

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 653 002 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
03.05.2006 Patentblatt 2006/18

(51) Int Cl.:
D21F 7/00 (2006.01) **D21F 5/00** (2006.01)
D21F 1/32 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **05109310.2**

(22) Anmeldetag: **07.10.2005**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI
SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR MK YU

(72) Erfinder:
• **Hodson, Mark Adrian**
BB2 7JU, Mellor (GB)
• **Schlieckau, Torben**
89522, HEIDENHEIM (DE)
• **Westerkamp, Arved H.**
72581, Dettingen/Ems (DE)
• **Brockötter, Berry**
7161, WG Neede (NL)

(30) Priorität: **27.10.2004 DE 102004052234**

(71) Anmelder: **Voith Fabrics Patent GmbH**
89522 Heidenheim (DE)

(54) Temporäre Eigenschaftsänderung einer Papiermaschinenbespannung

(57) Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Verändern von Eigenschaften einer Papiermaschinenbespannung, insbesondere eines Trockensiebes. Das Verfahren soll ein wirtschaftliches Verändern von Eigenschaften der Papiermaschinenbespannung ermöglichen. Erfindungsgemäß wird die Papiermaschinenbespannung zwecks Herbeiführung vergleichmäßiger Eigenschaften der Bespannung vor allem in Sieb-Querrichtung

gezielt, d.h. in örtlicher und zeitlicher Hinsicht beschränkt, bearbeitet. Ein solches Bearbeiten kann durch Verändern der Spannung in einem Teil der Bespannung und/oder ein Reinigen zumindest eines Teils des Siebes und/oder durch Aufbringen einer Schicht mit geringer Fluid-Permeabilität auf zumindest einen Teil der Bespannung und/oder Abkühlen oder Erwärmen eines Teils der Bespannung erfolgen.

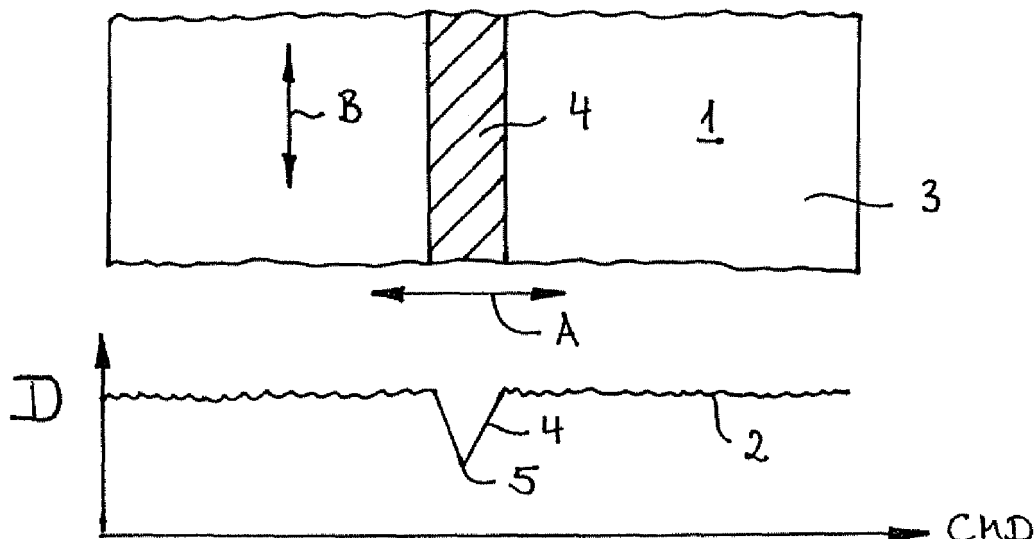


Fig. 1

EP 1 653 002 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren zum Verändern von Eigenschaften eines Papiermaschinensiebes, insbesondere eines Trockensiebes, nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

[0002] Aus der US-A-5 320 299 ist eine Vorrichtung und ein Verfahren zum Ausüben einer einstellbaren Kraft entlang der Oberfläche in Längsrichtung einer aufgewickelten Papierrolle bekannt. Bei dieser Vorrichtung ist ein Reiter-Rollensystem mit einzelnen Radelementen vorgesehen, welche jeweils dreh- und schwenkbar hin zur Papierrolle und weg von dieser bewegbar sind. Die durch diese Radelemente aufgebrachte Walzenspalt-Kraft ist über die gesamte Länge der gewickelten Papierrolle zwar im Wesentlichen konstant, kann jedoch von Radelement zu Radelement variieren.

