

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 372 851**

51 Int. Cl.:
D21F 1/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **05104997 .1**
96 Fecha de presentación: **08.06.2005**
97 Número de publicación de la solicitud: **1619296**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **25.01.2006**

54 Título: **PROCEDIMIENTO PARA FABRICAR PAPEL GRÁFICO.**

30 Prioridad:
22.07.2004 DE 102004035523

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
27.01.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
27.01.2012

73 Titular/es:
**VOITH PATENT GMBH
SANKT PÖLTENER STRASSE 43
89522 HEIDENHEIM, DE**

72 Inventor/es:
**Westerkamp, Arved y
Boeck, Johann**

74 Agente: **Lehmann Novo, Isabel**

ES 2 372 851 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 para fabricar papel gráfico.

La invención concierne a un procedimiento para fabricar papel gráfico.

5 En telas de revestimiento de máquinas papeleras, especialmente para su utilización en la parte formadora, la idoneidad para fines de utilización diferentes concretos viene determinada por las propiedades de volumen de desgaste (aumento del tiempo de funcionamiento), tendencia a la marcación, capacidad de impresión, estabilidad y espesor. En telas tejidas de revestimiento de máquinas papeleras estas propiedades vienen determinadas por la selección de los ligamentos empleados.

10 Debido particularmente a las mayores exigencias de los clientes respecto de la calidad del papel y a la tendencia de máquinas papeleras más ancha y de funcionamiento cada vez más rápido, existe en grado creciente para revestimientos de máquinas papeleras de la generación venidera el requisito de poder adaptar estas telas de manera flexible a la respectiva finalidad de utilización.

Se conocen por los documentos US 5,826,627 y US 6,202,705 unos tamices formadores cuyos dibujos de tejedura están constituidos por 32 y 36 lizos, respectivamente.

15 El problema de la presente invención consiste en proponer un procedimiento mejorado para fabricar papeles gráficos.

Este problema se resuelve con un procedimiento según la reivindicación 1.

20 Según la reivindicación 1, se propone un procedimiento para fabricar papel gráfico, en el que se fabrica el papel gráfico a una velocidad de la máquina de más de 1200 m/min y se emplea un tamiz formador con un espesor de menos de 0,75 mm, teniendo el tamiz formador hilos de urdimbre e hilos de trama que están entretejidos uno con otro formando un dibujo de tejedura, pudiendo describirse el dibujo de tejedura por la yuxtaposición de pequeñísimas unidades de repetición y presentando el dibujo de tejedura por cada unidad de repetición al menos 26 hilos de urdimbre, y siendo formado este dibujo en solitario o en combinación por: al menos un ligamento de base textil y/o al menos una derivación de un ligamento de base textil y/o al menos una ampliación de un ligamento de base textil.

25 El empleo del tamiz anteriormente citado repercute positivamente, a altas velocidades, sobre la tendencia a la marcación, ya que los tiempos de drenaje resultan ser más cortos y, por tanto, también son de menos duración las presiones de drenaje necesarias para el drenaje. Por este motivo, es ventajoso lograr en el tejido una uniformidad lo más "inhomogénea" posible (por esto ha de entenderse, por ejemplo, una distribución de los puntos de atadura o ligadura que sea irregular, es decir que no siga un dibujo regular, y que no tenga sitios de concentración) para reducir la marcación.

30 El tamiz formador anteriormente citado se emplea para fabricar papel gráfico, ya que en los papeles gráficos las marcaciones repercuten negativamente sobre el aspecto del papel y su capacidad de impresión, y mediante el tamiz formador anteriormente citado se reduce fuertemente la tendencia a la marcación, por ejemplo debido a su distribución casi libre e irregular de sus puntos de ligadura.

35 Las limitaciones actuales, que han existido debido al número de hilos de urdimbre ausentes y que se han compensado mediante ligamentos "sometidos a una carga de compromiso", se pueden resolver ahora mediante una combinación de aplicación específica de ligamentos de base y ampliaciones/derivaciones de ligamentos de base. El alto número de hilos de urdimbre (≥ 26 lizos; para la discusión adicional se emplean los términos número de lizos y número de hilos de urdimbre con el mismo significado) posibilita aquí una combinación casi libre de los ligamentos unos con otros.

40 En este caso, en una unidad de repetición se pueden combinar unos con otros tanto ligamentos de base como ampliaciones/derivaciones del mismo ligamento de base, es decir, por ejemplo, un motivo de urdimbre de 30 lizos con ligamento raso de 15 lizos combinado con un ligamento raso doble de 15 lizos.

