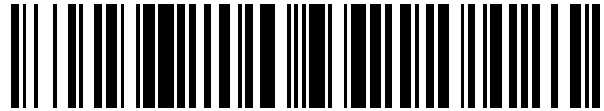


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 562 956**

51 Int. Cl.:

B31F 1/07 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **23.11.2009 E 09425478 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **27.01.2016 EP 2191959**

54 Título: **Unidad de estampado-laminación y procedimiento de estampado**

30 Prioridad:

25.11.2008 IT FI20080229

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

09.03.2016

73 Titular/es:

**DELICARTA S.P.A. (100.0%)
VIA DI LUCIA, 9
55016 PORCARI (LU), IT**

72 Inventor/es:

STEFANI, EMI

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 562 956 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

Unidad de estampado-laminación y procedimiento de estampado

5 Campo técnico

La presente invención se refiere a máquinas y procedimientos para la conversión de materiales en banda continua, en particular para convertir o procesar papel, tal como el denominado papel de seda para la fabricación de papel higiénico, papel de cocina, servilletas o bien otros productos de papel absorbente.

10 Antecedentes técnicos

A fin de proporcionar características estéticas y funcionales particulares a capas de papel o papel en banda continua y también para unir más capas unas a otras de modo que se forme un material en banda continua de múltiples capas, es conocido llevar a cabo operaciones de estampación en las capas de fibras celulósicas. La estampación se utiliza en particular para el procesado del papel denominado de seda, esto es un papel comúnmente utilizado para la fabricación de productos absorbentes, tal como papel higiénico, papel de cocina o similares, servilletas y otros productos.

20 Durante el estampado una o más capas son pasadas entre un rodillo de estampado, provisto de protuberancias y un rodillo de presión. Este último puede ser un rodillo grabado con un modelo de estampado complementario a aquél de las protuberancias del rodillo de estampado, de modo que el rodillo de estampado y el rodillo de presión se acoplan uno con el otro. Más frecuentemente, el rodillo de presión es un rodillo recubierto con un material flexible, por ejemplo caucho y en este caso el estampado se obtiene haciendo que las protuberancias del estampado del rodillo de estampado penetren en el estrato de recubrimiento elásticamente flexible del rodillo de presión. La capa o las capas de papel que pasan por la pasada entre el rodillo de estampado y el rodillo de presión son sometidas a una deformación permanente, la cual comporta la formación de un modelo de estampado elevado en la capa, que corresponde al modelo definido por las protuberancias del rodillo de estampado. Prolongaciones y cavidades se forman por lo tanto en la capa, correspondiendo a las cavidades y las prolongaciones del rodillo de estampado.

30 Cuando dos capas o grupos de capas son estampadas separadamente, cada una entre un rodillo de estampado y un rodillo de presión, deben ser unidas mutuamente para formar el material en banda continua de múltiples capas. La unión normalmente se obtiene mediante encolado. En este caso, se utilizan las unidades denominadas de estampado - laminación, esto es unidades capaces de llevar a cabo el estampado en una o más capas y a continuación unir las capas procesadas una a la otra.

40 En algunos dispositivos o unidades de estampado - laminación conocidos, el estampado y la laminación se llevan a cabo según la denominada técnica de punta a punta, según la cual las dos capas estampadas separadamente entre dos rodillos de estampación y dos rodillos de presión correspondiente, son laminadas y unidas mediante encolado, después de haber aplicado una cola en por lo menos una de las capas, pasándolas a través de una pasada definida por el primer y por el segundo rodillo de estampado, en esta pasada por lo menos algunas de las protuberancias del primer rodillo están en correspondencia con las protuberancias del segundo rodillo. Las protuberancias que se corresponden una a otra ejercen una presión de laminación entre las dos capas en donde la cola ha sido aplicada, de modo que se obtiene la unión por encolado.

