



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 361 902**

51 Int. Cl.:
B41N 10/06 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **09169305 .1**

96 Fecha de presentación : **16.05.2005**

97 Número de publicación de la solicitud: **2116387**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **11.11.2009**

54 Título: **Procedimiento de fabricación de material compuesto de relleno para su uso en litografía offset.**

30 Prioridad: **14.05.2004 US 571215 P**
13.05.2005 US 129111

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
24.06.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
24.06.2011

73 Titular/es: **Day International, Inc.**
130 West Second Street
Dayton, Ohio 45402, US

72 Inventor/es: **Flint, W. Toriran y**
Byers, Joseph L

74 Agente: **Carpintero López, Mario**

ES 2 361 902 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

Procedimiento de fabricación de material compuesto de relleno para su uso en litografía offset.

5 La presente invención versa acerca de un material compuesto no compresible de relleno para su uso con una mantilla de impresión en litografía offset, y, más en particular, acerca de un material mejorado de relleno que incluye un compuesto polimérico en al menos una superficie que proporciona el calibre deseado al ensamblaje de la mantilla de impresión.

10 Uno de los procedimientos comerciales de impresión más comunes es la litografía offset, en la que se hace girar un cilindro giratorio cubierto con una plancha de impresión que tiene un área de imagen receptiva a la tinta y cubierta de ella, de modo que su superficie hace contacto con un segundo cilindro cubierto con una mantilla de impresión receptiva a la tinta. La tinta en la superficie de la imagen de la plancha de impresión se transfiere o se traspa a la superficie de la mantilla, y se hace pasar papel entre el cilindro cubierto por la mantilla y un cilindro de apoyo para transferir la imagen desde la superficie de la mantilla al papel.

15 Durante la etapa en la que se transfiere la imagen desde la plancha a la mantilla y desde la mantilla de impresión al papel, es importante que haya un contacto íntimo entre las superficies en contacto. Esto se logra normalmente colocando los cilindros de modo que haya una interacción fija entre las superficies de contacto para que la mantilla se comprima en todo el recorrido hasta una profundidad fijada. En un procedimiento conocido, esta interacción fija se logra insertando uno o más materiales no compresibles de relleno entre la mantilla y/o la plancha y la superficie de los cilindros en los que están montadas para aumentar el espesor de la mantilla y/o la plancha, proporcionando un calibre homogéneo y ajustando la presión necesaria para lograr una buena transferencia de la tinta.

20 Los materiales convencionales no compresibles de relleno usados bajo la mantilla han comprendido capas relativamente delgadas de poliéster, como papel Mylar o calandrado. Sin embargo, pueden hacer falta múltiples capas de estos materiales de relleno para construir la superficie de la mantilla hasta lograr un ajuste de interacción suficiente. Esto causa numerosos problemas de manejo e instalación y requiere un tiempo adicional para su instalación. Además, una vez colocados en el cilindro de la mantilla, estos materiales de relleno tienden a menudo a resbalar o deslizarse, lo que puede hacer que la superficie de la mantilla no sea uniforme y que ello dé como resultado una calidad de impresión deficiente.

30 Se han desarrollado materiales compuestos de relleno que comprenden una o más capas de tejido de calada, colas de contacto a base de caucho y capas superficiales a base de caucho que tienen espesores mayores que los de los materiales de relleno de papel. Sin embargo, tales materiales compuestos de relleno son caros de producir debido a los procedimientos tradicionales de fabricación en múltiples pasadas, recubrimiento por cuchilla de la cola de contacto a base de caucho y de las capas superficiales y al elevado costo de los tejidos de calada usados. Tales materiales compuestos de relleno requieren con frecuencia al menos dos capas de tela para lograr las propiedades necesarias de una elongación baja y de resistencia elevada a la tracción. Además, los tejidos de calada usados en los materiales compuestos de relleno actuales están orientados de tal modo que las propiedades requeridas se logran solamente en una dirección (típicamente, la dirección de la máquina). Además, los materiales compuestos de relleno adolecen de pérdida de calibre durante su uso, debido a las propiedades deficientes de deformación remanente por compresión de los compuestos a base de caucho usados y de los propios tejidos de calada. Así, la vida de los materiales compuestos de relleno se ve reducida, dado que los materiales tienden a perder calibre (es decir, espesor) durante la operación.