45 Son imaginables también formas mixtas. Así, por ejemplo, se forma un motivo de urdimbre de 30 lizos por combinación de un ligamento raso de 10 lizos, un ligamento sarga de arista ancha de 10 lizos en el lado de la trama y un ligamento sarga cruzado de 10 lizos.

50 El siguiente ejemplo deberá servir para explicar la ventaja de las posibilidades de combinación casi libre de ligamentos: En una unidad de repetición la relación porcentual de puntos mínimos de elevación de urdimbre al número de posibles puntos de unión con un intervalo de números de lizos de como mínimo 2 a como máximo 56 lizos está entre 100% y 2%. La relación porcentual de puntos de elevación de urdimbre mínimamente posibles al número de puntos máximos de elevación de urdimbre está también en este intervalo dentro de una unidad de repetición.

- Si se forma la magnitud de la diferencia entre el número mínimo de puntos de elevación de urdimbre y el número máximo de puntos de elevación de urdimbre, así como entre el número mínimo de puntos de elevación de urdimbre y el número de posibles puntos de unión, resulta entonces que, a partir de un valor diferencia de menos de 0,15%, se obtiene una relación óptima con respecto a la distribución de los puntos individuales y, por tanto, a la posible tendencia a la marcación del tamiz en el papel.
- El valor diferencia anteriormente citado se consigue por medio de un dibujo de tejedura que presenta al menos 26 hilos de urdimbre por cada unidad de repetición.
- Se obtiene una ampliación de un ligamento de base textil añadiendo cada vez a los puntos de unión ya existentes de un ligamento de trama unas elevaciones de urdimbre individuales o bien varias de estas elevaciones. Esta agregación puede efectuarse en dirección longitudinal o en dirección transversal, hacia arriba, hacia abajo, hacia la derecha o hacia la izquierda. Se obtienen los mismos ligamentos cuando se suprimen puntos de un ligamento de base del lado de la urdimbre. Esta variación técnica del ligamento se denomina también refuerzo, y este proceso no deberá confundirse entonces con la adición de más sistemas de hilo. El ligamento tafetán no puede ser ampliado. Ejemplos de ampliaciones, basándose en el ligamento sarga como ligamento de base, son una sarga de arista ancha K2/4Z del lado de la trama o una sarga de arista ancha K4/2Z del lado de la urdimbre.
- Un ligamento de base textil puede variarse también mediante derivaciones. Existe, por ejemplo, la posibilidad de variación del decalaje, multiplicación de hilos individuales o grupos de hilos, disposición especular o desplazamiento de pasadas de ligamento individuales.
- Normalmente, se agranda así el motivo y en el motivo de urdimbre se encuentran entonces varios hilos de igual ligamento que pueden llevarse también de manera correspondiente sobre los mismos lizos. Se obtienen así inserciones de lizo muestreadas. Ejemplos de derivaciones, basándose en el ligamento tafetán como ligamento de base, son un canalé transversal liso RQ2/2 o un canalé transversal mixto RQ3/2/1/3/2/1.
- Para incrementar aún más la posibilidad de variación y proporcionar así la posibilidad de combinación casi libre de ligamentos de tejido de conformidad con las exigencias del cliente, una forma de realización especialmente preferida de la invención prevé que el dibujo de tejedura sea formado en cada unidad de repetición por al menos 28 ó 30 ó 40 ó 50 o más hilos de urdimbre.
- Los ligamentos de base textiles consisten en un ligamento tafetán o un ligamento sarga o un ligamento raso.
- A partir de los ligamentos de base anteriormente citados y las ampliaciones o derivaciones correspondientes (de las cuales se muestran a título de ejemplo solamente algunas de ellas para explicar los principios) se pueden combinar ahora los ligamentos de tejido correspondientes a las exigencias del cliente.
- Es posible a este respecto que el dibujo de tejedura sea formado por una capa de urdimbre y una capa de trama o por una capa de urdimbre y dos capas de trama.
- Asimismo, es posible que el dibujo de tejedura sea formado por dos capas de urdimbre y una capa de trama o por dos capas de urdimbre y dos capas de trama.
- Además, es posible que el dibujo de tejedura sea formado por tres capas de urdimbre y dos capas de trama.
- Dado que se imponen requisitos diferentes al lado del papel de una tela de revestimiento de máquina papelera con respecto al lado de la máquina - en el lado del papel se forma, por ejemplo en un tamiz formador, la banda de material fibroso, mientras que en el lado de la máquina se imponen requisitos especialmente altos a la resistencia al desgaste. Por este motivo, una forma de realización preferida de la invención prevé que el dibujo de tejedura se forme entretejiendo una capa de urdimbre del lado del papel con una capa de trama del lado del papel y entretejiendo una capa de urdimbre del lado de la máquina con una capa de trama del lado de la máquina, así como entretejiendo hilos de unión que discurren en la dirección de la urdimbre o de la trama con hilos de trama o de urdimbre del lado del papel, formando así puntos de atadura, y con hilos de trama o de urdimbre del lado de la máquina, formando así puntos de ligadura. Tales tamices de máquina papelera se denominan tamices de dos capas.
- Particularmente para mejorar la tendencia a la marcación se entretejen los hilos de unión - con independencia de si estos discurren en la dirección de la urdimbre o de la trama - con los hilos de trama o de urdimbre del lado del papel de tal manera que se continúe con estos el dibujo formado entretejiendo hilos de urdimbre y de trama del lado del papel. Tales tamices se denominan tamices SSB.
- En particular, los puntos de ligadura proporcionan en tamices SSB una contribución esencial a la tendencia a la marcación. En este caso, se hacen visibles marcaciones especialmente cuando estos puntos están dispuestos en una estructura regular. Debido al alto número de hilos de urdimbre y a la posibilidad casi libre inherente de ligamentos de tejido es posible también una disposición casi libre e irregular de los puntos de atadura y ligadura, con lo que se puede reducir considerablemente la tendencia a la marcación.