[0003] Üblicherweise hat eine Papiermaschinenbespannung, insbesondere ein Trockensieb, in Bespannungs-Querrichtung, d.h. in einer Richtung quer zur Maschinenaufrichtung, einheitliche und gleichförmige Eigenschaften. Diese beziehen sich beispielsweise auf die Kontaktfläche, die Permeabilität der Bespannung sowie auf die Temperatur und die Spannung der Papiermaschinenbespannung. In der Praxis tritt immer wieder beispielsweise das Problem eines nicht ausgeglichenen Feuchtigkeitsprofils vor allem in Bespannungs-Querrichtung auf. So kann der Fall eintreten, dass in Bespannungs-Querrichtung ein gleichmäßiger Feuchtigkeitsgehalt ausgenommen in einem mittleren Bereich der Bespannung festgestellt wird. Dort kann der Feuchtigkeitsgehalt zum Beispiel deutlich niedriger oder deutlich höher als in den Randbereichen sein. Durch derartige Spitzen hinsichtlich des Feuchtigkeitsgehalts kann der Lauf der Papiermaschine und letztlich die Qualität des damit erzeugten Papiers negativ beeinflusst werden.

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren der eingangs angegebenen Art zu schaffen, mit dem Probleme beim Lauf der Papiermaschine schnell und temporär behoben werden können. Insgesamt gesehen soll das Verfahren besonders wirtschaftlich durchführbar sein und den Lauf der Papiermaschine möglichst wenig beeinträchtigen.

[0005] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch ein Verfahren der eingangs erwähnten Art mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1 gelöst.

[0006] Vorteilhafte Weiterbildungen sind Gegenstand der Unteransprüche.

[0007] Bei dem erfindungsgemäßen Verfahren wird die Papiermaschinenbespannung zwecks Herbeiführung vergleichmäßiger Eigenschaften der Bespannung vor allem in Bespannungs-Querrichtung gezielt bearbeitet. Eine solche Bearbeitung der Papiermaschinenbespannung kann sofort erfolgen, so dass die Zeit bis zum ohnehin geplanten Stillstand der Papiermaschine und damit der Papiermaschinenbespannung überbrückt werden kann, ohne dass die Qualität des Papiers aufgrund unvorteilhaft veränderter Eigenschaften der Papierma-

schinenbespannung in Mitleidenschaft gezogen wird. Vielmehr dient die gezielte Bearbeitung der Papiermaschinenbespannung dazu, die Eigenschaften der Bespannung insbesondere aber nicht ausschließlich in Bespannungs-Querrichtung möglichst einheitlich zu halten, wobei diejenigen Bereiche besonders bearbeitet werden, in denen die Eigenschaften der Papiermaschinenbespannung im Vergleich zu anderen Bereichen deutlich verändert sind. Dies betrifft insbesondere den Verlauf der Feuchtigkeit in Bespannungs-Querrichtung, bevorzugt das sogenannte Feuchtequerprofil der Bespannung. Erfindungsgemäß werden daher die Bereiche der Bespannung gezielt bearbeitet, in denen das Feuchtequerprofil Unregelmäßigkeiten, wie zum Beispiel Spitzen im Feuchtigkeitsgehalt, aufweist. Durch diese gezielte Bearbeitung lassen sich Eigenschaften der Papiermaschinenbespannung zumindest zeitweise beheben, so dass Unregelmäßigkeiten im vorgenannten Feuchtequerprofil korrigiert und ausgeglichen werden können. Das erfindungsgemäße Verfahren eignet sich besonders dazu, die Zeit bis zu einem geplanten Stillstand der Papiermaschine zu überbrücken, bei dem dann der eigentliche Grund für die Veränderung der betreffenden Eigenschaft der Papiermaschinenbespannung ermittelt und ein Beheben des Schadens sozusagen an der Quelle erfolgen kann. Mit Hilfe des erfindungsgemäßen Verfahrens werden daher Eigenschaften der Papiermaschinenbespannung, insbesondere eines Trockensiebes, geändert, um eine schnelle Korrektur von Eigenschaften der Bespannung in bestimmten Bereichen desselben herbeizuführen. Die Zeit vom Beginn des Einsatzes des erfindungsgemäßen Verfahrens bis zum endgültigen Maschinenstillstand kann dann auch dafür verwendet werden, den eigentlichen Grund der Veränderung von Eigenschaften der Bespannung ausfindig zu machen.

