



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 362 625**

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

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **06818942 .2**

96 Fecha de presentación : **01.12.2006**

97 Número de publicación de la solicitud: **1977037**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **08.10.2008**

54 Título: **Tamiz de máquina de papel.**

30 Prioridad: **11.01.2006 DE 10 2006 001 388**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
08.07.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
08.07.2011

73 Titular/es: **Andritz Technology and Asset
Management GmbH
Stattegger Strasse 18
8045 Graz, AT**

72 Inventor/es: **Heger, Wolfgang y
Fichter, Klaus**

74 Agente: **Isern Jara, Jorge**

ES 2 362 625 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).

DESCRIPCION

Tamiz de máquina de papel

La invención se refiere a un tamiz de máquina de papel según el concepto genérico de la reivindicación 1.

La desecación de la suspensión de material fibroso por filtración es un proceso esencial dentro del procedimiento de fabricación de papel. Como suspensión de material fibroso se designa una mezcla de fibras de madera o de celulosa, materiales de relleno, auxiliares químicos y sobre todo agua. Este proceso de filtración que frecuentemente también es conocido como formación de hojas, se realiza en la zona de formación de hojas de la parte húmeda de la máquina de papel.

Para poder fabricar una hoja de papel la más uniforme posible, es necesario aumentar la cantidad de agua dentro de la suspensión de material fibroso, inmediatamente antes de la formación de hojas, a unos 99 %. Durante el proceso de formación de hojas, este porcentaje es reducido por filtración a unos 80 %. Las fibras de papel así como los materiales auxiliares y de relleno quedan como velo de fibras sobre el tamiz de máquina de papel.

Mientras que anteriormente la desecación se realizaba en su mayoría mediante un tamiz de máquina de papel en máquinas de tamiz largo, hoy en día se utilizan con más frecuencia las máquinas de doble tamiz, y preferentemente los llamados moldeadores de grietas o de "gap". Los moldeadores de grieta se caracterizan por el hecho que la suspensión de material fibroso se inyecta en una grieta formada por dos tamices de máquina de papel. En este caso, la desecación se efectúa simultáneamente mediante los dos tamices, permitiendo acelerar de manera considerable el proceso de filtración y con ello también la velocidad de producción de la máquina de papel. Actualmente existen unas máquinas de papel para el ámbito de los papeles higiénicos con velocidades de más de 2.000 m/min.

Estas condiciones extremas en la máquina de papel necesitan unos tamices de formación de hojas, especialmente configurados a este efecto, que ofrecen un alto soporte de fibras, manteniendo su alta estabilidad y abertura. Especialmente para el ámbito de los papeles gráficos se precisa adicionalmente una baja inclinación de dejar marcas de la malla, a saber, una alta uniformidad de la malla.

Un tamiz de malla o de máquina de papel que cumple ampliamente con estas condiciones se describe en el documento DE 100 30 650 C1.

El objetivo de la presente invención consiste en mejorar aún más el tamiz conocido de máquina de papel en lo que se refiere a sus características de funcionalidad. Un objetivo en este sentido es resuelto por un tamiz de máquina de papel con las características de la reivindicación 1 en su totalidad.

Por el hecho que según la parte caracterizante de la reivindicación 1 los hilos longitudinales en la cara de circulación integran dentro del patrón de ligamento de la cara de circulación respectivamente dos hilos transversales del segundo tipo, resulta una distribución mejorada de los puntos de alternación y de cruzamiento para los hilos longitudinales, de manera que las marcas en el papel a ser fabricado se evitan en gran parte. La integración en este sentido de los mencionados hilos transversales mediante los hilos longitudinales se efectúa sin que los mismos alternen entre los pares de hilos transversales integrados hacia la cara del papel. La relación de tramas reivindicada entre el sistema de hilos en la cara del papel y el sistema de hilos en la cara de circulación conduce a una cara inferior o de circulación ampliamente cerrada en sí, que presenta sin embargo una buena capacidad de desecación, evitando de esta manera ruidos molestos de operación y desgaste mediante una abrasión mayor de los hilos transversales de la cara de circulación.