40 En consecuencia, sigue existiendo la necesidad en la técnica de un material de relleno de bajo costo, no compresible y no direccional que tenga un espesor que sea suficiente para ser instalado sin la necesidad de múltiples capas y que mantenga su calibre durante su vida útil.

45 La presente invención satisface esa necesidad al proporcionar un material de relleno no compresible y no direccional que tiene un espesor entre aproximadamente 0,25 mm y aproximadamente 1,7 mm que puede ser instalado como un solo relleno integral. El material compuesto de relleno es de bajo coste y mantiene su calibre durante su vida útil.

50 Según un aspecto de la presente invención, se proporciona un material compuesto integral de relleno para su uso con una mantilla de impresión que comprende un sustrato seleccionado del grupo constituido por tela, lienzo y película. El sustrato tiene superficies primera y segunda e incluye un compuesto polimérico en al menos una de las superficies primera y segunda. Preferentemente, el compuesto polimérico está incluido tanto en la superficie primera como en la segunda. El material compuesto de relleno tiene en su totalidad un espesor sustancialmente uniforme. Por "espesor sustancialmente uniforme" queremos decir que el espesor varía solo en aproximadamente 0,025 mm. Además, la superficie del compuesto polimérico es, preferentemente, sustancialmente lisa y libre de relieves, hoyuelos u otras imperfecciones superficiales.

55 Preferentemente, el sustrato es una tela seleccionada entre tela de inserción de trama, tejido de calada y tela no tejida. Preferentemente, el sustrato comprende una tela de inserción de trama que comprende hilos de al menos 1000 denier.

El compuesto polimérico se selecciona entre el cloruro de polivinilo, elastómeros termoplásticos (TPE), uretanos, cauchos sintéticos compuestos y mezclas de los mismos. Preferentemente, el compuesto polimérico tiene una deformación remanente por compresión de menos de aproximadamente 25; más preferentemente, de menos de aproximadamente 10; y lo más preferente es que sea de menos de aproximadamente 4. Por deformación remanente por compresión se alude a la medida de que una composición no vuelva a su espesor original después de que se la haya comprimido hasta un espesor específico durante una cantidad de tiempo específica. Preferentemente, el compuesto polimérico comprende cloruro de polivinilo que tiene una dureza Shore A de entre aproximadamente 60 y aproximadamente 80.

El material compuesto de relleno puede ser fabricado con facilidad proporcionando un sustrato seleccionado entre tela, lienzo y película y aplicando el compuesto polimérico a al menos una de las superficies primera y segunda del sustrato. El compuesto polimérico puede ser aplicado mediante técnicas convencionales de revestimiento o laminado. Preferentemente, el procedimiento incluye, además, el bruñido de la superficie del sustrato que incluye sobre sí dicho compuesto polimérico para ajustar el espesor del material compuesto de relleno hasta un calibre predeterminado. Preferentemente, el material compuesto de relleno resultante tiene un espesor de al menos 0,25 mm y es, preferentemente, sustancialmente no compresible en volumen. Por "no compresible en volumen" se quiere decir que el material de relleno mantiene su volumen original cuando es sometido a una fuerza compresora predeterminada. Preferiblemente también, el material compuesto de relleno tiene sustancialmente las mismas propiedades de elongación y de tracción en la dirección de la trama que en la de la urdimbre.

En uso, el material compuesto de relleno puede interponerse entre una mantilla de impresión y un cilindro de mantilla en el que se monta la mantilla de impresión.