[0008] Vorteilhafterweise erfolgt das Bearbeiten der Papiermaschinenbespannung in örtlicher und zeitlicher Hinsicht beschränkt. Wie zuvor erwähnt, ist das erfindungsgemäße Verfahren vor allem für einen lokalen und temporären Einsatz geeignet. Die insofern gezielte Bearbeitung der Bespannung kann unmittelbar erfolgen, nachdem sich eine Veränderung von Eigenschaften der Bespannung herausgestellt hat.

[0009] Gemäß einer besonders bevorzugten Ausführungsform der Erfindung erfolgt das Bearbeiten der Papiermaschinenbespannung zum Beeinflussen des Feuchtigkeitsprofils der Papiermaschinenbespannung in Bespannungs-Querrichtung dadurch, dass (a) die Spannung zumindest in einem Teil der Papiermaschinenbespannung verändert wird; und/oder (b) zumindest ein Teil der Papiermaschinenbespannung, vorzugsweise dessen Oberfläche, gereinigt wird; und/oder (c) eine Schicht mit geringer Fluid-Permeabilität auf zumindest einen Teil der Papiermaschinenbespannung, vorzugsweise auf einen Teil von dessen Oberfläche, aufgebracht wird; und/oder (d) die Temperatur zumindest in einem Teil der Papiermaschinenbespannung verändert wird. In diesem Zusammenhang ist es bspw. möglich, dass die Papier-

maschinenbespannung aus einem leitfähigen, vorzugsweise wärmeleitenden Material hergestellt wird/ist. Der Einsatz einer oder mehrerer der vorgenannten Verfahrensschritte hängt üblicherweise davon ab, ob das Feuchtigkeitsprofil sogenannte Spitzen nach oben, d.h. beispielsweise zu einer vermehrten Trockenheit hin, oder nach unten, d.h. beispielsweise zu einer vermehrten Feuchtigkeit hin, aufweist.

[0010] Vorteilhafterweise erfolgt das Verändern der Spannung der Papiermaschinenbespannung im vorgenannten Schritt (a) mittels einer Druckwalze derart, dass damit die Lauflänge zumindest eines Teils der Bespannung beeinflusst wird. Die Druckwalze kann zum Erhöhen der Spannung eines Teils des Siebes eingesetzt werden, woraus sich ein Erhöhen des Druckes der Bespannung auf einen bestimmten Streifen in Maschinenlaufrichtung ergibt. Es ist klar, dass die Papiermaschinenbespannung sofern diese als Trockensieb ausgebildet ist, über sogenannte Trockenzylinder läuft. Der Kontaktbereich bzw. die Kontaktfläche zwischen Sieb und Trockenzylinder in diesem Streifen wird dadurch erhöht, wodurch sich ein besserer Trocknungswirkungsgrad und eine entsprechende Korrektur des Feuchtigkeitsprofils ergibt. Durch den letztgenannten verbesserten Trocknungswirkungsgrad lassen sich Spitzen im Feuchtigkeitsprofil nach unten, also sogenannte Bereiche vermehrter Feuchtigkeit, beseitigen. Durch den letztgenannten Verfahrensschritt kann auch die Laufstrecke des Siebes zwischen mehreren Walzen beeinflusst, durch die Druckwalze insbesondere erhöht werden.

[0011] Vorteilhafterweise erfolgt im vorgenannten Schritt (b) das Reinigen der Papiermaschinenbespannung mittels einer vorzugsweise in Sieb-Querrichtung verschiebbaren Reinigungseinrichtung derart, dass die Papiermaschinenbespannung bei der Reinigung weiter umläuft und die Reinigungseinrichtung zumindest in Längsrichtung der Bespannung, d.h. in Maschinenlaufrichtung, ortsfest gehalten ist. Dieser Verfahrensschritt kommt vorteilhafterweise dann zum Einsatz, wenn das Feuchtigkeitsprofil der Papiermaschinenbespannung Bereiche geringerer Feuchtigkeit aufweist. In diesem Fall wird die Papiermaschinenbespannung bspw. lokal in Maschinenquerrichtung mit unterschiedlicher Reinigungsintensität mittels eines Fluids gereinigt, wobei die Bereiche mit zu geringer Feuchtigkeit mit höherer Reinigungsintensität als die anderen Bereiche gereinigt werden.