Mediante la solución de acuerdo con la invención, adicionalmente es posible reducir el diámetro de los hilos transversales en la cara de circulación, para evitar que se forme lo que se llama arrastre de agua; un fenómeno que es generado si el tamiz, después de salir de la zona de formación de hojas, no puede ser evacuado por los elementos de desecación, o no suficientemente, y el agua restante es arrojada fuera de la malla por las fuerzas centrífugas que se producen, en un rodillo desviador de la máquina de papel. Además de una formación desagradable de niebla, en un caso extremo también puede darse el caso que las gotas arrastradas de agua vuelven a caer sobre la vía de papel donde causan la formación de agujeros, lo que lleva entonces a unas calidades de papel inservibles. La malla de acuerdo con la invención es especialmente adecuada para máquinas de papel de muy alta velocidad y para la fabricación de papel en el ámbito gráfico que presupone unas calidades de fabricación muy elevadas.

La inclinación de dejar marca de la malla superior, es decir, de la cara de papel del tamiz, se reduce de modo preferente aun más por el hecho que la cantidad de los puntos de alternación o cruzamiento para los hilos longitudinales, respecto a la cantidad empleada de tramas superiores en forma de los hilos transversales del primer tipo es reducida, o bien la cantidad de las tramas superiores en forma de los hilos transversales del primer tipo entre puntos de alternación de urdimbres adyacentes es aumentada. Adicionalmente existe la posibilidad de reducir la

inclinación de dejar marca en la configuración de la malla alejando aun más la posición de los puntos de alternación de urdimbre entre dos pares de urdimbre adyacentes.

5 En una forma de realización especialmente preferente del tamiz de máquina de papel según la invención está previsto uniformar la cara de circulación del mismo, aplicando dentro de un patrón, mediante la relación de tramas modificada, un mayor número de unos hilos transversales del segundo tipo cuya sección transversal es un poco más delgada. Ello permite también reducir el espesor del tamiz lo que reduce el riesgo del arrastre de agua no deseado. El tamiz reivindicado permite asimismo un aumento de la permeabilidad y con ello del rendimiento de desecación, con una cantidad comparable de tramas en la cara superior o de papel del tamiz, debido a una disposición especial de la integración de las tramas de la cara de circulación en forma de hilos transversales del segundo tipo.

10 Unas formas ventajosas adicionales de realizar la solución de tamiz de máquina de papel según la invención son objeto de las demás subreivindicaciones.

15 A continuación, la solución de acuerdo con la invención se describe en detalle en un ejemplo de realización en un dibujo. Muestran en una representación esquemática:

La figura 1 muestra el trazado de dos hilos de urdimbre de una solución de tamiz en el estado de la técnica según el documento DE 100 30 650 C1;

20 La figura 2 muestra una representación del trazado de urdimbre que corresponde a la figura 1 para la solución de acuerdo con la invención mediante un patrón;

La figura 3 muestra el trazado de los hilos de urdimbre para un patrón completo del ligamento de acuerdo con la invención;

25 La figura 4 muestra un patrón de ligamento completo para la cara del papel, en el cual se han omitido las tramas de la cara de circulación, para mejorar la transparencia, y

La figura 5 muestra un patrón de ligamento completo de la cara de circulación, visto desde arriba, correspondiente a la representación en corte A-A en la figura 2.