45 En otras formas de realización las dos capas estampadas separadamente por dos rodillos de estampado y dos rodillos de presión correspondientes son unidas por encolado por medio de un rodillo denominado de laminación, el cual coopera con uno de los rodillos de estampado. En este caso se obtiene un estampado del tipo generalmente denominado anidado, esto es en donde las prolongaciones del estampado de una capa entran en las cavidades entre las prolongaciones del estampado de la otra capa. El rodillo de laminación generalmente es un rodillo con una superficie plana, fabricado de un material relativamente duro, tal como un caucho muy duro, o un rodillo metálico. También un dispensador de la cola está asociado al rodillo de estampado, con el cual coopera el rodillo de presión o laminación. El rodillo de laminación presiona las dos capas contra las protuberancias de estampado del rodillo de estampado al cual está asociado. Se obtiene el efecto de una compresión sustancial del producto en banda continua de múltiples capas, con un dañado parcial de los motivos de estampado obtenidos durante la fase de estampado previa entre cada rodillo de estampado y el correspondiente rodillo de presión.

60 El documento US 4,483,728 revela una unidad de estampado - laminación que comprende un primer rodillo de estampado que coopera con un primer rodillo de presión, un segundo rodillo de estampado que coopera con un segundo rodillo de presión, los dos rodillos de estampado estando provistos de protuberancias de estampado para estampar separadamente dos capas de papel de seda. La unidad de estampado - laminación descrita en el documento de patente anterior mencionado adicionalmente tiene un dispensador de cola, asociado con el segundo rodillo de estampado, el cual aplica cola en las protuberancias generadas en la segunda capa por las protuberancias del segundo rodillo de estampado. Al mismo rodillo de estampado al cual está asociado el dispensador de cola, también está asociado un rodillo de laminación que, al contrario de lo que normalmente ocurre, está provisto de prolongaciones. El rodillo de laminación define con el segundo rodillo de estampado una pasada de laminación, a

través de la cual pasan las dos capas estampadas. En esta pasada de laminación las dos capas, anteriormente provistas con respectivos motivos de estampado, son presionadas por las protuberancias del rodillo de laminación. De este modo la laminación está limitada a la superficie de las protuberancias del rodillo de laminación, en lugar de estar sobre la superficie entera de las protuberancias del segundo rodillo de estampado, como ocurre en las unidades de estampado - laminación del tipo tradicional. En cualquier caso, también en este dispositivo conocido las dos capas previamente estampadas son presionadas por lo menos parcialmente en las áreas en las cuales actúan las protuberancias del rodillo de laminación.

Resumen de la invención

Según un aspecto, la presente invención proporciona una unidad de laminación - estampado la cual permite obtener un procesamiento mejor del material en banda continua, manteniendo el estampado sin cambios, o reduciendo sustancialmente la alteración del estampado generado antes de la laminación.

Según un aspecto diferente la invención proporciona un procedimiento de estampado y laminación el cual permite reducir el daño causado por el rodillo de laminación al estampado de las dos capas, o grupos de capas, antes de la laminación.

Sustancialmente, la presente invención proporciona una unidad de estampado - laminación según la reivindicación 1 que comprende: un primer rodillo de estampado provisto de una serie de primeras protuberancias de estampado; un primer rodillo de presión, que coopera con dicho primer rodillo de estampado para estampar una primera capa de material en banda continua; un segundo rodillo de estampado provisto de una serie de segundas protuberancias; un segundo rodillo de presión, que coopera con dicho segundo rodillo de estampado para estampar una segunda capa de material en banda continua; un dispensador de cola, que coopera con dicho primer rodillo de estampado; un rodillo de laminación, que coopera con dicho segundo rodillo de estampado. El rodillo de laminación está provisto de protuberancias en fase con por lo menos algunas de las primeras protuberancias del primer rodillo de estampado a fin de generar un efecto de laminación en correspondencia con áreas de la primera capa estampada por el primer rodillo de estampado. De este modo se obtiene una laminación entre capas del material en banda continua sin compresión o en ningún caso con un efecto inferior de compresión del modelo de estampado de las capas.

