



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 0 989 235 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
29.03.2000 Patentblatt 2000/13

(51) Int. Cl.⁷: **D21G 9/00**, D21F 9/00,
D21F 2/00, D21F 7/04

(21) Anmeldenummer: **99111840.7**

(22) Anmeldetag: **19.06.1999**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(30) Priorität: **11.09.1998 DE 19841639**

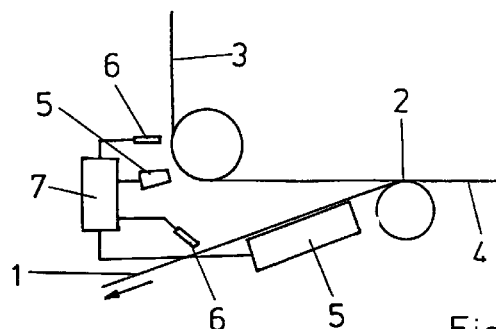
(71) Anmelder:
**Voith Sulzer Papiertechnik Patent GmbH
89522 Heidenheim (DE)**

(72) Erfinder:
• **Mittag, Jürgen**
89522 Heidenheim (DE)
• **Bauder, Albrecht**
89551 Königsbronn (DE)

(54) **Bahnführung**

(57) Die Erfindung betrifft ein Verfahren sowie die dazugehörige Vorrichtung zur Bahnführung in Maschinen zur Herstellung und/oder Veredelung von Faserstoffbahnen (1) wie Papier-, Karton- oder Tissuebahnen angewendet, wobei die Faserstoffbahn (1) in einem Übergabebereich (2) zwischen zwei mitlaufenden, auf jeweils einer anderen Seile der Faserstoffbahn (1) angeordneten Elementen (3, 4) übergeben wird.

Eine einfache und sichere Bahnführung wird dabei dadurch erreicht, daß der Verlauf der Faserstoffbahn (1) nach dem Übergabebereich (2) überwacht und ein falscher Verlauf korrigiert wird.



Figur 1

EP 0 989 235 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren sowie die dazugehörige Vorrichtung zur Bahnführung, insbesondere in Maschinen zur Herstellung und/oder Veredelung von Faserstoffbahnen wie Papier-, Karton- oder Tissuebahnen angewendet, wobei die Faserstoffbahn in einem Übergabebereich zwischen zwei mitlaufenden, auf jeweils einer anderen Seite der Faserstoffbahn angeordneten Elementen übergeben wird.

[0002] Insbesondere bei hohen Geschwindigkeiten bereitet die kontrollierte Bahnführung bei der Übergabe zwischen zwei Elementen zunehmend Schwierigkeiten. Dies gilt insbesondere dann, wenn die Oberflächen der Elemente verschieden ausgebildet sind, beispielsweise wenn das übernehmende Element eine geringere Haftung aufweist.

[0003] Zu diesem Zweck werden verstärkt Saugvorrichtungen eingesetzt, die hinter dem übernehmenden Element angeordnet sind, was natürlich die Luftdurchlässigkeit dieses Elementes voraussetzt. Von Nachteil ist dabei außerdem, daß die Energie zur Erzeugung des Vakuums nicht unerheblich ist.

[0004] Die Aufgabe der Erfindung ist es daher ein einfaches Verfahren sowie die dazugehörige Vorrichtung zur Bahnführung zu entwickeln.

[0005] Erfindungsgemäß wurde die Aufgabe dadurch gelöst, daß der Verlauf der Faserstoffbahn nach dem Übergabebereich überwacht und ein falscher Verlauf korrigiert wird. Dies bedeutet für die Vorrichtung, daß zumindest ein vorzugsweise optische Signale erfassender Sensor den Verlauf der Faserstoffbahn nach dem Übergabebereich erfaßt, wobei der Sensor über eine Steuereinheit mit zumindest einer, von ihm aktivierbaren mechanischen Zwangsführung verbunden ist. Die mechanische Zwangsführung wird allerdings vorzugsweise nur nach dem Erkennen eines falschen Verlaufs der Faserstoffbahn aktiviert. Dies spart nicht nur Energie, sondern schont je nach Art der Zwangsführung auch das übergebende Element.

[0006] Die Elemente haben dabei die Form von mitlaufenden Bändern, Filzen, Sieben oder von rotierenden Walzen, wobei die Vorrichtung insbesondere bei der Übergabe zwischen verschiedenen Elementen eingesetzt wird. Die Oberfläche der Bänder und Walzen kann glatt, perforiert, blindgebohrt oder strukturiert sein.

[0007] Die mechanische Zwangsführung kann dabei als auf die Oberfläche des übergebenden Elementes in Abhängigkeit vom Verlauf der Faserstoffbahn steuerbar einwirkender Schaber und/oder Bürste und/oder Druckluftdüse ausgebildet sein.

[0008] Es ist für sich allein oder in Kombination auch möglich, daß die mechanische Zwangsführung als auf die Oberfläche des übernehmenden, luftdurchlässigen Elementes steuerbar einwirkende Saugvorrichtung ausgebildet ist. Dies setzt jedoch insbesondere bei Bändern und Walzenmänteln eine Perforation voraus.

[0009] Die Zwangsführungen erstrecken sich im allge-

meinen quer zur Faserstoffbahn.

