

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 376 914**

51 Int. Cl.:

B41C 1/05 (2006.01)

B41C 1/10 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **07766096 .7**

96 Fecha de presentación: **24.05.2007**

97 Número de publicación de la solicitud: **2021180**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **11.02.2009**

54 Título: **Dispositivo para la realización de una plancha de impresión y procedimiento de realización**

30 Prioridad:
29.05.2006 FR 0651933

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
20.03.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
20.03.2012

73 Titular/es:
**MACDERMID PRINTING SOLUTIONS EUROPE
SAS
RUE DE L'INDUSTRIE
68700 CERNAY, FR**

72 Inventor/es:
**BARRAL, Christian y
BRAZIER, David**

74 Agente/Representante:
Carpintero López, Mario

ES 2 376 914 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 la realización de una plancha de impresión y procedimiento de realización.

La presente invención se refiere a un dispositivo para la realización de una plancha de impresión, así como un procedimiento de realización de tal plancha de impresión.

5 Habitualmente, una plancha de impresión se obtienen depositando un soporte tal como una plancha traslúcida o una plancha provista de un negativo de una página a imprimir, en un plano de trabajo o placa y aplicando a continuación sobre el soporte sucesivamente un fotopolímero líquido y después una película destinada a constituir la base de la plancha de impresión. A continuación, se mide el espesor de la plancha de impresión, y cuando este espesor difiere de un espesor predeterminado o espesor de referencia, los medios con los cuales se aplica el fotopolímero se ajustan para obtener el espesor deseado de la plancha de impresión.

10 Para aplicar el fotopolímero, se utilizan preferiblemente aparatos que incluyen un depósito desde el cual sale por gravedad el fotopolímero. Con este fin, el depósito está provisto de una salida en forma de hendidura orientada hacia abajo y se aplica entonces el fotopolímero líquido, pasando del depósito al soporte, mientras el depósito se desplaza por encima del soporte según una dirección de desplazamiento. Para ajustar el espesor de la capa de polímero que se ha de obtener, se determina, según la viscosidad del fotopolímero, una velocidad a la que el depósito debe desplazarse por encima del soporte. Cuanto mayor es la velocidad del depósito, más fino es el espesor de la capa de fotopolímero depositada. En consecuencia, para ajustar el espesor de la capa de fotopolímero que se ha de obtener, se varía la velocidad a la cual se desplaza el depósito.

15 Y para depositar la película destinada a constituir la base de la plancha de impresión realizar, se pueden utilizar, por ejemplo, un dispositivo que incluye una devanadera en la cual se monta una bobina de película.

20 El aparato de realización de una plancha de impresión que tiene tal diseño presenta la ventaja de una estructura sencilla y de la ausencia de mecanismos de ajuste complicados.

25 Sin embargo, tal diseño presenta inconvenientes. En primer lugar, los fotopolímeros, aunque denominados "líquidos" son viscosos y su viscosidad, a igual temperatura, puede variar de un lote de entrega a otro. Además, la viscosidad varía según la temperatura ambiente existente alrededor del aparato de realización de las planchas de impresión.

El carácter viscoso de los fotopolímeros hace que, por oposición al comportamiento de un producto líquido como el agua, los fotopolímeros que salen del depósito por gravedad fluyan del depósito a una velocidad propia que no depende solo del grado de viscosidad del polímero, sino también de la configuración de la hendidura de salida del depósito.

30 Asimismo, para variar el caudal de fotopolímero a depositar, se elige generalmente variar la velocidad de desplazamiento del depósito por encima del soporte. Sin embargo, cuando la velocidad de desplazamiento sobrepasa un límite que es generalmente diferente de un fotopolímero a otro, puede haber un caudal irregular del fotopolímero, incluso una ruptura del flujo del fotopolímero.

35 Otro inconveniente del sistema descrito anteriormente, reside en el hecho de que se mide el espesor entero de la plancha de impresión. De este modo, en caso de diferencia entre el espesor de referencia y el espesor realmente medido, no se puede distinguir entre un error en el espesor de la capa de fotopolímero y un error debido a un problema de deposición o del espesor de la película. De ello se deriva la imposibilidad de aportar correcciones precisamente específicas para obtener una plancha de impresión según las dimensiones predeterminadas.