En consecuencia, es una característica de la presente invención proporcionar un procedimiento y un material compuesto de relleno que es bajo en costo y que no pierde su espesor durante su vida útil. Otras características y ventajas de la invención serán obvias a partir de la siguiente descripción, de los dibujos adjuntos y de las reivindicaciones adjuntas.

La Fig. 1 es una vista en corte transversal de un material compuesto de relleno según la presente invención;

la Fig. 2 ilustra la estructura del sustrato preferente para su uso en la invención;

la Fig. 3 ilustra un conjunto de impresión utilizando el material compuesto de relleno; y

la Fig. 4 ilustra el material compuesto de relleno montado en un cilindro de mantilla de impresión tomado a lo largo de las líneas 4-4 de la Fig. 3.

El material compuesto de relleno de la presente invención proporciona varias ventajas con respecto a materiales de relleno previos, porque tiene mayor espesor, de manera que no hacen falta múltiples capas. Además, el material compuesto de relleno es de bajo costo de producción y proporciona las propiedades deseadas de calibre, retención del calibre, elongación y resistencia a la tracción necesarias para garantizar una buena calidad de impresión y una vida prolongada cuando se usa con una mantilla de impresión en aplicaciones de litografía offset.

El material compuesto de relleno está ilustrado en la Fig. 1 e incluye un sustrato 12 que tiene superficies 14 y 16 primera y segunda que están revestidas o laminadas preferentemente por las dos caras con un compuesto polimérico 18.

El sustrato preferente para su uso en la presente invención es una tela 20 de inserción de trama, tal como se muestra en la Fig. 2, que está construida con hilos de filamentos sintéticos de al menos 1000 denier extendidos en un patrón simétrico de 9 x 9 (9 hilos/pulgada en la dirección de la urdimbre 22 y de 9 hilos/pulgada en la dirección de la trama 24). Tales telas están disponibles comercialmente. Se prefiere esta construcción equilibrada porque el espacio abierto resultante entre los hilos permite que el compuesto polimérico, cuando se aplica a ambas superficies, se una a través de las aberturas y desarrolle una buena adhesión sin la necesidad de activadores de la adhesión. Si la tela de inserción de trama ha de ser revestida o laminada solamente por una cara, se prefiere una estructura más cerrada, y pueden ser necesarios activadores de la adhesión.

Aunque la disposición preferida de los hilos es simétrica, también pueden usarse disposiciones no simétricas variando el recuento (es decir, el número de hilos por unidad, por ejemplo el número de hilos por pulgada en la dirección de la urdimbre y/o la trama), el denier y el tipo de hilos usados en cada dirección, de modo que las propiedades de tracción y elongación se mantengan a un nivel aproximadamente equivalente tanto en la dirección de la urdimbre como de la trama. Por ejemplo, pueden usarse hilos de menor denier si se aumenta el recuento para mantener las propiedades deseadas de tracción y elongación. También pueden usarse hilos de mayor denier disminuyendo en correspondencia el recuento.

La resistencia preferente a la tracción del material de relleno es mayor que 889,64 Newtons, pero debería apreciarse que la resistencia a la tracción puede ser sustancialmente menor si el material de relleno se inserta entre el cilindro y

la mantilla de impresión sin tensión. Aunque se prefiere que las resistencias a la tracción y la elongación sean sustancialmente iguales tanto en la dirección de la urdimbre como en la de la trama, debería apreciarse que no es vital que sean iguales para lograr las propiedades deseadas.

5 El calibre del sustrato puede variar dependiendo del denier y del tipo de hilo usado, pero está típicamente entre aproximadamente 0,25 y aproximadamente 0,38 mm para telas fabricadas de hilo de 1000 denieres. Debiera apreciarse que el calibre y la tolerancia del calibre del material compuesto acabado de relleno se controlan mediante la cantidad de revestimiento polimérico y de la etapa de bruñido subsiguiente.