En algunas formas de realización ventajosas los rodillos de estampado primero y segundo están sincronizados en una disposición anidada, con las protuberancias del primer rodillo de estampado en fase con cavidades entre protuberancias del segundo rodillo de estampado. Preferiblemente, las protuberancias del rodillo de laminación tienen una altura mayor que las protuberancias del segundo rodillo de estampado y preferiblemente también que las protuberancias del primer rodillo de estampado.

Según otro aspecto, la invención se refiere a un procedimiento para el estampado y la unión de capas de material en banda continua según la reivindicación 5 que comprende las fases de:

- estampado de una primera capa entre un primer rodillo de presión y un primer rodillo de estampado provisto de primeras protuberancias;

- estampado de una segunda capa entre un segundo rodillo de presión y un segundo rodillo de estampado provisto de segundas protuberancias;

- aplicación de una cola en por lo menos algunas de las protuberancias de estampado generadas por el primer rodillo de estampado;

- laminación de dicha primera y dicha segunda capa entre dicho segundo rodillo de estampado y un rodillo de laminación provisto de protuberancias de laminación en fase con por lo menos algunas de las primeras protuberancias del primer rodillo de estampado.

Cada capa puede estar formada por un estrato individual o por una pluralidad de estratos, fabricados de celulosa a partir de fibras, por ejemplo.

Breve descripción de los dibujos

La invención se comprenderá mejor siguiendo la descripción y los dibujos adjuntos, los cuales muestran formas de realización prácticas no limitativas de la invención. Más en particular, en los dibujos:

- la figura 1 muestra un diagrama de una unidad de estampado - laminación según la presente invención;

- las figuras 1A, 1B, 1C muestran a mayor escala detalles de la figura 1;

- la figura 2 muestra a mayor escala la pasada de laminación;

- la figura 2A muestra a mayor escala un detalle de la figura 2;
- la figura 3 muestra a mayor escala una sección esquemática de un material en banda continua de múltiples capas obtenido por medio de una unidad de estampado - laminación con un procedimiento según la presente invención;
- la figura 4 muestra una sección similar a aquella de la figura 3 en una forma de realización modificada.

Descripción detallada de formas de realización de la invención

La figura 1 muestra esquemáticamente una posible forma de realización de una unidad de estampado - laminación según la presente invención. En esta forma de realización, la unidad de estampado - laminación, indicada globalmente con el número 1, comprende un primer rodillo de estampado 3 provisto (figura 1A) de primeras protuberancias de estampado 3P. Las protuberancias 3P pueden definir un motivo o modelo de estampado de diverso tipo, por ejemplo utilizado para impartir unas características técnico - funcionales y/o un aspecto particularmente agradable al producto. El primer rodillo de estampado 3 coopera con un primer rodillo de presión 5. En algunas formas de realización, el rodillo de presión 5 está recubierto con un estrato 5A fabricado de un material elásticamente flexible, tal como por ejemplo caucho.

Un dispensador de cola 7, de un tipo conocido y por lo tanto no descrito con mayor detalle en este documento, coopera con el primer rodillo de estampado 3. El dispensador de cola 7 aplica una cola en todas o en algunas de las prolongaciones generadas en una primera capa V1, fabricadas de papel o bien otro material en capas, estampada entre el rodillo de presión 5 y el rodillo de estampado 3. La cola puede ser aplicada en todas las prolongaciones o bien, utilizando un dispensador de cola 7 de una forma particular, únicamente en algunas de las prolongaciones formadas en el material en banda continua. Esto puede ser obtenido por ejemplo por medio de un dispensador de cola cliché, esto es un dispensador provisto de un modelo en la superficie del mismo.

