

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 600 251 A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **93117847.9**

(51) Int. Cl.⁵: **D21F 1/02**

(22) Anmeldetag: **04.11.93**

(30) Priorität: **05.11.92 DE 4237309**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
08.06.94 Patentblatt 94/23

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT DE FR SE

(71) Anmelder: **J.M. Voith GmbH**
St. Pöltenerstrasse 43
D-89522 Heidenheim(DE)

(72) Erfinder: **Regemann, Ulrich**
Wilhelmstrasse 41
D-71229 Leonberg(DE)
Erfinder: **Heinzmann, Helmut**
Baierstrasse 29
D-89558 Böhmenkirch(DE)
Erfinder: **Ruf, Wolfgang**
Krumme Strasse 9
D-89522 Heidenheim(DE)

(74) Vertreter: **Weitzel, Wolfgang, Dr.-Ing.**
Patentanwalt
Friedenstrasse 10
D-89522 Heidenheim (DE)

(54) **Verfahren zur Vergleichmässigung der Papierbahnzusammensetzung.**

(57) Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung einer Faserbahn, insbesondere einer Papierbahn, mit folgenden Verfahrensschritten:

- die Fasersuspension wird mit Hilfe eines Stoffauflaufes über die Breite der Maschine gleichmäßig auf ein Sieb bzw. zwischen zwei Siebe verteilt;
- der auf das Sieb bzw. zwischen die Siebe aufgelegten Fasersuspension wird in einer Entwässerungszone der Großteil der Feuchte entzogen.

Die Erfindung ist dadurch gekennzeichnet daß der Fasersuspension sektional eine unterschiedliche Menge an Retentionsmitteln beigemischt wird, um den Retentionsgrad sektional zu beeinflussen.

EP 0 600 251 A1

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung einer Papierbahn mit einem Stoffauflauf gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 1.

Ein solcher Stoffauflauf soll das Stoffdichte- und Faserorientierungsquerprofil der Papierstoffsuspension spätestens vor dem Auslaufspalt derart einstellen, daß das Flächengewichts- und Faserorientierungsquerprofil der Papierbahn über die gesamte Breite den gewünschten Anforderungen entspricht, das bedeutet in der Regel konstant ist und gleichzeitig für eine gleichmäßige Papierzusammensetzung sorgen. Unter Papierzusammensetzung ist die Konzentration der einzelnen Bestandteile wie z.B. Langfasern, Kurzfasern, Füllstoffe usw. gemeint.

Es ist folgender Stand der Technik zur Beeinflussung des Querprofils einer Papierbahn bekannt geworden:

DE 35 14 554 schlägt vor, die Stoffdichte örtlich zu verändern, d.h. je nach Bedarf an bestimmten Stellen die Stoffdichte anzupassen. Dabei bleibt jedoch offen, auf welche Art und Weise dies vorgenommen werden soll.

DE 40 19 593 A1 empfiehlt folgendes Vorgehen: Bei Abweichen des Flächengewichtsprofils der Papierbahn an einer bestimmten Stelle der Bahnbreite soll die Konzentration C_M des betreffenden Sektionsstromes, und damit des aus dem betreffenden Mischer austretenden Stromes entsprechend geändert werden. Um dies zu erreichen, wird das Verhältnis der Mengen der dem Mischer zugeführten Regelströme Q_H/Q_L verändert. Bei Ventilen der üblichen Bauart läßt es sich jedoch nur schwer vermeiden, daß auch der den Mischer verlassende Sektionsstrom Q_M vom Sollwert unkontrolliert und ungewollt abweicht. Es ist außerdem aus DE-OS 35 38 466 bekannt, daß eine Veränderung des Volumenstromes einer Sektion zu einer Beeinflussung des Faserorientierungswinkels im Auslaufbereich des Stoffauflaufes führt. Weicht die Menge eines Sektionsstromes in unkontrollierter Weise von einem Sollwert ab, so ändert sich damit auch die Faserorientierung in unkontrollierter Weise.