30 En un primer tiempo, mediante las figuras 1 y 2, se deben ilustrar las diferencias existentes entre la forma conocida de realización según la figura 1 y la ejecución según la invención de acuerdo con la figura 2, a través del trazado de hilos de urdimbre comparables. Adicionalmente mencionamos en este lugar que en la descripción siguiente los hilos de urdimbre también son especificados como hilos "machine direction" (hilos MD) así como con la indicación de "hilos longitudinales" o con la designación de "urdimbres inferiores y superiores". Por otra parte, los hilos de trama pueden identificarse con la designación de "hilos cross machine direction" (hilos CMD), la indicación de "hilos transversales" o la indicación de "tramas inferiores y superiores". Para poder efectuar una comparación, los dos dibujos de acuerdo con las figuras 1 y 2 se realizaron con la misma cantidad de 24 tramas de la cara del papel o bien hilos CMD 1 a 24. Se pueden percibir las siguientes diferencias esenciales:

35 - la distancia de los puntos de alternación de urdimbres aumenta desde inicialmente ocho tramas superiores en la solución de acuerdo con la invención a doce. Debido a ello, con el mismo número de hilos en la cara del papel los puntos de alternación molestos se producen con menos frecuencia.

40 - en la solución de acuerdo con la invención, el número de tramas inferiores ha aumentado. Con la misma densidad de relleno de material en la cara de circulación pueden utilizarse unos diámetros más reducidos, reduciendo así el espesor.

45 - las distancias entre las tramas inferiores se reducen mientras que la suma de las distancias queda la misma (misma densidad de relleno de material). En este sentido, la uniformidad del lado inferior aumenta en el ligamento de acuerdo con la invención.

50 - entre dos puntos de alternación de urdimbre se une la urdimbre situada en la malla inferior a dos tramas superiores. En conexión con una segunda urdimbre inferior se realiza el ligamento de la malla inferior en la solución de acuerdo con la invención de tal manera que se logre un alto grado de abertura, es decir, el tamiz de acuerdo con la invención dispone de una potencia mejorada de desecación.

55 Partiendo de ello, en la figura 3 se muestra un patrón de ligamento completo de la realización según la invención en forma de trazados de urdimbre o bien trazados de los hilos MD. Los cortes de las figuras 3a a 3h se sitúan a lo largo de cada par de hilos de urdimbre en la figura 4, empezando desde la izquierda, uno al lado de otro. La figura 3a corresponde por lo demás a la representación de acuerdo con la figura 2.

60 Por las figuras en este sentido ya resulta el género especial de la integración de la malla inferior. Si observamos la urdimbre inferior 41, la misma se une por debajo de las tramas inferiores 25 y 28. A las mismas tramas inferiores se une también la urdimbre 44 situada como cuarto hilo longitudinal en la malla. Mediante la integración conjunta, no muy alejada, a la misma trama, ambas urdimbres se acercan una a la otra en esta zona y se encuentran así por debajo de las urdimbres 42 o 43 que pertenecen al par respectivamente y se encuentran en la malla superior.

65 En la figura 4 se muestra la cara del papel de la malla según la invención. Para simplificar la ilustración, en la figura 4 no se han mostrado las tramas inferiores. Como en la solución en el estado de la técnica según la figura 1, la malla superior consiste en un ligamento tafetán que es formado de modo alterno de dos hilos de urdimbre (hilos

longitudinales 41 a 56). Contrariamente a la solución conocida según la figura 1, sin embargo, se encuentran entre los puntos de alternación por debajo de las tramas 2, 5, 8, 11, 14, 17, 20 y 23 siempre dos tramas superiores 1, 3, 4, 6, 7, 9, 10 etc., entre las cuales nunca hay alternación.

5 La figura 5 muestra además la malla inferior vista desde arriba, a saber, un corte a lo largo de la línea A-A en la figura 2. Aquí se puede ver la configuración especial de las integraciones de trama inferior que está configurada de tal manera que los dos hilos exteriores de urdimbre de dos pares de urdimbre integran conjuntamente dos tramas inferiores y entre ellos dos tramas no están integradas. Con ello se logra que los hilos de urdimbre que se encuentran en la malla inferior se tiren debajo de los hilos de urdimbre que se encuentran en la malla superior, creando así unas zonas abiertas para un buen rendimiento de desecación. Los hilos de urdimbre 41 y 42 forman en este sentido un par de hilos longitudinales para generar la cara del papel (cf. figura 3a). Cuando el hilo de urdimbre 41 se une a la cara de circulación, el hilo de urdimbre 42 se encuentra en el lado del papel situado encima, y viceversa. El par adyacente de hilos de urdimbre 43 y 44 (cf. la figura 3b) cumple la misma tarea, pero a su lado derecho, visto en la dirección visual. En este caso, el hilo de urdimbre 41 siempre está situado a la izquierda del hilo de urdimbre 42 y el hilo de urdimbre 43 siempre a la izquierda del hilo de urdimbre 44. Los hilos de urdimbre exteriores dentro de estos dos pares son por lo tanto los hilos 41 y 44.

