



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 333 009**

51 Int. Cl.:
D21F 1/10 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **03811353 .6**

96 Fecha de presentación : **24.10.2003**

97 Número de publicación de la solicitud: **1565613**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **24.08.2005**

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

30 Prioridad: **16.11.2002 DE 102 53 491**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.02.2010

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.02.2010

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: **Curell Suñol, Marcelino**

ES 2 333 009 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

Tamiz de máquina para fabricar papel.

5 La invención se refiere a un tamiz de máquina para fabricar papel según la estructura de reivindicación del preámbulo de la reivindicación 1.

10 En la industria de fabricación de papel se utilizan en la actualidad máquinas para fabricar papel con un rendimiento cada vez mayor, con velocidades de hasta 2.000 m/min y anchuras de trabajo superiores a 10 m. La unidad de formación de pliegos está realizada al mismo tiempo en toda regla como formador de dos cribas, en muchos casos también como formador de rendija. Es característico para las máquinas que el proceso de formación de pliegos tiene lugar inmediatamente entre dos tramas de máquina para fabricar papel en una zona de deshidratación relativamente corta. Gracias a este tramo corto y la elevada velocidad de producción se reduce el tiempo para la formación de pliegos a unos pocos milisegundos. En este espacio de tiempo hay que aumentar la proporción de materia sólida o el contenido en materia seca de la suspensión de materia fibrosa desde aproximadamente el 1% hasta aproximadamente el 20%. Esto significa para los tamices de máquina para fabricar papel que deben poseer una capacidad de deshidratación muy alta pero, a pesar de ello, no deben dejar marcas en el papel y deben ofrecer un apoyo grande de la fibra.

20 Otro punto importante es la estabilidad transversal del tejido de criba la cual es determinante para la uniformidad del perfil de espesor y de humedad de la pista de papel. Precisamente en las máquinas modernas, con grandes anchuras de trabajo, las exigencias a este respecto se han fijado muy altas. Para la mejora de la formación se utilizan por consiguiente en la zona de formación de pliegos cada vez con mayor frecuencia listones de formación los cuales están dispuestos de manera alternada sobre los lados inferiores de las cribas y que son presionados contra estas. Gracias a ello se produce una flexión del tejido de las cribas que cambia rápidamente, que discurre en la dirección longitudinal.

25 Con el fin de satisfacer estas exigencias y, en especial, de conseguir una conexión de los tejidos individuales del lado del papel y del lado inferior entre sí, existen en el estado de la técnica fundamentalmente dos principios de solución diferentes. Una de las soluciones está caracterizada porque las dos capas de tejido individuales son conectadas entre sí mediante un filo de trama o hilo transversal. La otra solución prevé que la conexión tenga lugar mediante un hilo longitudinal o hilo de urdimbre. Sobre todo cuando se quieren utilizar diámetros de urdimbre diferentes sobre el lado inferior y el lado del papel, estos principio ya no se pueden aplicar.

30 Si, de acuerdo con esto, la formación de los dos tejidos individuales debe estar orientada en especial a un lado del papel fino con diámetros delgados y un lado inferior basto con diámetros gruesos para, de tal suerte, llegar a valores de resistencia elevados, la conexión de ambas capas debe tener lugar mediante una trama, en especial una trama de ligadura. A este respecto el estado de la técnica ofrece también propuestas correspondientes.

35 De este modo, existe la posibilidad de entretejer los dos tejidos individuales entre sí mediante un hilo de ligadura o de encuadernación el cual no pertenece al dibujo del ligamento del tejido superior (lado del papel) ni al tejido inferior (lado inferior). Una solución de este tipo se conoce, por ejemplo, por el tamiz de máquina para fabricar papel de US nº 5.238.536, que prevé para el tejido superior un ligamento de tafetán y para el tejido inferior una ligadura de cinco lizos. Existen además también principios de solución con hilos de encuadernación adicionales los cuales, al mismo tiempo, establecen la conexión entre las dos capas de tejido y, además, sirven como hilo de relleno. Una solución de este tipo se muestra, por ejemplo, en la patente US nº 5.518.042.

40 En las soluciones conocidas de este tipo los hilos de ligadura utilizados adicionalmente modifican el lado superior en sí muy homogéneo lo que en la práctica conduce en parte a marcas no deseadas. Para actuar contra ellas los hilos de ligadura se forman cada vez más delgados lo que tiene sin embargo la desventaja de que la conservabilidad para la conexión de las capas de tejido individuales disminuye correspondientemente. Además, se ha demostrado en utilizations prácticas que se puede producir "corte por desgaste" de los hilos de trama de ligadura lo que conduce a la separación de las capas individuales y hace que el tejido quede inservible.

45 En otra solución conocida se sustituyen tramas superiores completas por pares de hilos estructurales de ligadura. Al mismo tiempo se puede, dependiendo del tipo de tejido elegido, variar la relación de tramas superiores auténticas mediante hilos de trama o urdimbre respecto de los pares de trama de ligadura. De este modo se conocen, gracias a los documentos PCT WO 99/06630 y WO 99/06632, tejidos de tal tipo en los cuales el tejido superior está realizado, a modo de un ligamento tafetán, mediante la combinación de dos hilos de trama de ligadura. El tejido inferior está formado, en estas soluciones conocidas, de nuevo en forma de una ligadura de cinco lizos.