La unidad de estampado - laminación 1 adicionalmente comprende un segundo rodillo de estampado 9, el eje de giro 9A del cual es sustancialmente paralelo al eje de giro 3A del primer rodillo de estampado 3. El segundo rodillo de estampado 9 tiene, en su propia superficie, protuberancias de estampado indicadas con 9P (véase el detalle de la figura 1B). El segundo rodillo de estampado 9 coopera con un segundo rodillo de presión 11. En algunas formas de realización el segundo rodillo de presión 11 puede estar recubierto con un estrato 11A de un material elástico mente flexible tal como por ejemplo caucho, de forma similar a lo que ha sido descrito con referencia al primer rodillo de presión 5. En la pasada formada por el segundo rodillo de estampado 9 y por el segundo rodillo de presión 11 se alimenta una segunda capa V2, la cual es estampada entre el segundo rodillo de estampado 9 y el segundo rodillo de presión 11, de forma similar a lo que ocurre a la primera capa V1 en la pasada de estampado entre el primer rodillo de presión 5 y el primer rodillo de estampado 3.

En algunas formas de realización, los rodillos de estampado 3 y 9 están dispuestos con sus ejes respectivos 3A y 9A a una distancia tal que no se tocan uno con otro en la pasada 13 formada entre los rodillos. En esta pasada la primera capa estampada V1 se desprende del primer rodillo de estampado 3 y se coloca en el segundo rodillo de estampado 9 como se representa esquemáticamente en la figura 2. Las protuberancias de estampado 3P y 9P están preferiblemente dispuestas de modo que las prolongaciones S1 formadas por el estampado de la capa V1 entran en las cavidades formadas entre las prolongaciones S2 generadas en la segunda capa V2, como se representa en particular en el detalle mayor escala de la figura 2A.

En las prolongaciones S1, o en algunas de ellas, ha sido aplicada una cola C por el dispensador de cola 7. Para obtener el encolado y por lo tanto la unión entre las capas V1 y V2 es necesario ejercer una presión de laminación entre las dos capas de estas áreas encoladas.

De forma característica, según la presente invención, esta laminación se obtiene proporcionando un rodillo de laminación 15, que coopera con el segundo rodillo de estampado 9 y está provisto de protuberancias 15P, como se representa en particular en el detalle a mayor escala de la figura 1C. Las protuberancias 15P están dispuestas de tal manera que, con un sincronismo adecuado entre el giro del rodillo de estampado 3 y del rodillo de laminación 15, entran entre protuberancias adyacentes 9P (figura 2A) del segundo rodillo de estampado 9, en las prolongaciones S1 de la capa V1 provista de cola C.

De este modo la presión de laminación entre las dos capas V1 y V2 se concentra sustancialmente en los valles entre las protuberancias 9P del segundo rodillo de estampado, en donde existen las áreas de la primera capa V1, sobre las cuales ha sido aplicada la cola C.

Contrariamente a lo que ocurre en las unidades de estampado - laminación tradicionales, provistas de un rodillo de laminación, en este caso la presión no es ejercida en las protuberancias 9P del rodillo de estampado al cual está asociado el rodillo de laminación, sino en las cavidades de ese rodillo, o por lo menos en algunas de dichas cavidades, que corresponden a las prolongaciones S1 de la capa V1 las cuales han recibido la cola.

Sustancialmente, el rodillo de laminación 15 tiene por lo tanto protuberancias 15P en fase con las protuberancias 3P del primer rodillo de estampado 3.

Adicionalmente, contrariamente a lo que ocurre en los dispositivos tradicionales, el rodillo de laminación 15 y el dispensador de cola 7 están asociados a dos rodillos de estampado diferentes: en el ejemplo ilustrado el dispensador de cola 7 está asociado al primer rodillo de estampado 3, mientras el rodillo de laminación 15 está asociado al segundo rodillo de estampado 9. También es posible una disposición inversa. Viceversa, en los dispositivos tradicionales el rodillo de laminación actúa contra el rodillo de estampado al cual está asociado el dispensador de cola, esto debido al hecho de que la unidad de laminación tradicional actúa sobre las protuberancias del rodillo de estampado, al cual está asociado, en las cuales ha sido aplicada la cola.