20 Sin embargo, son estos dos hilos de urdimbre que integran conjuntamente las tramas inferiores 25 y 28 como hilos transversales del segundo tipo con respecto a la cara de circulación y discurren por lo tanto por debajo de estas tramas de la cara de circulación (cf. Figuras 3a, b y figura 5). Mediante el acodamiento de las tramas inferiores, las dos urdimbres son tiradas hacia el centro de la integración que se encuentra por debajo de los dos hilos de urdimbre interiores 42 y 43. Debido a ello, las urdimbres 41 y 44 ya no son visibles desde el lado superior, y se abre la zona abierta a la izquierda y la derecha de las urdimbres 42 y 43 que discurren en la parte superior.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Tamiz de máquina de papel con una cara del papel y una cara de circulación que consiste en
- un primer tipo de hilos transversales (1 a 24) de la cara del papel y
 - un segundo tipo de hilos transversales (25 a 40) de la cara de circulación,
 - que están entretreídos con por lo menos un tipo de hilos longitudinales (41 a 56),
 - en el cual en cada caso dos hilos longitudinales adyacentes forman un par de hilos longitudinales (41, 42; 43, 44; 45, 46; 47, 48; 49, 50; 51, 52; 53, 54; 55, 56) que forman alternando en la cara del papel un ligamento tafetán,
- 10 - formando cada par de hilos longitudinales (41, 42; ...) dentro del patrón de ligamento de la cara de circulación por lo menos un punto de cruzamiento del primer tipo y un punto de cruzamiento del segundo tipo, de modo que los hilos longitudinales del respectivo par de hilos longitudinales (41, 42; ...) alternan hasta la cara de circulación dentro del patrón de ligamento de la cara de circulación, formando por lo menos dos puntos diferentes de cruzamiento, y
- 15 - estando integrado dentro del patrón de ligamento de la cara de circulación cada uno o parte del segundo tipo de hilos transversales (25 a 40) por al menos dos hilos longitudinales (41 a 56), caracterizado porque los hilos longitudinales (41 a 56) en la cara de circulación integran dentro del patrón de ligamento de la cara de circulación respectivamente dos hilos transversales del segundo tipo (25, 28; 31, 34; 35, 38; 29, 32; 26, 39; 33, 36; 27, 30; 37, 40; 31, 34).
- 20 2. Tamiz de máquina de papel según la reivindicación 1, caracterizado porque en cada caso dos hilos longitudinales exteriores (41, 44) proporcionan conjuntamente, dentro de dos pares de hilos longitudinales adyacentes (41, 42; 43, 44), la integración de una parte (25, 28) del segundo tipo de hilos transversales (25 a 40).
- 25 3. Tamiz de máquina de papel según la reivindicación 1 o 2, caracterizado porque entre dos puntos de cruzamiento, adyacentes vistos en la dirección transversal del tamiz, están dispuestos por lo menos tres hilos longitudinales (41 a 56) en la cara del papel.
- 30 4. Tamiz de máquina de papel según la reivindicación 1 o 2, caracterizado porque entre dos puntos de cruzamiento adyacentes de dos pares adyacentes de hilos longitudinales (41, 42; 43, 44) vistos en la dirección longitudinal del tamiz, están dispuestos al menos dos hilos transversales del primer tipo (1 a 24) en la cara del papel que no alternan entre ellos.
- 35 5. Tamiz de máquina de papel según la reivindicación 1 a 4, caracterizado porque dos puntos de cruzamiento adyacentes de un par de hilos longitudinales (41, 42; ...) en la cara del papel están dispuestos desplazados de doce hilos transversales del primer tipo (1 a 24).