50 A pesar de la buena conexión de los dos tejidos individuales entre sí existe en estas soluciones conocidas una desventaja esencial en el hecho de que en los puntos de cruce de las tramas de ligadura el urdimbre superior del lado del papel no es apoyada. Si se contempla en estas dos soluciones conocidas el recorrido de una trama superior "completa" entonces se reconoce que, mediante el ligamento alternado de trama superior y urdimbre superior, ambos hilos están situados en un nivel de altura con la consecuencia de que tanto los acodamientos de urdimbre como también los de trama están situados en un plano. Mediante la utilización de los pares de ligadura falta ahora este apoyo en todos los lugares de cruce y todos los hilos absorben las fuerzas principales a lo largo de su eje longitudinal correspondiente, orientado en los lugares de cruce hacia el interior del tejido. Esta desventaja de la falta de apoyo se forma en especial cuando la trama superior y el par de ligadura se utilizan en secuencia alternada es decir, por ejemplo, una trama

ES 2 333 009 T3

superior completa sigue a un par de ligadura y después de nuevo una trama superior. Con el fin de realizar entonces el ligamento tafetán preferentemente conocido la trama superior debe discurrir por encima del hilo de urdimbre, el cual estaba situado con anterioridad sobre el punto de cruce, y que es llevado con ello adicionalmente al interior del tejido. Esto conduce a que o bien cada segundo hilo de urdimbre superior esté situado a mayor profundidad en el tejido o a que ninguno de los hilos de urdimbre pueda estar situado al nivel de los hilos de trama. Esto conduce a un recorrido irregular del tejido sobre el lado del papel, lo que puede conducir a marcas no deseadas en el papel.

Por el documento DE 42 29 828 A se conoce un tamiz de máquina para fabricar papel genérico, en particular para la zona de formación de pliegos, formada por lo menos por dos gasas metálicas superpuestas las cuales están formadas por lo menos por una capa y que están conectadas entre sí por hilos de ligadura que discurren en dirección transversal y/o longitudinal, estando realizada una de las gasas metálicas como gasa de definición con las propiedades mecánicas del tejido compuesto con respecto a la dilatación y la rigidez que determinan la formación y la otra gasa metálica como tejido de reacción con una mayor dilatación y una menor rigidez que el tejido de definición. Con la solución conocida se consigue que el denominado desgaste interior esté reducido tanto que la duración de vida esté determinada esencialmente por el desgaste exterior, es decir el desgaste por el roce que aparece sobre el lado exterior de la criba. El desgaste interior de un tejido compuesto está condicionado, en primera línea, porque en las desviaciones de la criba, como las que aparecen en la zona de los cilindros conductores en la parte de criba, sobre las cuales es conducido el tejido compuesto, las capas de gasa metálica individuales son dilatadas y comprimidas en una medida diferente. En la solución de tejido compuesto conocida se evitan los movimientos relativos, debido a que el tejido de reacción se puede adaptar, gracias a su poca rigidez y su elevada dilatación al tejido de definición en correspondencia con las exigencias. A pesar de estas medidas, en la solución conocida los hilos de ligadura, que sujetan uno junto a otro el tejido superior y el inferior, no están sin embargo homogeneizados de tal manera e integrados por completo en la estructura del tejido, que no se pudiese producir de todos modos, a causa de falta de apoyo, en las zonas de recubrimientos relevantes un desgaste en el tamiz de máquina para fabricar papel.

Partiendo de este estado de la técnica, la invención se plantea el problema de ayudar a evitar los inconvenientes descritos del estado de la técnica, en especial de crear un tamiz de máquina para fabricar papel que se caracterice por valores de resistencia elevados, tenga en especial una medida elevada de resistencia transversal y ofrezca al mismo tiempo capacidad de deshidratación comparables a las soluciones conocidas, así como que ayude a evitar la formación de marcas en el papel. Un problema de este tipo lo resuelve, en su totalidad, un tamiz de máquina para fabricar papel con las características de la reivindicación 1.

Gracias a que, según la parte caracterizadora de la reivindicación 1, el recubrimiento del hilo de ligadura correspondiente en el tejido superior, referido a un hilo de trama, está separado de tres hilos de urdimbre intermedios y a que en el lugar del hilo de urdimbre central de este grupo de tres de los hilos de trama de ligadura coge por debajo un hilo de urdimbre situado debajo, si bien está realizada, como se indica (DE 42 29 828 A) en el estado de la técnica, la conexión de las dos capas de tejido (lado del papel y lado inferior) mediante hilos de ligadura, los cuales se integran por completo sin embargo entonces en la estructura de tejido del lado del papel y que apoyan al mismo tiempo mediante un tipo especial de conexión el lugar de ligadura generado en cada caso de esta forma, de manera los hilos de ligadura quedan, por consiguiente, sobre un plano con los hilos de trama y los restantes hilos de urdimbre. Con esta idea de ligamento se consigue un tamiz de máquina para fabricar papel altamente resistente con una capacidad de deshidratación muy buena y estructura uniforme, en especial en el lado del papel, de manera que se evitan en el papel las marcas no deseadas.

Con la solución según la invención, se consigue que los hilos de urdimbre estén apoyados en los lugares donde se hacen pasar a través de los hilos de ligadura al interior del tejido, estén apoyados en el lado del papel, desde abajo, por los hilos de trama asignados del tejido individual. Mediante la separación funcional de la trama superior y la de ligadura se hace posible, además, utilizar para la trama superior (lado del papel) un material que apoya la resistencia transversal del tejido, es decir por ejemplo un material de poliéster, mientras que por el contrario en las soluciones conocidas mencionadas al principio en caso de utilización de un par de trama de ligadura ambos materiales deben ser del mismo tipo y deben optimizarse con respecto a la conexión de capas, pudiendo utilizarse usualmente poliamidas. A pesar de que en la solución según la invención se utiliza únicamente un hilo de ligadura en un plano de contemplación que se puede predeterminar, no se reduce el número de lugares de ligadura, es decir el contacto entre trama de ligadura y urdimbre superior o inferior del lado del papel y del lado inferior, con respecto a las soluciones conocidas.

En una forma de realización especialmente preferida del tamiz de máquina para fabricar papel según la invención está previsto que el diámetro del hilo de ligadura corresponda al de la trama superior, lo que conduce a una elevada resistencia de la conexión entre las capas de tejido.