40 Además, como se ha descrito anteriormente, por ejemplo en los documentos US-A-5 735 983 y US-A-6 376 012, el espesor de la capa aplicada se mide a una distancia determinada de los medios de aplicación de fotopolímero. Tal disposición aumenta la incertidumbre acerca del origen de un eventual error. El resultado es una mayor imposibilidad de aportar correcciones precisamente específicas para obtener una plancha de impresión según las dimensiones predeterminadas.

El objetivo de la invención es solucionar los inconvenientes descritos anteriormente.

45 El objetivo de la invención se alcanza con un dispositivo según la reivindicación 1.

Según la invención, el medio de verificación comprende un detector montado en el lado corriente abajo del medio de aplicación para su disposición por encima de una parte de la capa de fotopolímero que se acaba de aplicar, un comparador destinado a comparar el espesor real de la parte de la capa de polímero que se acaba de aplicar con el espesor predeterminado y un generador de señales eléctricas destinado a generar una señal de corrección en caso de diferencia entre el espesor real y el espesor predeterminado, estando el generador conectado a un dispositivo de ajuste del caudal de fotopolímero del medio de aplicación.

50 El dispositivo de la invención aporta la ventaja de poder verificar el espesor de la única capa de fotopolímero y poder hacerlo de manera continua y sobre todo en una parte de la capa de fotopolímero que se acaba de aplicar. Gracias a

la corta distancia entre el lugar donde cae el fotopolímero sobre el soporte y la parte de la capa de fotopolímero donde se verifica el espesor, la reacción en caso de diferencia del espesor es prácticamente inmediata.

5 Además, las disposiciones de la invención permiten colocar los medios de aplicación de la película bastante cerca del medio de aplicación de fotopolímero. Las disposiciones de la invención no conducen por lo tanto a un aumento notable del dispositivo de realización de una plancha de impresión.

10 Las disposiciones de la invención permiten por otra parte, según una realización preferida de la invención, no medir el espesor real de la capa de fotopolímero aplicada, sino verificar si la superficie de la capa de fotopolímero depositada permanece a un nivel constante o no. En efecto, en caso de realización de una capa de fotopolímeros con un espesor idealmente constante, el nivel constante de la superficie de la capa de fotopolímero es entonces representativo de la constancia del espesor de la capa realizada.

Esta disposición de la invención es particularmente ventajosa debido a la transparencia de los fotopolímeros líquidos. Asimismo, el soporte es a menudo negro. Debido a esto, el espesor de la capa aplicada es difícilmente medible con medios de reflexión óptica. Por el contrario, es fácil vigilar el nivel de la superficie de la capa aplicada con un detector de reflexión, preferiblemente con un detector del tipo que trabaja por reflexión definida.

15 Este tipo de detector utiliza la reflexión de un haz de luz sobre la superficie de la resina en el caso de una incidencia no normal. Se habla de reflexión especular sobre una superficie muy lisa (como es el caso de un líquido) con un ángulo de incidencia que es igual y opuesto respecto de la normal al ángulo de reflexión.

20 El principio de la verificación del nivel de la superficie de la capa aplicada presenta por otra parte la ventaja de un aparato sencillo y que funciona sobre una amplia gama de espesores de capas de polímero. En efecto, el dispositivo de la invención, en la realización explicada, al utilizar solo el nivel de la superficie de la capa, el espesor de la capa de fotopolímero carece de importancia.

25 Al mismo tiempo, esto simplifica el aparato de realización de las planchas de impresión. En efecto, tal aparato puede estar equipado con una placa o un plano de trabajo o cualquier otro medio conformado para mantener o llevar el soporte sobre el cual el fotopolímero se ha de aplicar y para disponer esta placa a un nivel variable respecto del medio de aplicación de fotopolímero. Dicho de otro modo, la placa se monta de manera móvil para poder alejarse o acercarse del medio de aplicación de fotopolímero y ajustar de este modo un espesor predeterminado o espesor de referencia. Según una segunda variante, la placa se monta en posición fija y son el medio de aplicación de fotopolímero y la devanadera de película que se montan de manera móvil para poder acercarse o alejarse de la placa.

30 Según otra característica de la presente invención, el medio de aplicación comprende medios de dosificación. Esta disposición de la invención permite desplazar el medio de aplicación de fotopolímero respecto del soporte a una velocidad de desplazamiento o de aplicación constante. Más en particular, esta disposición de la invención permite utilizar un motor de velocidad constante, lo cual simplifica el dispositivo de la invención gracias a la ausencia de un variador de velocidad.