10 Aunque el sustrato preferente es una tela de inserción de trama, pueden usarse otros materiales de sustrato, incluyendo, sin limitación, telas de calada y no tejidas, lienzos, películas y películas perforadas. Aunque el sustrato está preferentemente en la forma de una sola capa, también es posible combinar múltiples capas de telas y/o películas en un material integral de relleno para lograr las propiedades deseadas de espesor, elongación y resistencia a la tracción. Por ejemplo, pueden usarse telas no tejidas como capas rentables de relleno de espacios dentro del material compuesto de relleno o en las superficies externas del mismo.

15 También es posible incorporar una capa compresible en el material compuesto de relleno. Preferentemente, tal capa compresible comprende microesferas termoplásticas que pueden incorporarse en una de las capas del compuesto polimérico o incluirse como una capa separada entre el sustrato y el compuesto polimérico. El compuesto polimérico preferente para su uso en el material de relleno de la presente invención es un compuesto flexible de cloruro de polivinilo (PVC). Los compuestos de PVC deberían tener una dureza Shore A que oscile entre aproximadamente 60 y 80, y deberían tener una deformación remanente por compresión menor de aproximadamente 25; más
20 preferentemente, menor de aproximadamente 10; y lo más preferente es que sea menor de aproximadamente 4. Tales compuestos de PVC están disponibles comercialmente. Los compuestos de PVC pueden ser mezclados con otros polímeros, como caucho de nitrilo, acrilonitrilo-butadieno-estireno (ABS), polietileno clorado y vinil acetato de etileno. También pueden usarse otros compuestos poliméricos flexibles fabricados de materiales como los uretanos y los cauchos sintéticos con la condición de que presenten las propiedades deseadas de deformación remanente
25 reducida por compresión.

El compuesto polimérico es aplicado al sustrato de manera convencional mediante revestimiento o laminado y, preferentemente, se aplica de una forma tal que se minimicen o se eviten los vacíos dentro de la o las capas resultantes. Debido a los espacios abiertos o intersticios en la tela, el material compuesto resultante de relleno puede tener una superficie con "hoyuelos" que pueden ser eliminados bruñendo el material en la etapa final de
30 fabricación para proporcionar superficies sustancialmente lisas sobre el compuesto. La etapa de bruñido también funciona para ajustar el calibre global y lograr la necesaria tolerancia en el espesor.

Con referencia ahora a las Figuras 3 y 4, se ilustra el material compuesto 10 de relleno en combinación con una construcción de mantilla de impresión en un cilindro de impresión. Según se muestra en la Fig. 4, se coloca el material compuesto 10 de relleno entre una mantilla 26 de impresión y un cilindro 28 de impresión. En uso, se hace
35 girar un cilindro giratorio 25 cubierto con una plancha de impresión que contiene tinta para que haga contacto con el cilindro 28 que contiene la mantilla de impresión y el material compuesto de relleno. El cilindro 28 de impresión hace contacto entonces con un cilindro 30 de apoyo, de modo que pueda transferirse una imagen de la mantilla de impresión a un sustrato 32 de papel al que se hace pasar entre el cilindro de la mantilla de impresión y el cilindro de apoyo.

40 Habiendo descrito la invención en detalle y con referencia a las realizaciones preferentes de la misma, será evidente que son posibles modificaciones y variaciones sin apartarse del alcance de la invención.

En las siguientes cláusulas se presentan expresiones alternativas del concepto de la invención:

1. Un material compuesto integral de relleno para su uso con una mantilla de impresión que comprende:

45 un sustrato que tiene superficies primera y segunda que se selecciona del grupo constituido por tela, lienzo y película, incluyendo dicho sustrato un compuesto polimérico en al menos una de dichas superficies primera y segunda que se selecciona entre cloruro de polivinilo, uretanos, cauchos sintéticos compuestos y mezclas de los mismos; teniendo dicho material compuesto de relleno en su totalidad un espesor sustancialmente uniforme.