[0012] Vorteilhafterweise ist die Schicht mit geringer Fluid-Permeabilität gemäß Schritt (c) eine wasserlösliche, nicht dauerhafte Folie oder ein entsprechender Film. Eine solche Schicht dient dazu, die Permeabilität der Bespannung in einem Bereich, wo das Feuchtigkeitsprofil vermehrte Trockenheit zeigt, zu verringern, also die Permeabilität der Bespannung insgesamt in diesem Bereich herabzusetzen. Dieser Schritt kann die Trocknung in dem genannten Bereich verringern und insofern Spitzen des Feuchtigkeitsprofils nach oben hin, also Bereiche vermehrter Trockenheit, ausgleichen. Wie erwähnt, kann diese Schicht wasserlöslich und nicht dauerhaft sein, so

dass sie sich nach einer gewissen Zeit selbst auflöst. Vorteilhafterweise wird die Lebensdauer der Schicht so gewählt, dass sie möglichst bis zum nächsten ohnehin geplanten Stillstand der Papiermaschine reicht.

[0013] Vorteilhafterweise wird die Papiermaschinenbespannung gemäß Schritt (d) teilweise erwärmt oder gekühlt. Vorteilhafterweise ist eine solche Bespannung aus einem leitfähigen, vorzugsweise wärmeleitenden Material hergestellt. Üblicherweise sind Papiermaschinenbespannungen als sehr gut isolierenden Materialien hergestellt. Die Verwendung einer Bespannung aus einem leitfähigen Material ermöglicht den Einsatz einer Wärme- oder Kühleinrichtung zum Ändern der Temperatur des Siebes in dem Bereich, in dem eine zu beseitigende Änderung im Feuchtigkeitsprofil auftritt. Ein Kühlen der Bespannung in einem Bereich derselben verringert die Trocknung in diesem Bereich, ein Erwärmen erhöht die Trockenheit des betreffenden Bereichs.

[0014] Ausführungsbeispiele des Erfindungsgegenstandes werden nachfolgend anhand der Zeichnung näher erläutert, wobei alle beschriebenen und/oder bildlich dargestellten Merkmale für sich oder in beliebiger Kombination den Gegenstand der vorliegenden Erfindung unabhängig von ihrer Zusammenfassung in den Ansprüchen oder deren Rückbeziehung bilden. Es zeigen:

Fig. 1 eine schematische, teilweise Draufsicht auf ein Papiermaschinensieb mit einem darunter dargestellten Feuchtigkeitsprofil in Sieb-Querrichtung;

Fig. 2 eine schematische, teilweise Draufsicht auf ein Papiermaschinensieb mit einem anderen, darunter dargestellten Feuchtigkeitsprofil in Sieb-Querrichtung; und

Fig. 3 eine schematische, teilweise Draufsicht auf ein Papiermaschinensieb mit einer Reinigungseinrichtung.

[0015] Ein Papiermaschinensieb 1 hat normalerweise bei seinem Einsatz in einer nicht näher gezeigten Papiermaschine eine gleichmäßige Kontaktfläche, Permeabilität, Temperatur und Spannung. Ebenso hat das Papiermaschinensieb üblicherweise ein gleichmäßiges Feuchtigkeitsprofil 2 in Sieb-Querrichtung gemäß dem Doppelpfeil A in den Fig. 1 bis 3. Insofern entsprechen die Richtungen des Doppelpfeils A der sogenannten Maschinen-Querrichtung. Die Längsrichtung des Papiermaschinensiebes 1, welches insbesondere aber nicht ausschließlich ein Trockensieb ist, ist jeweils durch den Doppelpfeil B dargestellt. Die Richtungen des Doppelpfeils B verdeutlichen also die Maschinenlängsrichtung, auch Maschinenrichtung genannt.

[0016] Die Eigenschaften eines solchen Papiermaschinensiebes, nachfolgend kurz Sieb genannt, können sich im Betrieb der Papiermaschine bzw. des Siebes jedoch ändern und beispielsweise zu Problemen im Feuch-

tigkeitsprofil 2, d.h. dem Feuchtigkeitsgehalt beispielsweise auf der Oberfläche 3 des Siebes 1 in Sieb-Querrichtung (siehe Doppelpfeil A), führen.

[0017] Ungleichmäßige, und insofern problematische Verläufe des Feuchtigkeitsprofils 2 sind in den Fig. 1 und 2 jeweils unterhalb der Ansicht eines Teils des Papiermaschinensiebes 1 dargestellt. Aufgetragen ist hier auf der Ordinate jeweils der Trocknungsgrad D, die Abszisse gibt jeweils die Sieb-Querrichtung CMD (in Englisch Cross Machine Direction) an. Die Bezeichnung "D" steht für den englischen Begriff "Dryness".