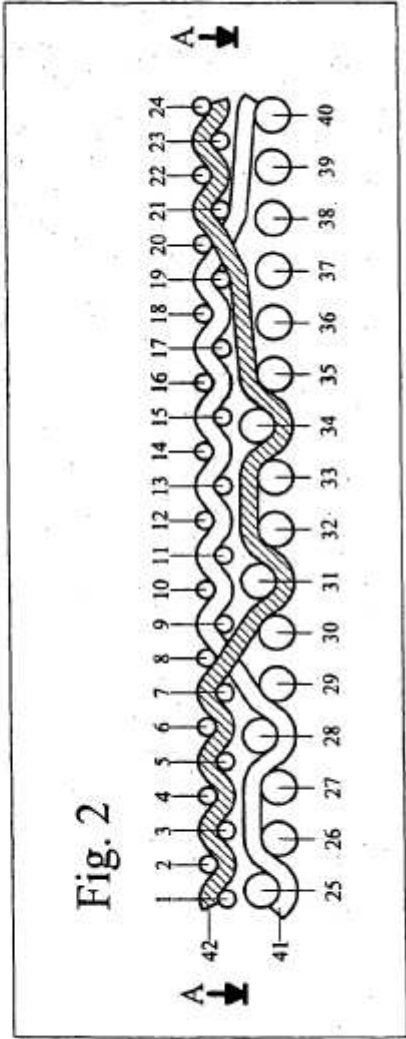
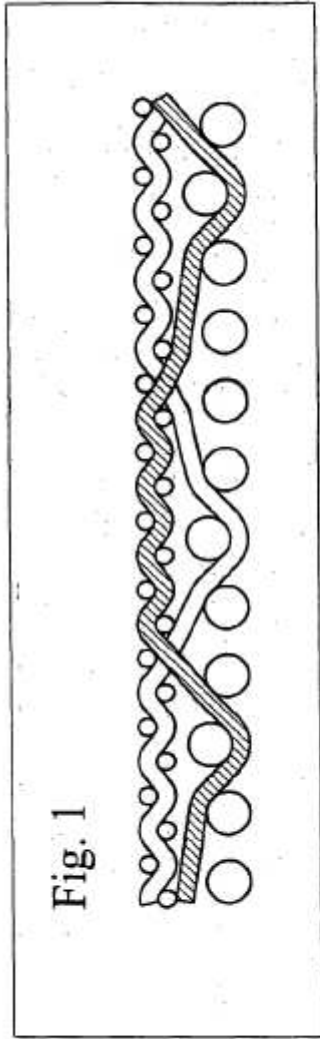