2. El material compuesto de relleno de la cláusula 1 en el que dicho sustrato comprende una tela seleccionada
50 entre tela de inserción de trama, tejido de calada y tela no tejida.

3. El material compuesto de relleno de la cláusula 2 en el que dicho sustrato comprende una tela de inserción de trama que comprende hilos de al menos 1000 denieres.

4. El material compuesto de relleno de la cláusula 1 en el que dicho compuesto polimérico comprende cloruro de polivinilo.

5. El material compuesto de relleno de la cláusula 4 en el que dicho cloruro de polivinilo tiene una dureza Shore A de entre aproximadamente 60 y aproximadamente 80.
6. El material compuesto de relleno de la cláusula 1 en el que dicho compuesto polimérico tiene una deformación remanente por compresión de menos de aproximadamente 25.
- 5 7. El material compuesto de relleno de la cláusula 1 en el que dicho compuesto polimérico tiene una deformación remanente por compresión de menos de aproximadamente 10.
8. El material compuesto de relleno de la cláusula 1 en el que dicho compuesto polimérico tiene una deformación remanente por compresión de menos de aproximadamente 4.
- 10 9. El material compuesto de relleno de la cláusula 1 que tiene un espesor de aproximadamente 0,25 mm a 1,7 mm.
10. El material compuesto de relleno de la cláusula 1 en el que dicho sustrato incluye dicho compuesto polimérico en dichas superficies primera y segunda.
11. El material compuesto de relleno de la cláusula 10 en el que dicho sustrato es una tela de inserción de trama que tiene un ligamento calado y en el que dicho compuesto polimérico en dicha primera superficie se une con dicho compuesto polimérico en dicha segunda superficie a través del calado en dichos ligamentos.
- 15 12. Un material compuesto integral de relleno para su uso con una mantilla de impresión que comprende:

un sustrato que tiene superficies primera y segunda que se selecciona del grupo constituido por tela, lienzo y película, incluyendo dicho sustrato un compuesto polimérico en al menos una de dichas superficies primera y segunda que se selecciona entre cloruro de polivinilo, uretanos, cauchos sintéticos compuestos y mezclas de los mismos; teniendo dicho material compuesto de relleno sustancialmente las mismas propiedades de elongación y de tracción en la dirección de la urdimbre y de la trama.
- 20 13. En combinación, un cilindro de impresión que tiene sobre sí un mantilla de impresión receptiva a la tinta y que incluye un material compuesto integral de relleno colocado entre dicha mantilla de impresión y dicho cilindro de impresión, comprendiendo dicho material compuesto de relleno un sustrato que tiene superficies primera y segunda que se selecciona del grupo constituido por tela, lienzo y película, incluyendo dicho sustrato un compuesto polimérico sobre al menos una de dichas superficies primera y segunda que se selecciona entre cloruro de polivinilo, uretanos, cauchos sintéticos compuestos y mezclas de los mismos.
- 25 14. Un procedimiento de fabricación de un material compuesto de relleno para su uso con una mantilla de impresión que comprende:

proporcionar un sustrato que tiene superficies primera y segunda que se selecciona del grupo constituido por tela, lienzo y película;