35 Según otra característica más de la invención, el medio de aplicación comprende un depósito para el fotopolímero y a la salida del depósito, medios de dosificación. Los medios de dosificación se pueden disponer inmediatamente después de la salida del depósito. Sin embargo, es preferible que la salida del depósito, que se presenta generalmente en forma de una hendidura, esté formado al menos parcialmente por medios de dosificación.

40 El depósito se conforma para que el fotopolímero pueda salir a través de una hendidura de apertura variable, estando esta hendidura formada entre una rasqueta y un cuerpo cilíndrico de sección transversal no circular. Al estar montados la rasqueta y el cuerpo cilíndrico sobre el depósito, forman parte integrante del mismo. La variación de la apertura de la hendidura se consigue por rotación del cuerpo cilíndrico alrededor de su eje longitudinal según una señal eléctrica de corrección generada por el detector que verifica la constancia del nivel de la superficie de la capa de polímero depositada.

45 Según una variante de realización representada en los dibujos, el cuerpo cilíndrico está provisto de una cara plana que se extiende según un plano paralelo a su eje longitudinal. Esta cara plana da a la sección transversal del cuerpo cilíndrico la forma no circular. Al estar el lado no circular de la sección transversal orientado hacia la rasqueta y la hendidura de salida del depósito delimitada entre el lado no circular del cuerpo cilíndrico y la rasqueta, la apertura de la hendidura puede variar por rotación del cuerpo cilíndrico alrededor de su eje longitudinal.

50 Según otro aspecto de la invención, la rasqueta se dispone por encima del soporte destinado a recibir una capa de un fotopolímero, a una altura que es superior al espesor predeterminado de la capa de fotopolímero a aplicar.

Con el fin de garantizar un caudal homogéneo del fotopolímero a una velocidad de desplazamiento elegida del medio de aplicación, se recomienda que la altura a la cual se dispone la rasqueta respecto del soporte, sea aproximadamente 2 mm superior al espesor de la capa de fotopolímero a realizar.

El objetivo de la invención se consigue igualmente con un procedimiento según la reivindicación 7.

Según la invención, el procedimiento comprende al menos las siguientes etapas:

- depositar un soporte destinado a recibir una capa de fotopolímero líquido,
- aplicar el fotopolímero líquido sobre el soporte en una capa que tiene una superficie y un espesor predeterminado,
- 5 – verificar el espesor de la parte de la capa de polímero que se acaba de aplicar,
- generar una señal de corrección si el espesor real difiere del espesor predeterminado, y
- reajustar un dosificador del medio de aplicación según la señal de corrección

Este procedimiento se aplica ventajosamente con la ayuda del dispositivo descrito anteriormente.

10 Otras características y ventajas de la presente invención se harán evidentes en la siguiente descripción de una realización del dispositivo de la invención. La descripción se realiza con referencia a los dibujos en los cuales:

- la figura 1 representa muy esquemáticamente un dispositivo de la invención, y
- la figura 2 representa la disposición de los diferentes elementos del medio de aplicación del dispositivo de la invención en una vista lateral.

15 La figura 1 representa un dispositivo para la realización de una plancha de impresión según la invención. Este dispositivo comprende un soporte 1 destinado a recibir un fotopolímero líquido y a continuación una película destinada a constituir la base de la plancha de impresión, así como un medio de aplicación 3 del fotopolímero líquido sobre el soporte 1 en una capa 2 y un medio de verificación 5 del espesor de la capa 2 aplicada. Durante la deposición de la capa 2, el medio de aplicación 3 se desplaza respecto del soporte 1 según la dirección D. El soporte 1 descansa sobre una placa 30.

20 El medio de verificación 5 comprende un detector montado sobre el lado corriente abajo del medio de aplicación 3. El detector 5 se dispone de este modo por encima de una parte de la capa de fotopolímero 2, que se acaba de aplicar. El detector 5 se conecta a un comparador (no representado) destinado a comparar el espesor real de la parte de la capa de polímero 2 que se acaba de aplicar con el espesor predeterminado. El comparador incluye, o está conectado a, un generador de señales eléctricas destinado a generar una señal de corrección en caso de diferencia
25 entre el espesor real y el espesor predeterminado de la capa de fotopolímero. El generador de señales eléctricas se conecta a un dispositivo de ajuste del caudal de fotopolímero del medio de aplicación 3.