[0018] Aus dem Feuchtigkeitsprofil 2 gemäß Fig. 1 ergibt sich in den Randbereichen des Siebes ein weitgehend gleichmäßiger Feuchtigkeitsgehalt, etwa in der Längsmittle des Siebes hingegen ein Bereich 4 mit deutlich verringertem Trocknungsgrad, also einem vermehrten Feuchtigkeitsgehalt. Die Spitze 5 des Feuchtigkeitsprofils 2 in Fig. 1 ragt somit nach unten. Der Bereich 4 mit verringertem Trocknungsgrad ist in der teilweisen Draufsicht auf das Sieb 1 in Fig. 1 schraffiert dargestellt.

[0019] Umgekehrt liegen die Verhältnisse in Fig. 2. Hier zeigt das Feuchtigkeitsprofil 2 zwar ebenfalls einen ausgeglichenen Verlauf in den Randbereichen des Siebes und eine Unregelmäßigkeit etwa in der zentralen Längsmittle des Siebes; in diesem Fall zeigt das Feuchtigkeitsprofil 2 etwa in der Längsmittle des Siebes jedoch einen Bereich 6 erhöhten Trocknungsgrades, d.h. einen Bereich verringerten Feuchtigkeitsgehalts. In diesem Fall ragt die Spitze 7 des Feuchtigkeitsprofils 2 daher nach oben.

[0020] Gemäß dem erfindungsgemäßen Verfahren zum Verändern von Eigenschaften des Papiermaschinensiebes 1, nämlich insbesondere eines Trockensiebes, wird das Papiermaschinensieb 1 zwecks Herbeiführung vergleichmäßiger Eigenschaften des Siebes vor allem in Sieb-Querrichtung (siehe Doppelpfeil A) gezielt bearbeitet. Das Bearbeiten des Papiermaschinensiebes 1 erfolgt üblicherweise in örtlicher und zeitlicher Hinsicht beschränkt, d.h. lediglich in dem Bereich 4 oder 6, in dem ein verringerter oder erhöhter Trocknungsgrad ermittelt worden ist.

[0021] Eine der zu verändernden Eigenschaften des Papiermaschinensiebes ist beispielsweise das vorerwähnte Feuchtigkeitsprofil 2 des Papiermaschinensiebes in Sieb-Querrichtung. Erfindungsgemäß erfolgt das Bearbeiten des Papiermaschinensiebes zum Beeinflussen dieses Feuchtigkeitsprofils bei einer besonders bevorzugten Ausführungsform der Erfindung dadurch, dass

- (a) die Spannung zumindest in einem Teil des Papiermaschinensiebes verändert wird; und/oder
- (b) zumindest ein Teil des Papiermaschinensiebes, vorzugsweise dessen Oberfläche, gereinigt wird; und/oder
- (c) eine Schicht mit geringer Fluid-Permeabilität auf zumindest einen Teil des Papiermaschinensiebes, vorzugsweise auf einen Teil von dessen Oberfläche, aufgebracht wird; und/oder

(d) die Temperatur des Papiermaschinensiebes zumindest zum Teil verändert wird.

[0022] Mit Hilfe einzelner vorgenannter Schritte oder einer Kombination desselben lassen sich Eigenschaften des Siebes verändern, so dass sich damit insbesondere das Feuchtigkeitsprofil des Siebes korrigieren lässt.

[0023] Beim Schritt (a) erfolgt das Verändern der Spannung des Papiermaschinensiebes mittels einer nicht näher gezeigten Druckwalze derart, dass damit die Andruckkraft des Siebes auf den Zylinder und/oder die Lauflänge des Siebes beeinflusst werden kann. Gemäß einer besonders bevorzugten Ausführungsform erfolgt das Reinigen des Papiermaschinensiebes gemäß Schritt (b) mittels einer vorzugsweise in Sieb-Querrichtung (siehe Doppelpfeil A) verschiebbaren Reinigungseinrichtung 10 derart, dass das Papiermaschinensieb 1 bei der Reinigung weiter in einer der Richtungen des Doppelpfeils B umläuft und die Reinigungseinrichtung 10 zumindest in Längsrichtung des Siebes ortsfest gehalten ist. Wie zuvor erwähnt, ist die Reinigungseinrichtung 10 in Sieb-Querrichtung (siehe Doppelpfeil A) verschiebbar, wie dies durch die Pfeile C angedeutet ist. Der nicht näher gezeigte Verschiebemechanismus ist vorzugsweise derart ausgebildet, dass die Reinigungseinrichtung 10 über die gesamte Breite des Siebes auf letzteres lokal einwirken kann, sofern dies im Einzelfall gewünscht ist.

