del cuchillo, esto es, el desprendimiento de partículas de laca endurecida o de contaminaciones de la laca.

REIVINDICACIONES

- 5 1.- Un dispositivo para nivelar y establecer el grosor de una capa de agente líquido aplicada sobre un material revestido o lacado, consistente en un módulo que aplica el agente líquido sobre una banda (1) móvil del material, un módulo de tracción de la banda de material y al menos una hoja de limpieza del sobrante del agente líquido situada en el lado revestido de la banda de material, en el que la hoja presenta la forma de un cuchillo (3) y en el que la hoja (4) del cuchillo está conectada con un dispositivo (7) para ajustar la presión del área de trabajo de la hoja (4) del cuchillo sobre la banda (1) y por tanto la tensión de la banda (1) y el ángulo (α) de posicionamiento de la hoja (4) del cuchillo, **caracterizado porque** la hoja (4) del cuchillo está montada en el exterior del espacio de envoltura de cualquier rodillo (3) del módulo de tracción.
- 10 2.- Un dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado porque** el ángulo (α) de posicionamiento de la hoja (4) del cuchillo oscila entre 5° y 80°.
- 3.- Un dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado porque** la anchura (D) del área de trabajo de la hoja (4) del cuchillo oscila entre 0,01 mm y 15 mm.

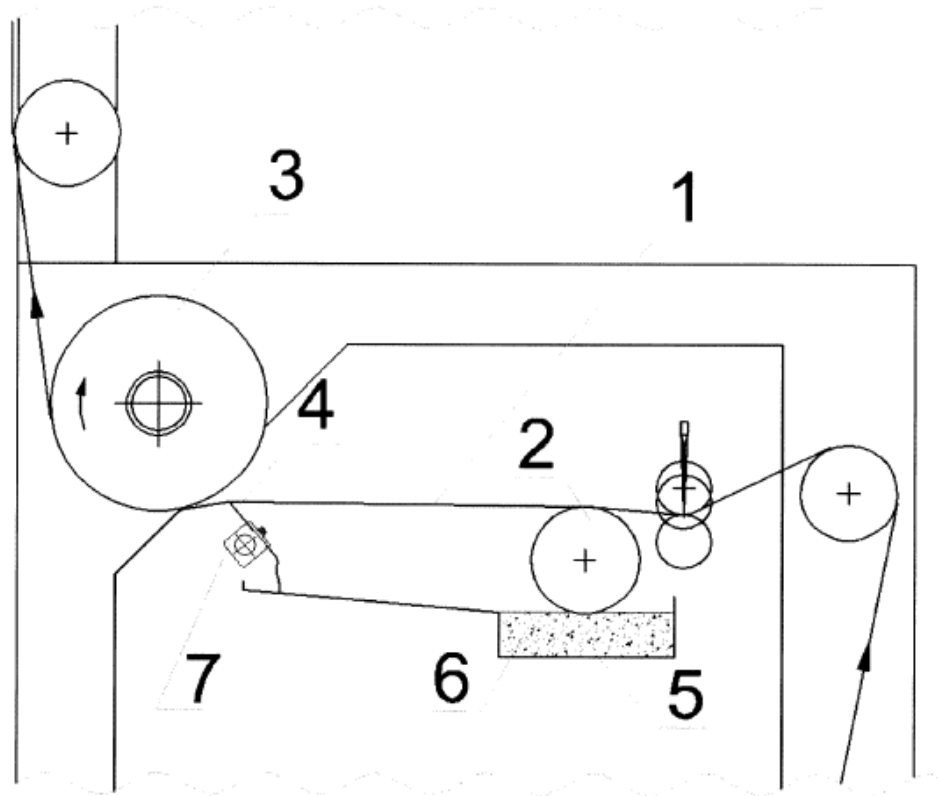


Fig.1

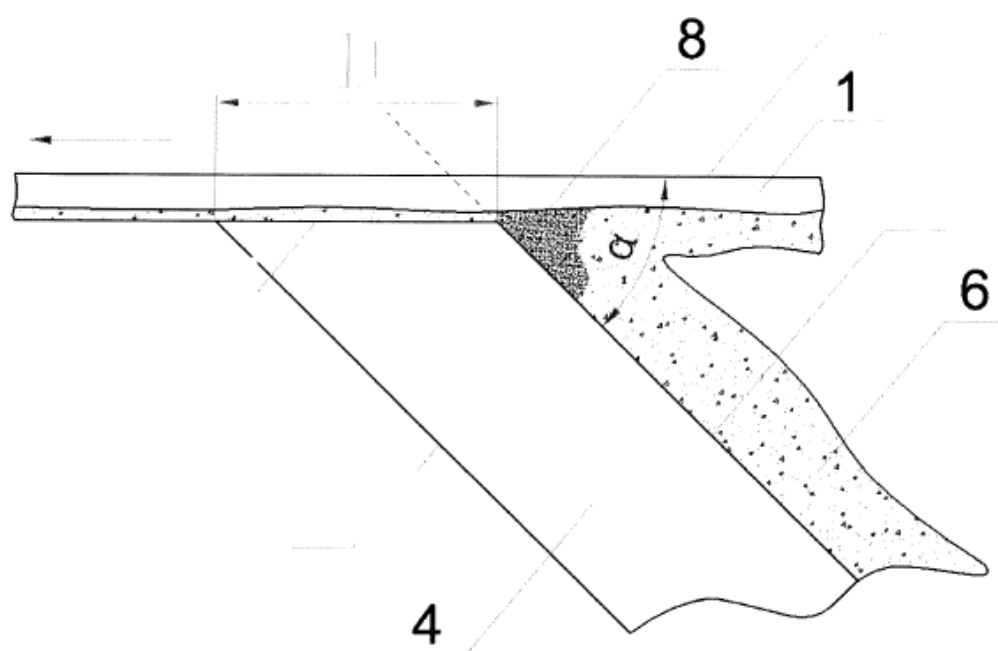


Fig.2