Fig. 3

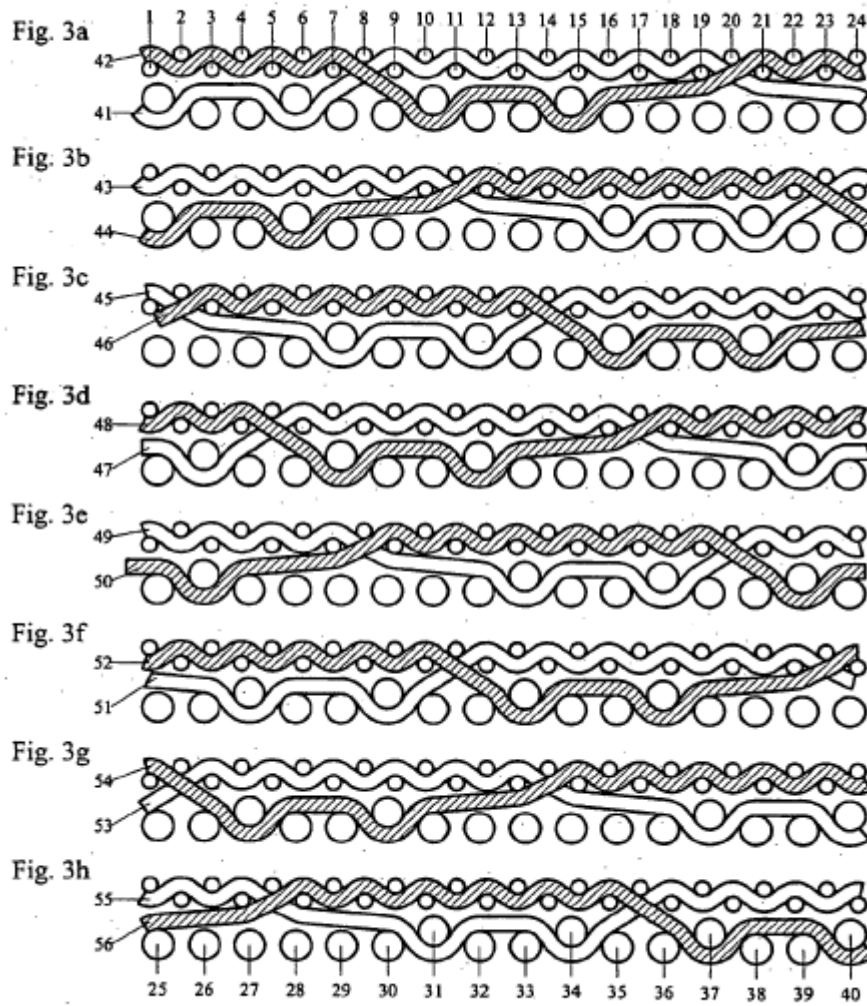


Fig. 4

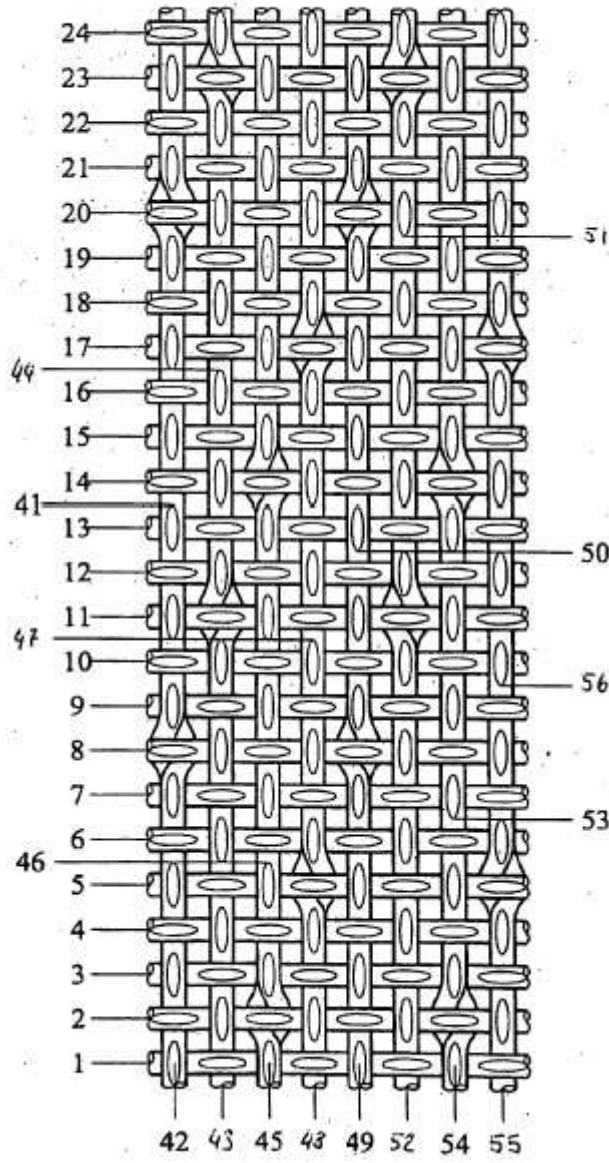


Fig. 5