Con la disposición según la presente invención se obtiene una laminación de las dos capas V1 y V2 por medio de la aplicación de presión la cual no daña el estampado, mientras generalmente la presión del rodillo de laminación es ejercida en las protuberancias 9P del rodillo de estampado 9 con la consiguiente compresión por lo menos parcial del modelo estampado generado previamente.

En algunas formas de realización la altura H (figura 2A) de las protuberancias 15B del rodillo de laminación 15 es mayor que la altura h de las protuberancias 9B del segundo rodillo de estampado 9, y esto reduce adicionalmente el riesgo de dañado que resulta a partir de la compresión del modelo de estampado generado por los rodillos de estampado 3, 9 y por los correspondientes rodillos de presión 5, 11.

La figura 3 muestra esquemáticamente una sección transversal del material en banda continua fabricado por medio del dispositivo y el procedimiento descrito en este documento. En este ejemplo de forma de realización las prolongaciones S1 generadas en la capa V1 son de dimensiones mayores y más separadas una de otra que las prolongaciones S2 generadas en la capa V2, aunque esto no es estrictamente necesario. En este caso las prolongaciones S1 imparten un modelo decorativo al producto, mientras las prolongaciones S2 forman un estampado de fondo el cual es denso y de dimensiones pequeñas. En otras formas de realización, las dimensiones y/o la densidad de las protuberancias S1, S2 pueden ser similares sustancialmente en las dos capas, o una disposición inversa con relación a aquello ilustrado.

En la configuración descrita antes en este documento los dos rodillos de estampado 3 y 9 están en fase, esto es están sincronizados con una disposición anidada: las protuberancias 3P están dispuestas, con relación a las protuberancias 9P, de modo que las prolongaciones S1 formadas en la capa V1 entren en las cavidades entre las prolongaciones S2 de la capa V2. Sin embargo, ésta es únicamente una forma de realización posible del procedimiento y del dispositivo según la presente invención.

La figura 4 muestra esquemáticamente, en una fase intermedia del proceso, un material en banda continua N obtenido con una disposición y un ajuste de fase diferente de las prolongaciones S1 de la capa V1 y S2 de la capa V2. Como se puede ver en la figura 4, algunas de las prolongaciones S1, S2, indicadas en este caso con S1(X) y S2(X), están en una disposición punta a punta, esto es una correspondiendo con la otra. Estas prolongaciones corresponden a las protuberancias de los rodillos de estampado instaladas en una disposición punta con punta en la pasada de estampado 13. Otras prolongaciones, indicadas con S1(Y) y S2(Y), están dispuestas en una disposición anidada. C indica la cola aplicada por el dispensador de cola 7 en las prolongaciones S1, S1(X), S1(Y) de la capa V1.

La sección representada en la figura 4 muestra el material en banda continua en una fase intermedia del proceso, antes de que entre en la pasada de laminación entre el rodillo de estampado 9 y el rodillo de laminación 15. Por motivos de claridad del dibujo, los rodillos no están representados en la figura 4, pero se debe entender que la capa V2 se acopla con el rodillo de estampado 9, y por lo tanto en el interior de las prolongaciones S2 están las protuberancias 9P del rodillo de estampado 9 y la capa entera V2 está en contacto y acoplada con la superficie del rodillo de estampado 9. La capa V1 ha sido desprendida del rodillo de estampado 3 y puesta sobre la capa V2, a fin de pasar en la pasada de laminación entre los rodillos 15 y 9.

En esta pasada las protuberancias 15P del rodillo de laminación 15 entrarán en las flechas 15X de modo que ejercen la presión de laminación que encola las prolongaciones S1(Y) en el interior de las cavidades entre las prolongaciones S2(Y) de la capa V2. Un producto mezclado se obtiene de este modo, estampado parcialmente en una disposición punta con punta y parcialmente en una disposición anidada. También en este caso, mediante la utilización de un rodillo de laminación 15 según la presente invención, se consigue una reducción o una eliminación de la compresión del modelo de estampado, previamente impartido a las capas V1 y V2 por los rodillos de estampado 3 y 9 y los correspondientes rodillos de presión 5 y 11.