Otras formas de realización ventajosas del tamiz de máquina para fabricar papel según la invención son el objeto de las demás reivindicaciones subordinadas. El tamiz de máquina para fabricar papel según la invención se explica a continuación con mayor detalle a partir de tres ejemplos de formas de realización diferentes según el dibujo. Al mismo tiempo muestran, en representación por principio y no a escala,

las figuras 1 y 2 muestran a modo de imágenes en sección, dos soluciones de conexión conocidas según el estado de la técnica,

ES 2 333 009 T3

la figura 3 muestra una vista superior sobre una sección del lado superior o de papel del tamiz de máquina para fabricar papel según la invención,

las figuras 4 y 5 muestran unas secciones a lo largo de las líneas A-A y B-B de la Figura 3,

la figura 6 muestra una vista superior sobre el lado superior o de papel de una segunda forma de realización del tamiz de máquina para fabricar papel según la invención,

las figuras 7 y 8 muestran unas secciones a lo largo de las líneas C-C y D-D de la Figura 6,

la figura 9 muestra una vista superior sobre el lado superior o de papel de un tercer ejemplo de realización, que corresponde a la primera forma de realización, si bien en realización con efecto de haz por trama cambiante de la trama superior y la trama de ligadura.

Además, se ha llevado a cabo en todas las imágenes utilizadas la siguiente asignación de números:

- 1 urdimbre superior
- 2 trama superior (con trama de ligadura)
- 3, 3' trama de ligadura
- 4 trama superior
- 5 urdimbre inferior
- 6 trama inferior
- 7 recubrimiento
- 8 agarre inferior
- 9 recubrimiento mediante trama inferior 6.

En la solución conocida según la figura 1, demostrable mediante el estado de la técnica, el tamiz de máquina para fabricar papel consta de dos tejidos individuales, donde, visto en la dirección de observación sobre la figura 1, el tejido individual superior o tejido superior forma el lado del papel y el tejido individual situado debajo representa el lado inferior o el tejido inferior. El tejido individual superior consta de un juego de hilos de trama 2 como hilos de trama superior y de hilos de urdimbre 1 como hilos de urdimbre superior. El lado interior situado debajo está formado, asimismo, por un juego de hilos de trama 6 como hilos de trama inferior y de hilos de urdimbre 5 como hilos de urdimbre inferior. Como tipo de ligadura para el lado del papel la solución conocida presenta un ligamento tafetán y el tejido inferior está formado, referido a una repetición del dibujo, como tejido de cinco lizos. Como muestra la figura 1, los dos tejidos individuales son conectados entre sí a través de un hilo de trama de ligadura 3, estando dispuesto, hacia el interior del plano del dibujo y saliendo de éste, un gran número de hilos de trama de ligadura 3 (no representados) que pasan ahí en secuencia y estableciendo de esta manera la necesaria conexión de las capas de tejido individuales para el tamiz de máquina para fabricar papel. En estas soluciones conocidas los hilos de ligadura 3 se utilizan en la dirección del tejido antes y después de los hilos de trama superior 2, con el fin de establecer la conexión de las capas de tejido individuales, de manera que con ello se puede variar de forma desventajosa el lado superior en realidad muy homogéneo del lado del papel de la criba de tal manera que en la práctica se pueden producir marcas no deseadas en el papel. Para que los hilos de trama de ligadura 3 conocidos molesten lo menos posible según esto, se forman cada vez más delgados, de manera que en caso de utilización de los tamices de máquina para fabricar papel conocidos se puede producir la separación de las capas de tejido individuales y, por consiguiente, un mal funcionamiento de la criba como tal.

En otra solución conocida según la figura 2 se utilizan, por el contrario, dos hilos de trama de ligadura 3 y 3', cuyos diámetros se han elegido en especial más gruesos que el diámetro del hilo de trama de ligadura 3 conocido según la figura 1. Mediante la utilización de los dos hilos de trama de ligadura 3 y 3' no existe ya en estos lugares ninguna trama superior completa, sino que el ligamento tafetán del lado superior se realiza mediante la combinación de dos hilos de ligadura 3, 3'. En este caso, está representada también de nuevo en sección únicamente una parte del tamiz de máquina para fabricar papel y un gran número de hilos de ligadura 3 y 3' existen en disposición, unos tras otros, en diferentes planos del dibujo posibles. En esta solución conocida debe verse una desventaja esencial en el hecho de que en los puntos de cruce de las tramas de ligadura 3 y 3' los hilos de urdimbre superior 1 no estén apoyados. En esta solución se producen también irregularidades y por consiguiente marcas en el papel, referidas al lado del papel de la criba, dado que para realizar el ligamento tafetán, la siguiente trama superior debe discurrir por encima del hilo de urdimbre, el cual estaba situado con anterioridad sobre el punto de cruce y, gracias a ello, es llevado adicionalmente al interior del tejido. Por consiguiente está situado o bien cada segundo hilo de urdimbre superior a mayor profundidad en el tejido o ninguno de los hilos de urdimbre al nivel de los hilos de trama, lo que conduce a las desventajas descritas.

ES 2 333 009 T3

A continuación, se describe la solución de tamiz de máquina para fabricar papel según la invención, utilizándose correspondientemente, para favorecer la simplicidad y una mejor comprensión, para las soluciones mostradas a continuación, los mismos signos de referencia que en las soluciones conocidas presentadas con anterioridad.

5 El primer ejemplo de forma de realización de un tamiz de máquina para fabricar papel según las figuras 3, 4 y 5 está dotado, por el lado del papel, con un ligamento tafetán y está formado, sobre el lado inferior, a modo de una ligadura de cinco lizos. La figura 3 muestra por secciones la vista superior sobre el lado superior o del papel del tamiz de máquina para fabricar papel según la invención y la sección A-A según la figura 4 se refiere a la vista de la trama superior sin trama de ligadura, mientras que por el contrario la sección B-B se refiere a la vista de la trama superior con trama de ligadura según la figura 3.