En un aparato o una instalación de realización de planchas de impresión, la placa 30 y el dispositivo de aplicación 3 se montan ventajosamente de manera que uno pueda desplazarse elevándose respecto del otro. Generalmente, será más fácil montar la placa 30 móvil respecto del medio de aplicación 3 montado fijo.

30 La figura 2 representa los diferentes elementos del medio de aplicación 3 y la posición respecto del soporte 1.

El medio de aplicación 3 comprende un depósito 4 para el fotopolímero, y a la salida del depósito 4, medios de dosificación 7, 8. Los medios de dosificación 7, 8 comprenden una rasqueta 7 y un cuerpo cilíndrico 8 que tiene un eje longitudinal 9 y una sección transversal no circular. La forma no circular de la sección del cuerpo 8 se consigue con una cara plana 10 que se extiende según un plano paralelo al eje longitudinal 9 del cuerpo cilíndrico 8. La cara
35 plana 10 se orienta hacia la rasqueta 7 para definir una hendidura 6 de apertura L variable entre la rasqueta 7 y el cuerpo cilíndrico 8. La variación de la apertura L de la hendidura 6 se obtiene por rotación del cuerpo cilíndrico 8 alrededor de su eje longitudinal 9 según una señal eléctrica de corrección generada por el detector 5.

La orientación de la cara plana 10 respecto de un plano vertical se indica en la figura con un ángulo de apertura Q. Cuanto más pequeño es el ángulo de apertura Ω , mayor es la apertura L de la hendidura 6.

40 La figura 2 representa por otra parte también el espesor g de la capa de fotopolímero 2 y la altura h a la cual se dispone la rasqueta 7. Sin que se indique numéricamente, la figura 2 muestra claramente que la altura h es mayor que el espesor g de la capa de fotopolímero 2.

Es evidente que la realización por el cuerpo cilíndrico 8 con una cara plana es una realización entre otras. Se podrá sin salirse del marco de la invención, utilizar un sistema de válvula o un sistema de hendidura móvil o también un
45 equivalente funcional.

El experto en la técnica entenderá fácilmente que el espesor g de la capa de fotopolímero 2 depositada podrá variar a la vez que mantiene una velocidad de aplicación constante.