[0024] Derartige Siebe verschmutzen allmählich auf der Papiermaschine wodurch sich deren Eigenschaften ändern. Die Reinigungseinrichtung kann vorteilhafterweise so programmiert werden, dass diese den Bereich 4 des Siebes 1 auf dem sich Probleme, beispielsweise hinsichtlich des Feuchtigkeitsprofils, ergeben haben lokal mit einer anderen Intensität reinigt.

[0025] Gemäß einer anderen Ausführungsform der Erfindung ist die Schicht 11 mit geringer Fluid-Permeabilität gemäß Schritt (c) eine wasserlösliche, nicht dauerhafte Folie oder ein entsprechender Film. Eine solche Schicht 11 wird dann beispielsweise auf einen Bereich 6 (siehe Fig. 2) mit erhöhtem Trocknungsgrad aufgelegt, um die Permeabilität in diesem Bereich zu verringern und damit zu einem gleichmäßigen Feuchtigkeitsprofil beizutragen. Üblicherweise entsprechen die Abmessungen der Schicht 11 denjenigen des Bereichs 6.

[0026] Gemäß einer anderen Ausführungsform der Erfindung wird das Papiermaschinensieb gemäß Schritt (d) teilweise erwärmt oder gekühlt. Das Papiermaschinensieb ist hierbei vorzugsweise aus einem leitfähigen, vorzugsweise wärmeleitenden Material hergestellt. Eine andere Ausführungsform der Erfindung könnte vorsehen, die unterschiedliche Temperaturen durch gezieltes lokales Anblasen des Papiermaschinensiebes einzustellen. Mit Bezug auf die Fig. 2 könnten daher die nicht schraffierten Randbereiche des Siebes 1 beispielsweise eine Temperatur von 82°C und der schraffierte Bereich 6 etwa in der zentralen Längsmittle des Siebes eine Temperatur von 60°C zum Ausgleich des darunter gezeigten Feuchtigkeitsprofils 2 aufweisen.

[0027] Die vorgenannten Verfahrensschritte (a) bis (d) können einzeln oder in Kombination zur Anwendung kommen.

[0028] Mit dem erfindungsgemäßen Verfahren ist es möglich, Eigenschaften des Papiermaschinensiebes lokal und temporär gezielt zu verändern und somit eine gleichbleibend hohe Qualität des hergestellten Papiers sicherzustellen. Die Schritte des erfindungsgemäßen Verfahrens können sofort eingeleitet werden, sobald Unregelmäßigkeiten in einer oder mehrerer der Eigenschaften des Siebes festgestellt werden. Das erfindungsgemäße Verfahren ist sehr wirtschaftlich durchführbar und ermöglicht, einen Stillstand des Siebes und damit der Papiermaschine hinauszuzögern, so dass letztlich der Gesamtwirkungsgrad der Papiermaschine verbessert ist.

5. Verfahren nach Anspruch 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Reinigen der Papiermaschinenbespannung mittels einer Reinigungseinrichtung mit in Bespannungs-Querrichtung unterschiedlicher Reinigungsintensität erfolgt. 5
6. Verfahren nach einem der Ansprüche 3 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schicht mit geringer Fluid-Permeabilität eine wasserlösliche, nicht dauerhafte Folie oder ein entsprechender Film ist. 10
7. Verfahren nach einem der Ansprüche 3 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Papiermaschinenbespannung zumindest teilweise aus einem leitfähigen, vorzugsweise wärmeleitenden Material hergestellt ist. 15