15 La figura 5 muestra en especial la manera como está realizada la conexión de las dos capas de tejido individual para el lado de papel y el inferior mediante hilos de ligadura 3, lo cual se muestra a título de ejemplo en la figura 5 como sección el recorrido de un hilo de ligadura 3 de este tipo, el cual está integrado por completo en la estructura del tejido en el lado del papel, gracias a que en el lado del papel, en lugares definidos, el hilo de ligadura 3 se solapa a los hilos de urdimbre 1 del tejido individual, los cuales en su lado opuesto están cogidos por debajo con contacto de por lo menos un hilo de trama 2 de este tejido individual. Este recubrimiento o agarre inferior está reproducido en la figura 5 con los signos de referencia 7 y 8. Mediante la disposición de este tipo, en la cual un hilo de urdimbre 1 es recubierto con contacto de los hilos de ligadura 3 que se pueden asignar y son cogidos por debajo por hilos de tramas superior 2 que se pueden asignar, se apoya el lugar de ligadura desde el lado opuesto, de manera que se asegura que ésta permanece sobre un plano con los otros hilos de trama y urdimbre 4 ó 1. El hilo de trama superior 2 discurre por lo tanto también de manera uniforme en el lugar en el cual se lleva a cabo una ligadura de tejido, sin ser integrado en el tejido inferior. Únicamente en los lugares en los cuales la trama de ligadura 3 discurre sobre la urdimbre superior se lleva a cabo un breve intercambio de trama superior 2 y trama de ligadura 3. Con ello los hilos de urdimbre 1 situados en medio son apoyados, en los lugares en los cuales son llevados por los hilos de ligadura 3 al interior del tejido, vistos en la dirección de observación sobre la figura 5, desde abajo por los hilos de trama superior 2, contribuyendo al apoyo también los hilos de urdimbre 5 con un diámetro dimensionados mayor de la trama inferior 6, en especial el hilo de urdimbre inferior 5, el cual está situado, en orientación vertical, debajo del hilo de urdimbre 1 cogido por debajo y solapado.

30 Como resulta además de la figura 5, limita el hilo de trama de ligadura 3 correspondiente, en el lugar del recubrimiento 7 del hilo de urdimbre 1 asignado a éste, una medida angular que es igual a la medida angular correspondiente formada correspondientemente del hilo de trama 2 cogido por debajo en este lugar. Estas medidas angulares están comprendidas, a la manera de la formación de tamiz de máquina para fabricar papel, en estas zonas entre 90° y 130°. Mediante estas medidas angulares se forma una especie de superficie de tejado, y ello una vez sobre el lado del recubrimiento 7 y de forma inversa en el lugar del agarre inferior 8, lo que se demuestra como ventajoso para el comportamiento de integración y para el comportamiento global de las fuerzas del tamiz de máquina para fabricar papel.

40 La solución de ligamento según la invención, formada como una repetición del dibujo como ligadura de cinco lizos, prevé que los hilos de trama 6 del tejido inferior cojan por debajo cuatro hilos de urdimbre 5 y un hilo de urdimbre 5 sea solapado en consecuencia, cambiando el hilo de trama de ligadura 3 correspondiente, en el lugar de este recubrimiento 9, ascendiendo inclinado, desde el tejido inferior al tejido superior. El hilo de trama de ligadura 3 tiene, en cada caso, esencialmente el mismo diámetro que el hilo de trama 2 correspondiente del tejido individual sobre el lado del papel. Además, los hilos de urdimbre 5 así como los hilos de trama 6 del tejido inferior, es decir en el lado inferior, tienen un diámetro que está dimensionado en cada caso más grueso que los sistemas de hilos asignados en el lado superior o del papel del tamiz de máquina para fabricar papel. Referido al lado superior o del papel de la criba está, como consecuencia de esto, el recubrimiento 7 del hilo de ligadura 3 correspondiente separado, referido a un hilo de trama 2, de tres hilos de urdimbre 1 situados en medio, cogiendo por debajo, en el lugar del hilo de urdimbre 1 central de este grupo de tres, el hilo de trama de ligadura 3 un hilo de urdimbre 5 situado debajo, poco antes del recubrimiento 9, mediante la trama inferior 6. Mediante la separación funcional de los hilos de trama superior 2 del tejido superior y los hilos de trama de ligadura 3 estos pueden estar realizados de materiales diferentes, los hilos de trama superior 2 están hechos, preferentemente, para el aumento de la resistencia transversal de la criba de un material de poliéster y los hilos de trama de ligadura 3 de un material de poliamida.

55 El hilo de trama superior 4 según la figura 4 corresponde en cuanto a su estructuración al hilo de trama superior 2 con hilos de trama de ligadura 3 mostrados situados delante. La numeración distinta se seleccionó únicamente con el fin de conseguir una mejor comprensión de la muestra de tejido en la vista superior, en la representación según la figura 3.

60 En la forma de realización modificada según las figuras 6, 7 y 8, esta forma de realización corresponde ampliamente a la primera forma de realización descrita en primer lugar; aquí se utilizó para el tejido inferior o el lado inferior (lado inferior) únicamente, en lugar de un lado inferior de cinco lizos, una ligadura de cuatro lizos. En la ligadura de cuatro lizos según la figura 8 el hilo de urdimbre 1, solapado por el hilo de ligadura 3 y cogido por debajo por el hilo de trama superior 2, es apoyado de nuevo por un hilo de urdimbre 5, situados verticalmente debajo, del tejido inferior, discuriendo en el lugar de apoyo de los hilos de trama inferior 6 sobre el hilo de urdimbre inferior 5. La integración del hilo de ligadura 3 tiene lugar entonces para el tejido inferior en la zona de tres hilos de cadena inferior 5 consecutivos, estando el hilo de urdimbre inferior 5 central de un grupo de tres solapado por el hilo de ligadura 3 y los dos hilos de

ES 2 333 009 T3

urdimbre inferiores 5 contiguos de tal manera por el hilo de ligadura 3. La estructuración de tipo tejado en la zona del recubrimiento 7 para el hilo de urdimbre 1 superior encuentra entonces en disposición paralela su correspondencia en el recubrimiento 9 situado debajo del hilo de urdimbre inferior 5 apoyado mediante el hilo de trama inferior 6.