aplicar a al menos una de dichas superficies primera y segunda de dicho sustrato un compuesto polimérico seleccionado entre cloruro de polivinilo, uretanos, cauchos sintéticos compuestos y mezclas de los mismos.
- 30 15. El procedimiento de la cláusula 14 en el que dicho sustrato comprende una tela seleccionada entre tela de inserción de trama, tejido de calada y tela no tejida.
- 35 16. El procedimiento de la cláusula 14 en el que dicho sustrato comprende una tela de inserción de trama que comprende hilos de al menos 1000 denieres.
17. El procedimiento de la cláusula 14 en el que dicho compuesto polimérico comprende cloruro de polivinilo.
- 40 18. El procedimiento de la cláusula 17 en el que dicho cloruro de polivinilo tiene una dureza Shore A de entre aproximadamente 60 y aproximadamente 80.
19. El procedimiento de la cláusula 14 en el que dicho compuesto polimérico tiene una deformación remanente por compresión de menos de aproximadamente 25.
20. El procedimiento de la cláusula 14 en el que dicho compuesto polimérico tiene una deformación remanente por compresión de menos de aproximadamente 10.
- 45 21. El procedimiento de la cláusula 14 en el que dicho compuesto polimérico tiene una deformación remanente por compresión de menos de aproximadamente 4.
22. El procedimiento de la cláusula 14 que incluye el bruñido de la superficie de dicho sustrato que contiene sobre sí dicho compuesto polimérico.

23. El procedimiento de la cláusula 14 en el que dicho compuesto polimérico se aplica mediante revestimiento.
 24. El procedimiento de la cláusula 14 en el que dicho compuesto polimérico se aplica mediante laminado.
 25. El procedimiento de la cláusula 14 en el que dicho compuesto polimérico se aplica a dichas superficies primera y segunda de dicho sustrato.
- 5
26. El procedimiento de la cláusula 14 en el que dicho material compuesto de relleno tiene un espesor de aproximadamente 0,25 mm a 1,7 mm.
 27. El procedimiento de la cláusula 14 en el que dicho material compuesto de relleno es sustancialmente no compresible.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Un procedimiento de fabricación de un material compuesto integral de relleno, sustancialmente no compresible en volumen, para su uso con una mantilla de impresión, teniendo el material compuesto de relleno sustancialmente las mismas propiedades de elongación y de tracción tanto en la dirección de la trama como de la urdimbre, comprendiendo el procedimiento:
- proporcionar un sustrato que tiene superficies primera y segunda que se selecciona del grupo constituido por tela, lienzo y película;
- aplicar a al menos una de dichas superficies primera y segunda de dicho sustrato un compuesto polimérico seleccionado entre cloruro de polivinilo, uretanos, cauchos sintéticos compuestos y mezclas de los mismos.
- 10 2. El procedimiento de la Reivindicación 1 en el que dicho sustrato comprende una tela seleccionada entre tela de inserción de trama, tejido de calada y tela no tejida.
3. El procedimiento de la Reivindicación 1 en el que dicho sustrato comprende una tela de inserción de trama que comprende hilos de al menos 1000 denieres.
4. El procedimiento de la Reivindicación 1 en el que dicho compuesto polimérico comprende cloruro de polivinilo.
- 15 5. El procedimiento de la Reivindicación 4 en el que dicho cloruro de polivinilo tiene una dureza Shore A de entre aproximadamente 60 y aproximadamente 80.
6. El procedimiento de la Reivindicación 1 en el que dicho compuesto polimérico tiene una deformación remanente por compresión de menos de aproximadamente 25.
- 20 7. El procedimiento de la Reivindicación 1 en el que dicho compuesto polimérico tiene una deformación remanente por compresión de menos de aproximadamente 10.
8. El procedimiento de la Reivindicación 1 en el que dicho compuesto polimérico tiene una deformación remanente por compresión de menos de aproximadamente 4.
9. El procedimiento de la Reivindicación 1 que incluye el bruñido de la superficie de dicho sustrato que contiene sobre sí dicho compuesto polimérico.
- 25 10. El procedimiento de la Reivindicación 1 en el que dicho compuesto polimérico se aplica mediante revestimiento.
11. El procedimiento de la Reivindicación 1 en el que dicho compuesto polimérico se aplica mediante laminado.
12. El procedimiento de la Reivindicación 1 en el que dicho compuesto polimérico se aplica a dichas superficies primera y segunda de dicho sustrato.
- 30 13. El procedimiento de la Reivindicación 1 en el que dicho material compuesto de relleno tiene un espesor de aproximadamente 0,25 mm a 1,7 mm.