Patentansprüche

1. Verfahren zum Verändern von Eigenschaften einer Papiermaschinenbespannung, insbesondere eines Trockensiebes, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Papiermaschinenbespannung zwecks Herbeiführung vergleichmäßiger Eigenschaften des Siebes vor allem in Bespannungs-Querrichtung gezielt bearbeitet wird. 20
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Bearbeiten der Papiermaschinenbespannung in örtlicher und zeitlicher Hinsicht beschränkt erfolgt. 25
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Bearbeiten der Papiermaschinenbespannung zum Beeinflussen des Feuchtigkeitsprofils der Papiermaschinenbespannung in Sieb-Querrichtung **dadurch** erfolgt, dass 30
 - (a) die Spannung zumindest in einem Teil des Papiermaschinensiebes verändert wird; und/oder 40
 - (b) zumindest ein Teil des Papiermaschinensiebes, vorzugsweise dessen Oberfläche, gereinigt wird; und/oder 45
 - (c) eine Schicht mit geringer Fluid-Permeabilität auf zumindest einen Teil des Papiermaschinensiebes, vorzugsweise auf einen Teil von dessen Oberfläche, aufgebracht wird; und/oder 50
 - (d) die Temperatur der Papiermaschinenbespannung zumindest zum Teil verändert wird.
4. Verfahren nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verändern der Spannung der Papiermaschinenbespannung mittels einer Druckwalze derart erfolgt, dass damit die Lauflänge zumindest eines Teils der Bespannung beeinflusst wird. 55