5 En la forma de realización según la figura 9 tiene lugar un cambio de la secuencia de trama superior 2 con trama de ligadura 3 con la consecuencia de que todas las bastas de los hilos de urdimbre 1 tienen en el lado superior la misma longitud L, a pesar de los puntos de ligadura dispuestos ligeramente desplazados unos respecto de otros. Con ello se garantiza que los acodamientos de urdimbre están situados, tanto en dirección transversal como también en dirección longitudinal, en un plano en el lado superior, lo que tiene un efecto favorable con respecto a un marcado posible menor del papel. Con la solución de tamiz de máquina para fabricar papel según la invención se consigue una nivel alto de resistencia; la criba tiene una capacidad de deshidratación muy buena y se puede fabricar además con unos costes favorables.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

5 1. Tamiz de máquina para fabricar papel, formado por lo menos por un tejido individual para el lado del papel y por lo menos un tejido individual para el lado de desplazamiento, que constan en cada caso de un juego de hilos de trama (4, 6) y de hilos de urdimbre (1, 5), estando dispuestos por lo menos una parte de los tejidos individuales unos encima de otros conectados entre sí mediante unos hilos de ligadura (3), solapándose (7) el hilo de ligadura (3) en cada caso sobre el lado del papel en dichos lugares a unos hilos de urdimbre (1) del tejido individual, los cuales están agarrados por abajo (8) en su lado opuesto por lo menos por un hilo de trama (2) que está en contacto de este tejido individual, y utilizándose para la formación de la criba dos tejidos individuales, uno a modo de un tejido superior para el lado del papel, uno a modo de un tejido inferior para el lado inferior, **caracterizado** porque el recubrimiento (7) del hilo de ligadura (3) correspondiente en el tejido superior, referido a un hilo de trama (2), está separado de tres hilos de urdimbre (1) situados en medio y porque en el lado del hilo de urdimbre (1) central de este grupo de tres el hilo de trama de ligadura (3) agarra por debajo un hilo de urdimbre (5), situado debajo, del tejido inferior.

15 2. Tamiz de máquina para fabricar papel según la reivindicación 1, **caracterizado** porque como hilos de ligadura (3) lleva a cabo la conexión en cada caso únicamente un tipo de hilos de trama de ligadura.

20 3. Tamiz de máquina para fabricar papel según la reivindicación 1 ó 2, **caracterizado** porque el tejido superior está formado a modo de un ligamento tafetán y porque el hilo de trama de ligadura (3) correspondiente limita, en el lugar del recubrimiento (7) del hilo de urdimbre (1) asignado, una medida angular con respecto a éste, que es igual a la medida angular correspondientemente formada del hilo de trama (2) que agarra por debajo.

25 4. Tamiz de máquina para fabricar papel según una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado** porque el tejido inferior es una ligadura de varios lizos, en particular una ligadura de cuatro o cinco lizos, porque por los hilos de trama (6) del tejido inferior son agarrados por debajo tres o cuatro hilos de urdimbre (5) y, en cada caso, recubierto un hilo de urdimbre (5) y porque el hilo de trama de ligadura (3) correspondiente cambia, fuera o en el lugar de este recubrimiento (9), del tejido inferior al tejido superior.

30 5. Tamiz de máquina para fabricar papel según una de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado** porque el hilo de trama de ligadura (3) correspondiente presenta esencialmente el mismo diámetro que el hilo de trama (2) correspondiente del tejido individual en el lado del papel.

35 6. Tamiz de máquina para fabricar papel según una de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado** porque el recubrimiento (7) del hilo de ligadura (3) correspondiente sobre el lado superior es apoyado mediante un hilo de urdimbre (1), el cual se extiende entre el hilo de trama (2) que se puede asignar del tejido superior y el del tejido inferior.

40 7. Tamiz de máquina para fabricar papel según una de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizado** porque por la separación funcional de los hilos de trama superior (2) del tejido superior y los hilos de trama de ligadura (3), estos están realizados a partir de materiales diferentes, estando formados, preferentemente para el aumento de la resistencia transversal de la criba, los hilos de trama superior (2) de un material de poliéster y los hilos de trama de ligadura (3) de un material de poliamida.