Se comprenderá que el dibujo muestra únicamente un ejemplo proporcionado sólo como una demostración práctica de la invención y esta invención puede variar en las formas y en las disposiciones sin por ello salirse del ámbito del concepto que subyace en la invención. Cualquier número de referencia en las reivindicaciones adjuntas está provisto con el único propósito de facilitar la lectura de las reivindicaciones a la luz de la descripción y los dibujos y no limitan el ámbito de protección representado por las reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

1. Una unidad de estampado - laminación, que comprende:
- 5 - un primer rodillo de estampado (3) provisto de una serie de primeras protuberancias de estampado (3P);
- un primer rodillo de presión (5), que coopera con dicho primer rodillo de estampado (3) para estampar una primera capa (V1) de material en banda continua, generando prolongaciones (S1) en dicha primera capa (V1);
- 10 - un segundo rodillo de estampado (9) provisto de una serie de segundas protuberancias de estampado (9P);
- un segundo rodillo de presión (11), que coopera con dicho segundo rodillo de estampado (9) para estampar una segunda capa (V2) de material en banda continua generando prolongaciones (S2) en dicha segunda capa (V2);
- 15 - un dispensador de cola (7), que coopera con dicho primer rodillo de estampado (3) para aplicar cola en todas o algunas de las prolongaciones (S1) generadas en dicha primera capa (V1);
- un rodillo de laminación (15) provisto de protuberancias (15P),
- 20 caracterizada por que dicho rodillo de laminación (15) coopera con dicho segundo rodillo de estampado (9); y las protuberancias (15P) de dicho rodillo de laminación (15) están en fase con por lo menos algunas de las primeras protuberancias (3P) del primer rodillo de estampado (3) a fin de generar un efecto de laminación en correspondencia con las áreas de la primera capa (V1) estampada por el primer rodillo de estampado (3).
- 25 2. La unidad de estampado - laminación como se reivindica en la reivindicación 1 en la que dichos rodillos de estampado primero y segundo (3, 9) están en fase en una disposición anidada, con las protuberancias (3P) del primer rodillo de estampado (3) en fase con cavidades entre protuberancias (9P) del segundo rodillo de estampado (9).
- 30 3. La unidad de estampado - laminación como se reivindica en la reivindicación 1 o 2 en la que las protuberancias (15P) del rodillo de laminación (15) tienen una altura (H) mayor que la altura (h) de las protuberancias (9P) del segundo rodillo de estampado (9).
- 35 4. La unidad de estampado - laminación como se reivindica en la reivindicación 1, 2 o 3 en la que dichas primeras protuberancias (3P) del primer rodillo de estampado (3) definen un modelo decorativo y dichas segundas protuberancias (9P) del segundo rodillo de estampado (9) definen un modelo de fondo.
5. Un procedimiento de estampado y acoplamiento de capas (V1, V2) de material en banda continua, que comprende las fases de:
- 40 - estampado de una primera capa (V1) entre un primer rodillo de presión (5) y un primer rodillo de estampado (3) provisto de primeras protuberancias (3P);
- 45 - estampado de una segunda capa (V2) entre un segundo rodillo de presión (11) y un segundo rodillo de estampado (9) provisto de segundas protuberancias (9P);
- aplicación de una cola (C) en por lo menos algunas de las protrusiones de estampado (S1) generadas por el primer rodillo de estampado (3);
- 50 - laminación de dicha primera capa (V1) y dicha segunda capa (V2) entre dicho segundo rodillo de estampado (9) y un rodillo de laminación (15) provisto de protuberancias de laminación (15P) en fase con por lo menos algunas de las primeras protuberancias (3P) del primer rodillo de estampado (3).
- 55 6. El procedimiento como se reivindica en la reivindicación 5 en el que dichas primeras protuberancias (3P) y segundas protuberancias (9P) están en fase de modo que las primeras protuberancias (3P) del primer rodillo de estampado están en correspondencia con las cavidades entre las segundas protuberancias (9P) del segundo rodillo de estampado (9).