En telas de revestimiento de máquina papelera de dos capas, con, por ejemplo, dos capas de urdimbre y dos capas de trama, con hilos de unión y un dibujo de tejedura del lado del papel y un dibujo de tejedura del lado de la máquina, son imaginables las posibilidades de construcción siguientes:

- 5 - el dibujo de tejedura del lado del papel, formado entretejiendo los hilos de urdimbre y de trama del lado del papel, se forma en solitario o en combinación por: al menos un ligamento de base textil y/o al menos una derivación de un ligamento de base textil y/o al menos una ampliación de un ligamento de base textil,
- el dibujo de tejedura del lado de la máquina, formado entretejiendo los hilos de urdimbre y de trama del lado de la máquina, se forma en solitario o en combinación por: al menos un ligamento de base textil y/o al menos una derivación de un ligamento de base textil y/o al menos una ampliación de un ligamento de base textil,
- 10 - el dibujo de puntos de atadura formado entretejiendo los hilos de unión con los hilos de urdimbre o de trama del lado del papel se forma en solitario o en combinación por: al menos un ligamento de base textil y/o al menos una derivación de un ligamento de base textil y/o al menos una ampliación de un ligamento de base textil,
- el dibujo de puntos de ligadura formado entretejiendo los hilos de ligadura con los hilos de urdimbre o de trama del lado de la máquina se forma en solitario o en combinación por: al menos un ligamento de base textil y/o al menos una derivación de un ligamento de base textil y/o al menos una ampliación de un ligamento de base textil.

20 Particularmente en bandas de papel anchas resulta fuertemente visible una tendencia a la marcación del tamiz formador, ya que una marcación se prolonga con frecuencia por toda la anchura de la banda de papel. Gracias a la posibilidad de combinación casi libre de ligamentos de tejido y a la posibilidad de disposición casi libre e irregular de los puntos de ligadura o atadura es posible diseñar preferiblemente el tamiz formador según la invención con una anchura de más de 8 metros. En consecuencia, una forma de realización preferida de la invención prevé que el tamiz formador tenga una anchura de más 8 metros.

25 Se explicará seguidamente la invención con ayuda de dos matrices que muestran formas de realización preferidas de ligamentos de tejido para tamices formadores con dos capas de urdimbre y dos capas de trama, así como con hilos de unión. Las matrices 1 y 2 muestran la posibilidad de emplear un ligamento de base, una derivación, una ampliación o una combinación de los mismos.

Matriz 1:

V _n	Ligamento de base	Ampliación	Derivación	Combinación ampliación/derivación
Clase de ligamento lado papel	X			
Clase de ligamento lado máquina	X			
Punto de atadura trama de unión				X

30 Según la matriz 1, se forma una estructura de tejedura del lado del papel por medio de un ligamento de base, por ejemplo por medio de un ligamento tafetán. Además, se forma también la estructura de tejedura del lado de la máquina por medio de un ligamento de base, por ejemplo por medio de un ligamento raso. Para conseguir una distribución casi irregular de los puntos de ligadura se forma el dibujo de tejedura de los puntos de ligadura por medio de una combinación de ligamento de base, su ampliación y su derivación.