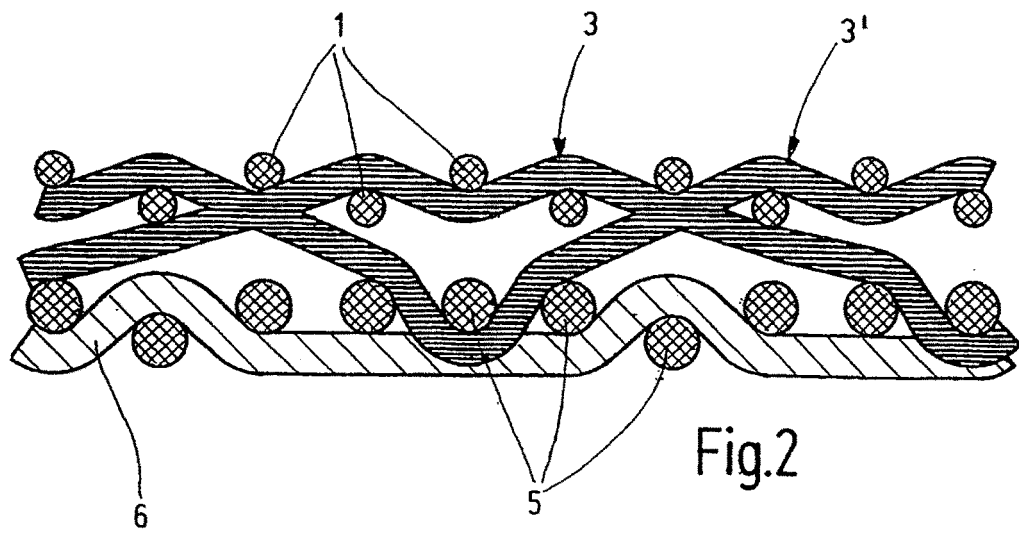
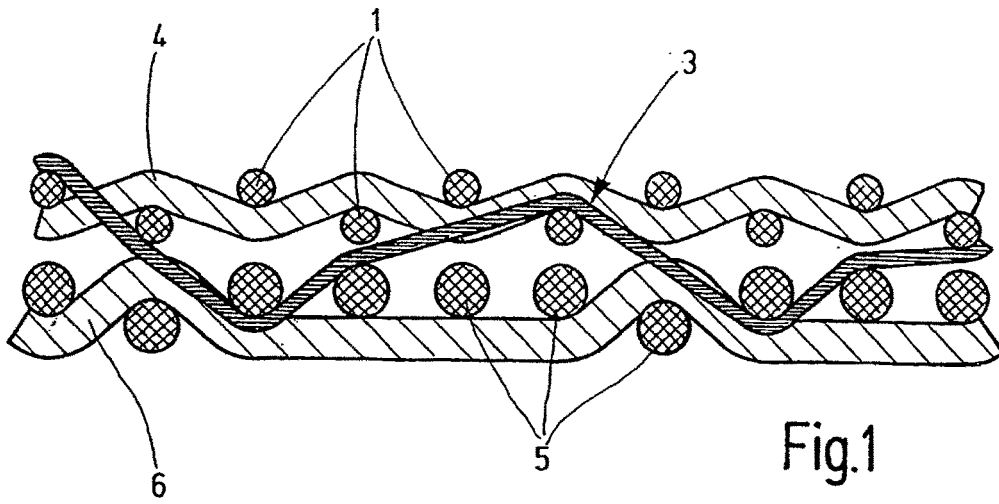
45

50

55

60

65



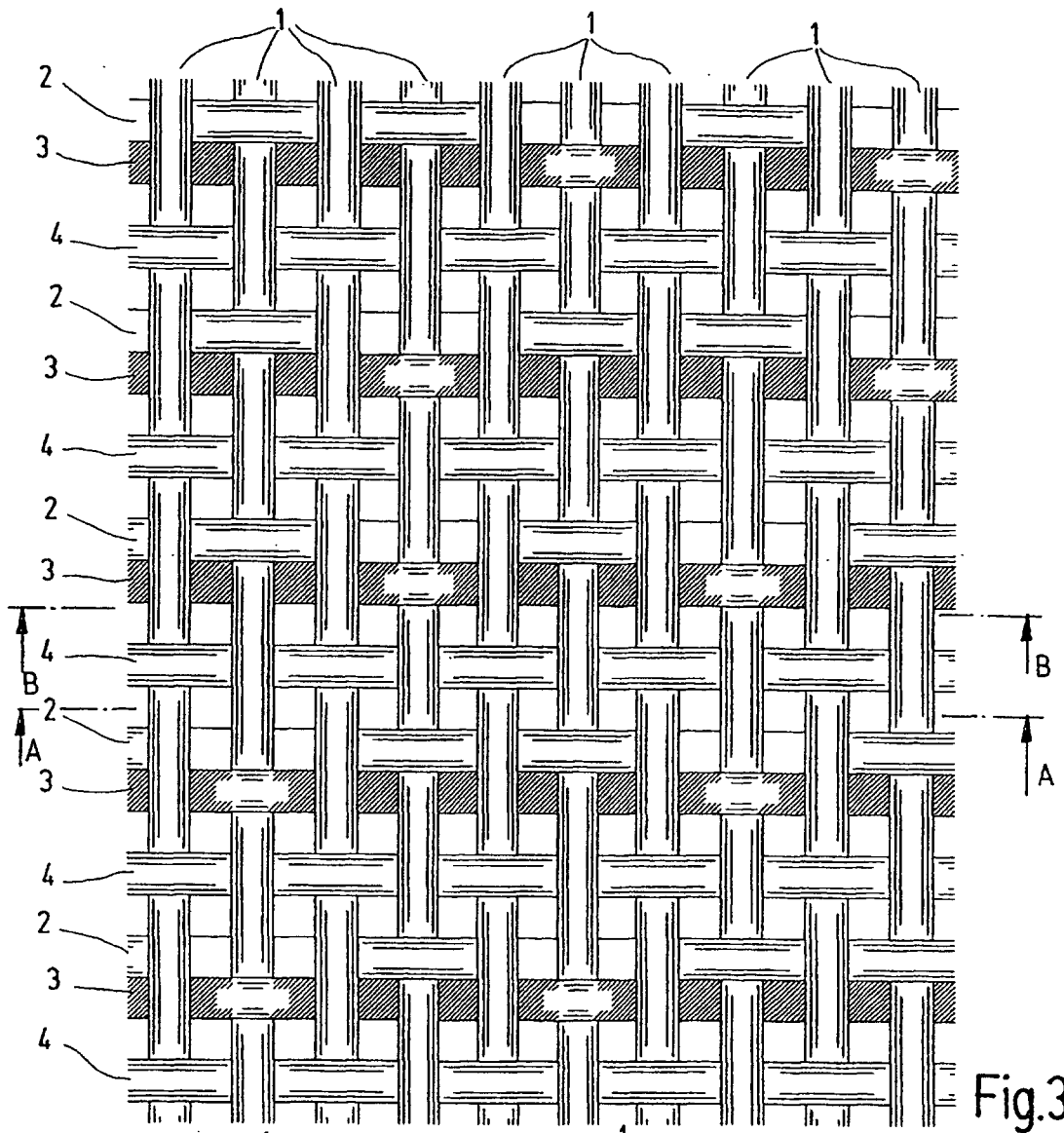


Fig.3

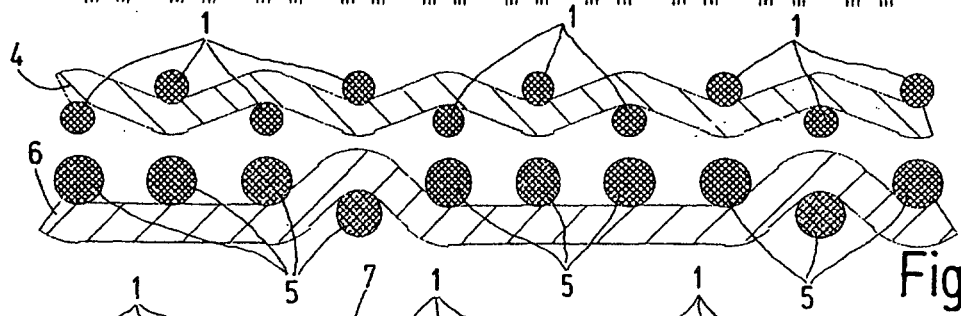


Fig.4.