Es ist ferner z.B. aus DE-PS 29 42 966 oder DE-OS 35 35 849 bekannt, die Weite des Auslaufspaltes zu verändern, beispielsweise durch Gewindespindeln zum Verschwenken oder Verbiegen der Oberlippe. Hierdurch kann der Durchsatz der Suspension örtlich verändert werden. Gleichzeitig wird jedoch auch die Strömungsrichtung örtlich beeinflusst, und damit auch die Faserorientierung. Durch eine örtliche Spaltverengung wird nämlich den Fasern an den Engstellen eine andere Strömungsrichtung erteilt, als an anderen Stellen des Auslaufspaltes. Dies bedeutet, daß zwar das Flächengewicht durch diese sogenannte Verdrängungsregelung über die Breite des Stoffauflaufes gleich-

mäßig gemacht werden kann, daß jedoch die an sich gute Faserorientierung wieder zerstört wird.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, das Zusammensetzungsquerprofil der Faserbahn einer Papiermaschine so zu beeinflussen, daß es dem Idealprofil möglichst nahe kommt.

Diese Aufgabe wird durch die kennzeichnenden Merkmale des ersten Verfahrensanspruches und des ersten Vorrichtungsanspruches gelöst.

Die Erfinder haben erkannt, daß unterschiedliche Retention ein ungleichmäßiges Flächengewichtsquerprofil der Faserbahn einer Papiermaschine bewirkt, des weiteren kann durch Zugabe einer Flüssigkeit mit gegenüber dem Hauptstrom abweichender Beschaffenheit, z.B. Stoff mit hohem Langfaseranteil im Randbereich der Papierbahn oder mit hohem Ascheanteil das Zusammensetzungsquerprofil in einer für die Produktion günstigen Richtung beeinflusst werden. Dem Stande der Technik entsprechend wird dieses ungleichmäßige Flächengewichtsquerprofil durch Blendenverformung oder durch sektionale Stoffdichteänderungen beeinflusst mit der Absicht ein möglichst ideales Flächengewichtsquerprofil zu erhalten. Bei der nachfolgenden Entwässerung kommt es jedoch dazu, daß in Abhängigkeit von der Retention durch die Maschen des Siebes bevorzugt kurze Fasern und Asche mit dem Siebwasser hindurchfallen, d.h., daß auch bei erfolgreicher Flächengewichtsquerprofilkorrektur ein nicht ideales, weil nicht gleichmäßiges Papierzusammensetzungsquerprofil entsteht. Es wird daher vorgeschlagen, die Retention durch sektionale Zugabe eines Retentionsmittels in ihren Abweichungen zum Mittelwert zu begrenzen, um an den Stellen extremer Retentionsabweichungen die Papiereigenschaften nicht so stark zu verändern.

Das Verfahren läßt sich auf alle Stoffauflauf-Typen (z.B. Einlagenstoffaufläufe, Mehrlagen- bzw. Mehrschichten-Stoffaufläufe, Stoffaufläufe für Spaltformer, Stoffaufläufe für Langsiebe, etc.) anwenden.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Herstellung einer Faserbahn, insbesondere einer Papierbahn, mit folgenden Verfahrensschritten:

1.1 die Fasersuspension wird mit Hilfe eines Stoffauflaufes über die Breite der Maschine gleichmäßig auf ein Sieb bzw. zwischen zwei Siebe verteilt;

1.2 der auf das Sieb bzw. zwischen die Siebe aufgelegten Fasersuspension wird in einer Entwässerungszone der Großteil der Feuchte entzogen;

gekennzeichnet durch folgenden Verfahrensschritt:

1.3 der Fasersuspension wird sektional eine unterschiedliche Menge an Retentionsmitteln beigemischt, um den Retentionsgrad sektional zu beeinflussen.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 93 11 7847

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.5)
A	DE-A-37 15 551 (VOITH) ---	1	D21F1/02
P,X	DE-A-42 37 309 (VOITH) * das ganze Dokument * -----		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.5)
			D21F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 14. Februar 1994	Prüfer De Rijck, F
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 : mündliche 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 andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			