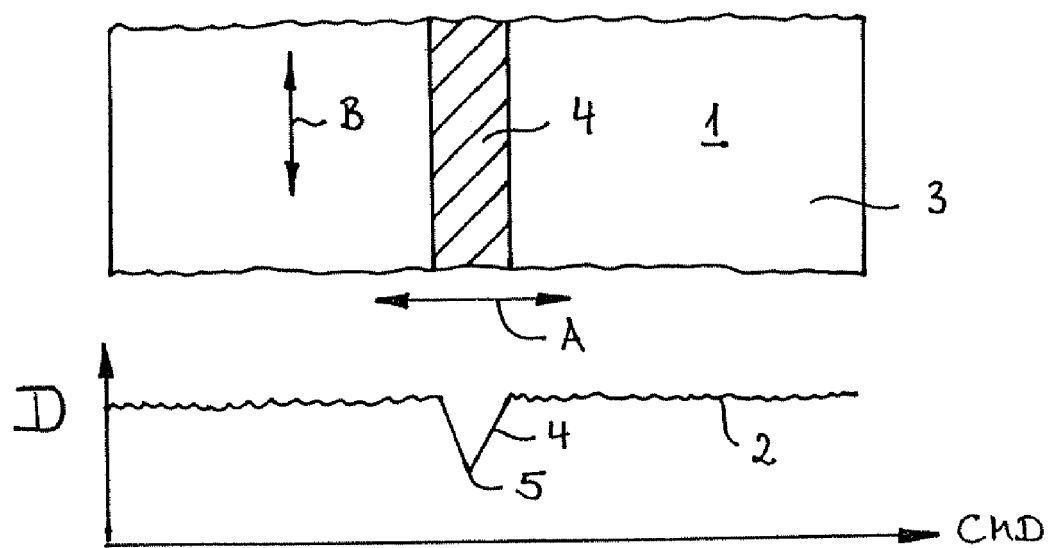


Fig. 1

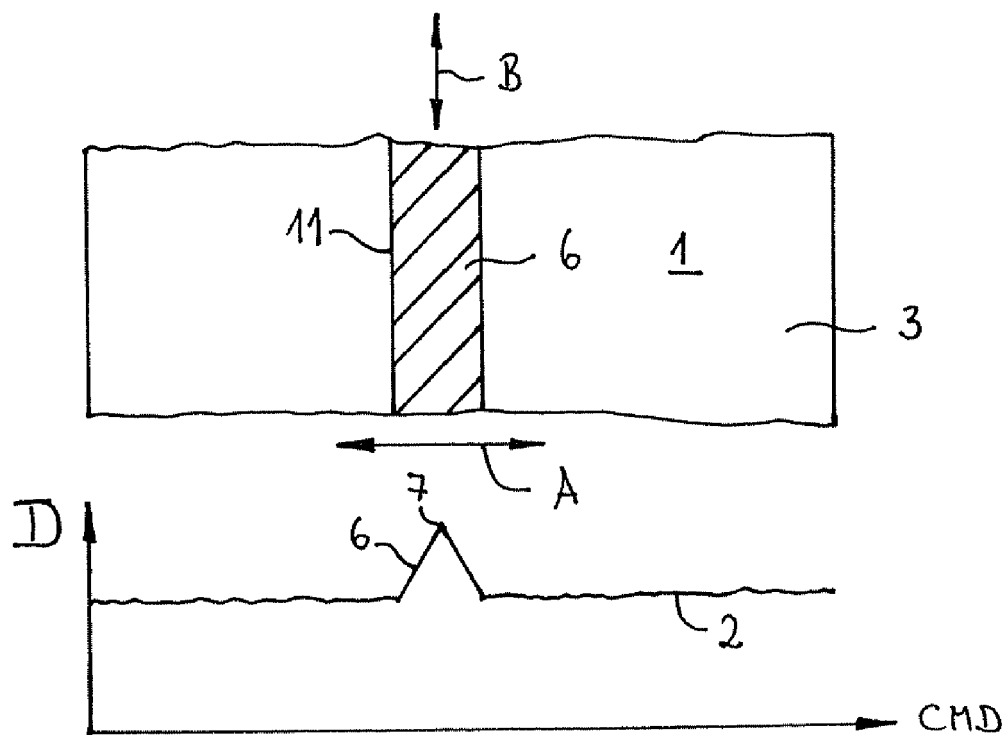


Fig. 2

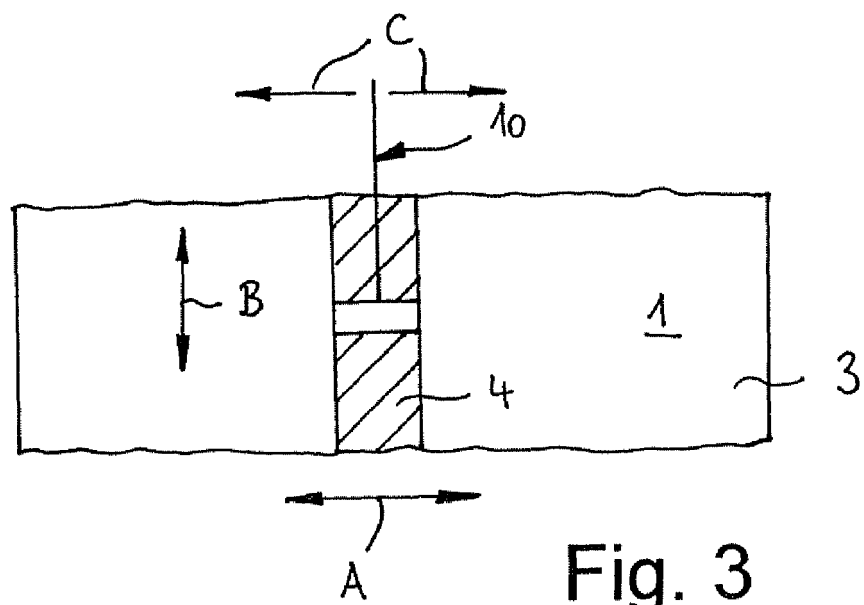


Fig. 3



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 05 10 9310

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	EP 1 219 747 A (VOITH PAPER PATENT GMBH) 3. Juli 2002 (2002-07-03) * Absätze [0002] - [0010], [0018] * -----	1-3,5	D21F7/00 D21F5/00 D21F1/32
X	US 3 878 620 A (GALLAHUE ET AL) 22. April 1975 (1975-04-22) * Spalte 1, Zeilen 36-48 * * Spalte 3, Zeile 9 - Spalte 9, Zeile 10 * -----	1-4	
X	US 3 867 766 A (WAGNER ET AL) 25. Februar 1975 (1975-02-25) * Spalte 2, Zeilen 48-66 * * Spalte 3, Zeilen 37-53 * * Spalte 7, Zeile 64 - Spalte 8, Zeile 40 * -----	1-3,6	
X	WO 00/47814 A (VALMET CORPORATION; HEIKKILAE, PERTTI) 17. August 2000 (2000-08-17) * Seite 3, Zeilen 13-16 * * Seite 4, Zeilen 4-9 * * Seite 6, Zeilen 20-24 * * Seite 8, Zeilen 20-23 * * Seite 9, Zeilen 5-15 * -----	1-3,7	
X	US 4 378 639 A (WALKER ET AL) 5. April 1983 (1983-04-05) * Spalte 3, Zeile 29 - Spalte 4, Zeile 64 * -----	1,2	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 1. Dezember 2005	Prüfer Maisonnier, C
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

4
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 05 10 9310

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

01-12-2005

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 1219747 A	03-07-2002	KEINE	
US 3878620 A	22-04-1975	AU 5801473 A	16-01-1975
		DE 2335291 A1	21-02-1974
		FR 2193118 A1	15-02-1974
		IT 991769 B	30-08-1975
		ZA 7304799 A	27-11-1974
US 3867766 A	25-02-1975	KEINE	
WO 0047814 A	17-08-2000	AU 2550800 A	29-08-2000
		FI 990261 A	11-08-2000
US 4378639 A	05-04-1983	KEINE	

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82