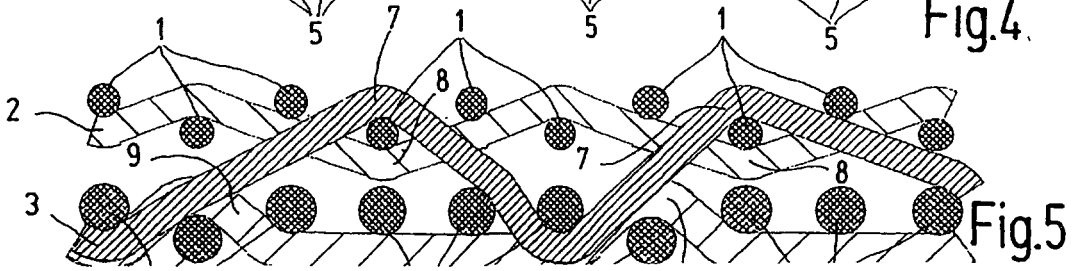
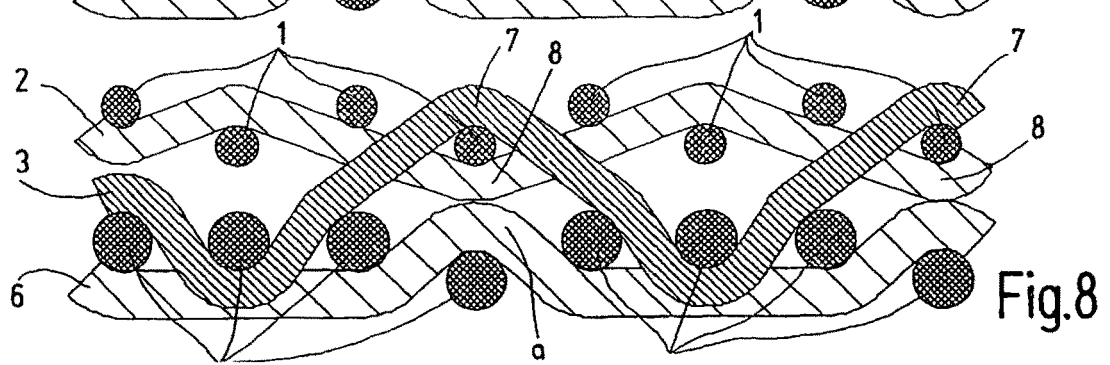
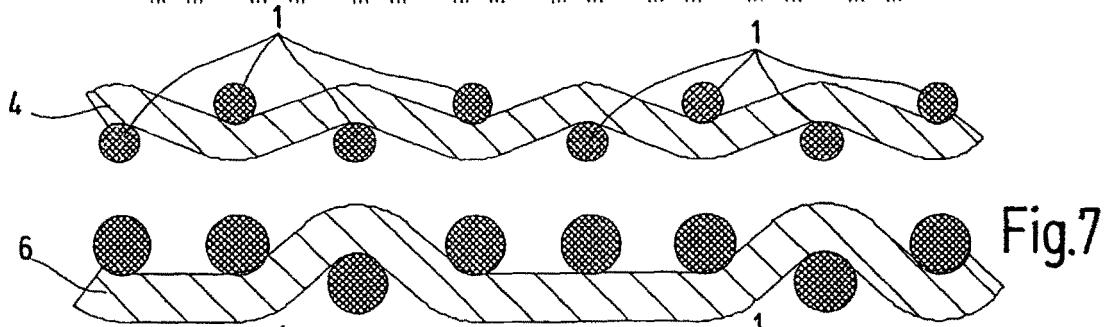
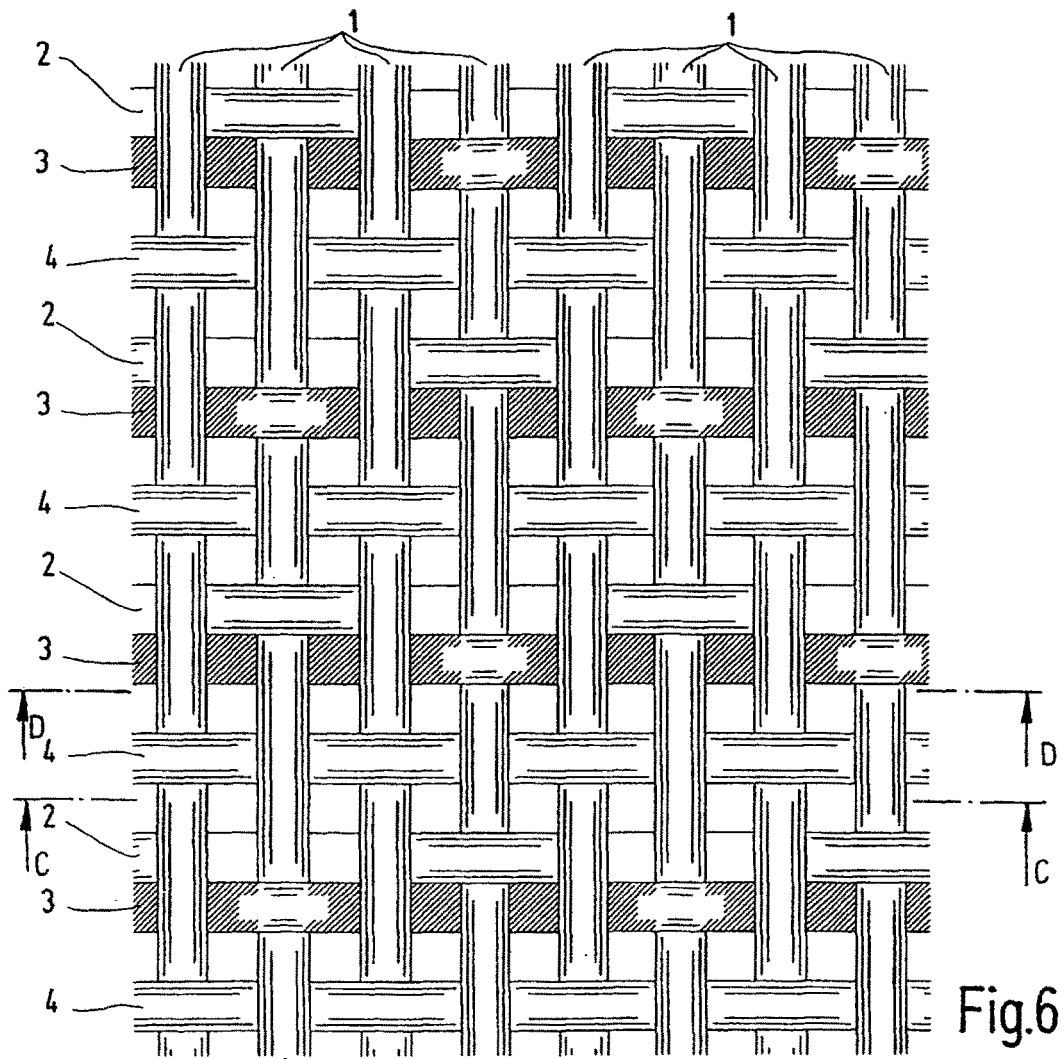