REIVINDICACIONES

- 1.- Dispositivo para la realización de una plancha de impresión que comprende un soporte (1) destinado a recibir un fotopolímero líquido y a continuación una película destinada a constituir la base de la plancha de impresión, un depósito (4) para el fotopolímero, un medio de aplicación (3) del fotopolímero líquido sobre el soporte (1) en una capa (2) que tiene una superficie (21) y un espesor predeterminado (g) y un medio de verificación (5) del espesor (g) de la capa (2) aplicada, comprendiendo el medio de verificación un detector (5) montado por encima de la capa de fotopolímero (2), un comparador destinado a comparar el espesor real de la capa de polímero (2) con el espesor predeterminado y un generador de señales eléctricas destinado a generar una señal de corrección en caso de diferencia entre el espesor real y el espesor predeterminado, estando el generador conectado a un dispositivo de ajuste del caudal de fotopolímero del medio de aplicación (3); **caracterizado porque** el detector (5) se monta en posición fija y directamente en una pared del medio de aplicación (3) del lado corriente abajo del medio de aplicación (3) para poder detectar el nivel de la superficie (21) de la parte de la capa de fotopolímero (2) que se acaba de aplicar, siendo este nivel representativo del espesor real de la capa de fotopolímero (2), **porque** el detector (5) es del tipo que trabaja por reflexión definida, es decir utilizando la reflexión de un haz de luz de incidencia no normal sobre la superficie (21) de la parte de la capa de fotopolímero (2) que se acaba de aplicar y **porque** el depósito (4) se conforma para que el fotopolímero pueda salir del mismo a través de una hendidura (6) de ancho (L) variable formada entre una rasqueta (7) y un cuerpo cilíndrico (8) de sección transversal no circular montados en el depósito (4), orientándose el lado no circular hacia la rasqueta y obteniéndose la variación del ancho de la hendidura (6) por rotación del cuerpo cilíndrico (8) alrededor de su eje longitudinal (9) según una señal eléctrica de corrección generada por el detector (5).
- 2.- Dispositivo según la reivindicación 1, **caracterizado porque** el cuerpo cilíndrico (8) está provisto de una cara plana (10) que se extiende según un plano paralelo al eje longitudinal (9) del cuerpo cilíndrico (8), dando esta cara plana (10) a la sección transversal del cuerpo cilíndrico (8) la forma no circular.
- 3.- Dispositivo según la reivindicación 1 o 2, **caracterizado porque** la rasqueta (7) se dispone por encima del soporte (1) a una altura (h) que es superior al espesor predeterminado (g) de la capa de fotopolímero a aplicar.
- 4.- Dispositivo según la reivindicación 3, **caracterizado porque** la altura (h) a la cual se dispone la rasqueta (7) es aproximadamente 2 mm superior al espesor predeterminado (g) de la capa de fotopolímero (2).
- 5.- Dispositivo según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado porque** comprende, para mantener o llevar el soporte (1), una placa (30) montada a un nivel variable respecto del medio de aplicación (3) del fotopolímero líquido.
- 6.- Dispositivo según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado porque** comprende un motor de velocidad constante para desplazar el medio de aplicación (3) por encima del soporte (1).
- 7.- Procedimiento de realización de una plancha de impresión mediante un dispositivo que comprende un soporte (1) destinado a recibir un fotopolímero líquido y además, una película destinada a constituir la base de la plancha de impresión, un depósito (4) para el fotopolímero, un medio de aplicación (3) del fotopolímero líquido sobre el soporte (1) en una capa (2) que tiene una superficie (21) y un espesor predeterminado (g) y un medio de verificación (5) del espesor (g) de la capa (2) aplicada, comprendiendo el procedimiento al menos las siguientes etapas:
- depositar un soporte (1) destinado a recibir una capa (2) de fotopolímero líquido,
 - aplicar el fotopolímero líquido sobre el soporte (1) en una capa (2) que tiene una superficie (21) y un espesor predeterminado (g),
 - verificar el espesor (g) de la capa de polímero (2),
 - generar una señal de corrección si el espesor real difiere del espesor predeterminado (g), y
 - reajustar un dosificador (7, 8) del medio de aplicación (3) según la señal de corrección, **caracterizado porque** el espesor (g) de la capa de polímero se verifica en la parte de capa que se acaba de aplicar, es decir por un detector (5) del tipo que trabaja por reflexión definida, es decir utilizando la reflexión de un haz de luz de incidencia no normal sobre la superficie (21) y montado en posición fija y directamente sobre una pared del medio de aplicación (3) del lado corriente abajo del medio de aplicación (3).
- 8.- Procedimiento según la reivindicación 7, **caracterizado porque** el medio de aplicación (3) se desplaza por encima del soporte (1) con una velocidad de aplicación constante.

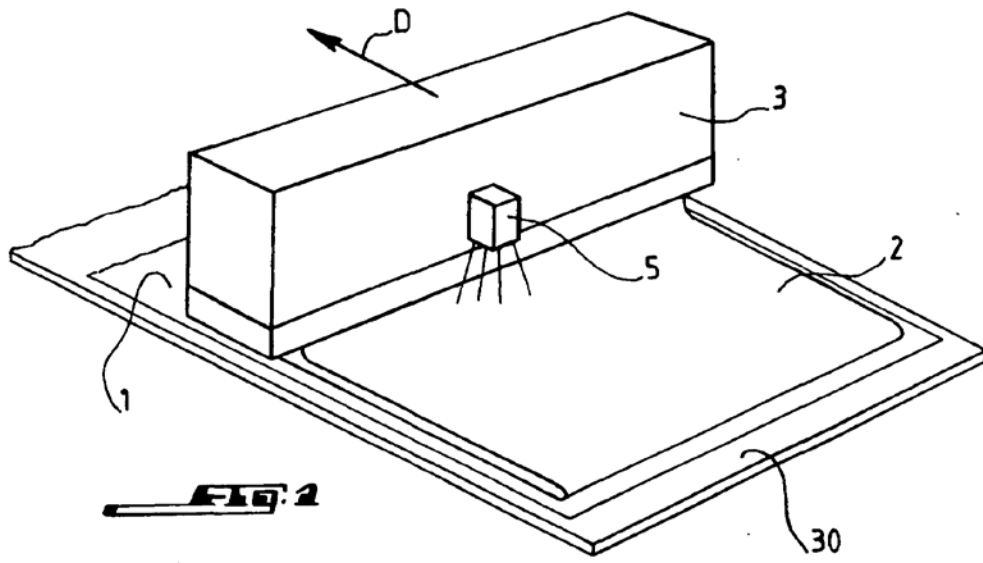


FIG. 2