Matriz 2:

V _n	Ligamento de base	Ampliación	Derivación	Combinación ampliación/derivación
Clase de ligamento lado papel	X			
Clase de ligamento lado máquina		X		
Punto de atadura trama de unión				X

35 Según la matriz 2, se forma la estructura de tejedura del lado del papel por medio de un ligamento de base, por ejemplo por medio de un ligamento tafetán. Además, se forma la estructura de tejedura del lado de la máquina

5 por medio de la ampliación de un ligamento de base, por ejemplo por medio de un ligamento raso doble de 8 uniones en el lado de la trama. Para conseguir una distribución casi irregular de los puntos de ligadura se forma el dibujo de tejedura de los puntos de ligadura por medio de una combinación de un ligamento de base, su ampliación y su derivación, tal como, por ejemplo, a base de un ligamento raso de 5 lizos con paso 2, un ligamento raso de 5 lizos con paso 3 y una sarga cruzada modificada de 5 lizos.

Es evidente que la invención no se limita a las formas de realización mostradas, sino que puede ser modificada y complementada de múltiples maneras por un experto.

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento para fabricar papel gráfico, en el que se fabrica el papel gráfico a una velocidad de la máquina de más 1200 m/min, preferiblemente de más de 1500 m/min, y se emplea un tamiz formador que tiene un espesor de menos de 0,75 mm, preferiblemente de menos de 0,7 mm, y comprende hilos de trama e hilos de urdimbre que están entretrejidos uno con otro formando un dibujo de tejedura, pudiendo describirse el dibujo de tejedura por una yuxtaposición de pequeñísimas unidades de repetición y presentando el dibujo de tejedura al menos 26 hilos de urdimbre por cada unidad de repetición y formándose este dibujo en solitario en combinación por: al menos un ligamento de base textil y/o al menos una derivación de un ligamento de base textil y/o al menos una ampliación de un ligamento de base textil.
- 5
2. Procedimiento según la reivindicación 1, **caracterizado** porque el dibujo de tejedura se forma en cada unidad de repetición por al menos 28 ó 30 ó 40 ó 50 o más hilos de urdimbre.
- 10
3. Procedimiento según la reivindicación 1 ó 2, **caracterizado** porque los ligamentos de base textiles consisten en un ligamento tafetán o un ligamento sarga o un ligamento raso.
- 15
4. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado** porque el dibujo de tejedura se forma con una capa de urdimbre y una capa de trama o dos capas de trama.
5. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado** porque el dibujo de tejedura se forma con dos capas de urdimbre y una capa de trama o dos capas de trama.
6. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado** porque el dibujo de tejedura se forma con tres capas de urdimbre y dos capas de trama.
- 20
7. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 5 ó 6, **caracterizado** porque el dibujo de tejedura se forma entretrejiendo una capa de urdimbre del lado del papel con una capa de trama del lado del papel y entretrejiendo una capa de urdimbre del lado de la máquina con una capa de trama del lado de la máquina, así como entretrejiendo hilos de unión que discurren en la dirección de la urdimbre o de la trama con hilos de trama o de urdimbre del lado del papel, formando así puntos de atadura, y con hilos de trama o de urdimbre del lado de la máquina, formando así puntos de ligadura.
- 25
8. Procedimiento según la reivindicación 7, **caracterizado** porque el dibujo formado entretrejiendo hilos de urdimbre y de trama del lado del papel se continúa con la entretrejedura de los hilos de unión con los hilos de urdimbre o de trama del lado del papel.
- 30
9. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 7 y 8, **caracterizado** porque el dibujo formado entretrejiendo los hilos de urdimbre y de trama del lado del papel se forma en solitario o en combinación con: al menos un ligamento de base textil y/o al menos una derivación de un ligamento de base textil y/o al menos una ampliación de un ligamento de base textil.
- 35
10. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 7 a 9, **caracterizado** porque el dibujo formado entretrejiendo los hilos de urdimbre y de trama del lado de la máquina se forma en solitario o en combinación con: al menos un ligamento de base textil y/o al menos una derivación de un ligamento de base textil y/o al menos una ampliación de un ligamento de base textil.
- 40
11. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 7 a 10, **caracterizado** porque el dibujo formado entretrejiendo hilos de unión con los hilos de urdimbre o de trama del lado del papel se forma en solitario o en combinación con: al menos un ligamento de base textil y/o al menos una derivación de un ligamento de base textil y/o al menos una ampliación de un ligamento de base textil.
- 45
12. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 7 a 11, **caracterizado** porque el dibujo formado entretrejiendo los hilos de unión con los hilos de urdimbre o de trama del lado de la máquina se forma en solitario o en combinación con: al menos un ligamento de base textil y/o al menos una derivación de un ligamento de base textil y/o al menos una ampliación de un ligamento de base textil.
13. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 12, **caracterizado** porque el tamiz formador tiene una anchura de más de 8 metros.