Fig.5



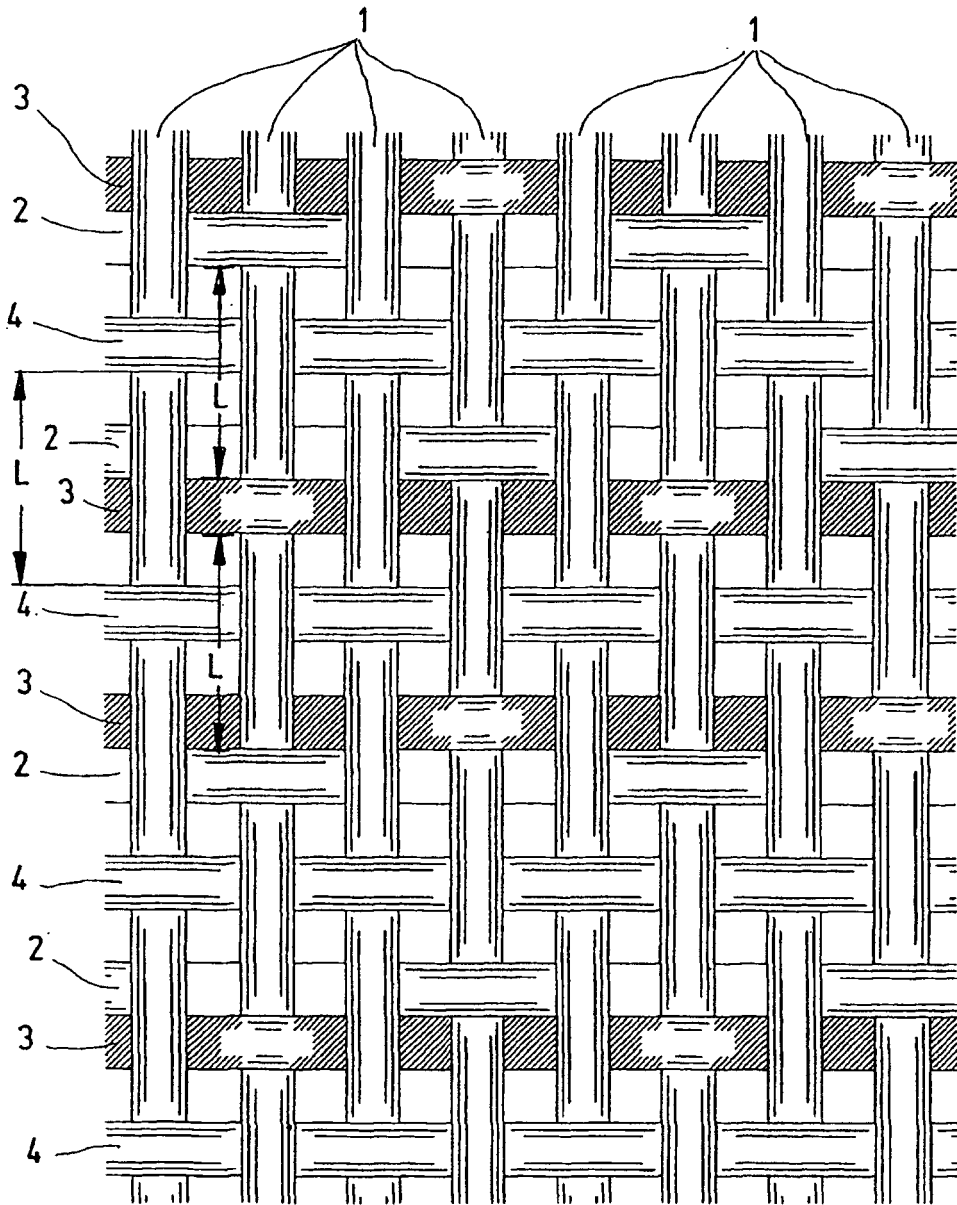


Fig.9