[0010] Nachfolgend soll die Erfindung an drei Ausführungsbeispielen näher erläutert werden. In der beige-fügten Zeichnung zeigt:

Figur 1: eine Zwangsführung 5 mit Druckluftdüse und Saugvorrichtung

Figur 2: eine Zwangsführung 5 mit Bürste und

Figur 3: eine Zwangsführung 5 mit Schaber.

[0011] Allen Beispielen ist gemeinsam, daß der Verlauf der Faserstoffbahn 1 nach dem Übergabebereich 2 zwischen den beiden mitlaufenden Elementen 3 und 4 optisch überwacht und ein falscher Verlauf nach dessen Erkennen über eine mechanische Zwangsführung 5 korrigiert wird. Dabei wird jedem Element 3, 4 zumindest ein optischer Sensor 6 zugeordnet, der über eine Steuereinheit 7 mit wenigstens einer Zwangsführung 5 verbunden ist.

[0012] Figur 1 zeigt hierzu die Übergabe der Faserstoffbahn 1 von dem Element 3 in Form eines Metallbandes an das Element 4 in Form eines Filzes. Sollten dabei die Sensoren 6 erkennen, daß die Faserstoffbahn 1 nach dem Übergabebereich 2 nicht mit dem Filz mitläuft, so aktiviert die Steuereinheit 7 die mechanischen Zwangsführungen 5. Diese Zwangsführungen 5 sind hier als auf die übergebende Oberfläche des Elementes 3 gerichtete Druckluftdüse und als hinter dem übernehmenden, luftdurchlässigen Filz angeordnete Saugvorrichtung ausgeführt.

[0013] In Figur 2 erfolgt die Übergabe der Faserstoffbahn vom Element 3 in Form eines Bandes an das Element 4 in Form eines Siebes. Falls die Faserstoffbahn 1 nach dem Übergabebereich 2 nicht dem Sieb folgt, erfolgt die Aktivierung der Zwangsführung 5, die hier als Bürste ausgebildet ist. Diese Bürste wird dabei gegen das Band gedrückt und entgegen dessen Laufrichtung angetrieben.

[0014] Die in Figur 3 dargestellte Anordnung zeigt die Übergabe von einem Element 3 in Form einer Walze an ein Element 4 in Form eines Filzes. Die aktivierbare Zwangsführung 5 ist hier als Schaber ausgeführt, der bei Bedarf gegen die Oberfläche der Walze gedrückt wird.

[0015] Die Sensoren 6 sowie die mechanischen Zwangsführungen 5 erstrecken sich im allgemeinen quer über die gesamte Breite der Faserstoffbahn 1, wobei es natürlich auch möglich ist an nur einem Element 3, 4, vorzugsweise dem übernehmenden Element 4 Sensoren vorzusehen. Des weiteren können die verschiedenen Zwangsführungen 5 je nach Bedarf und Oberflächenbeschaffenheit der Elemente 3, 4 miteinander kombiniert werden. Auch die hier beschriebenen, an der Übergabe beteiligten Elemente 3, 4 stellen nur eine Auswahl von vielen Möglichkeiten dar.

[0016] Durch die Deaktivierung der Zwangsführungen 5 bei dem richtigen Verlauf der Faserstoffbahn 1 wird im Falle der Druckluftdüsen sowie Saugvorrichtungen

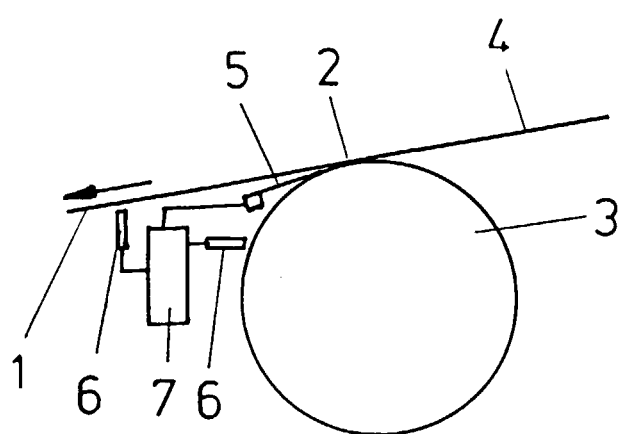
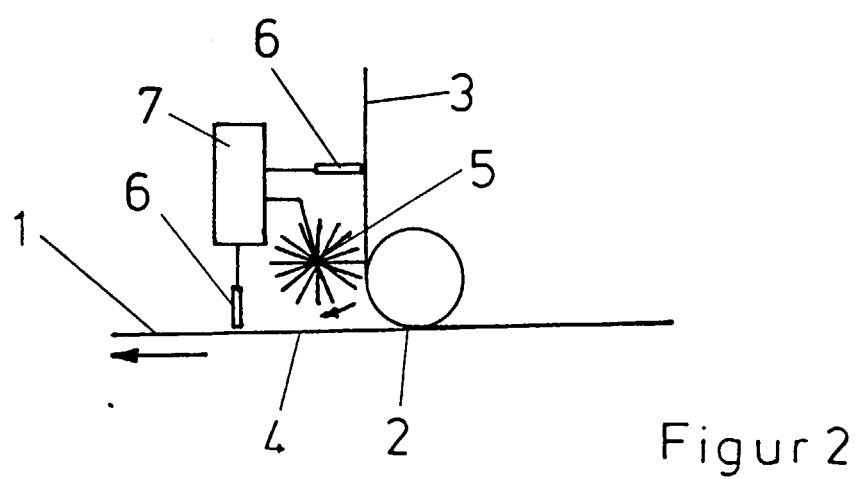
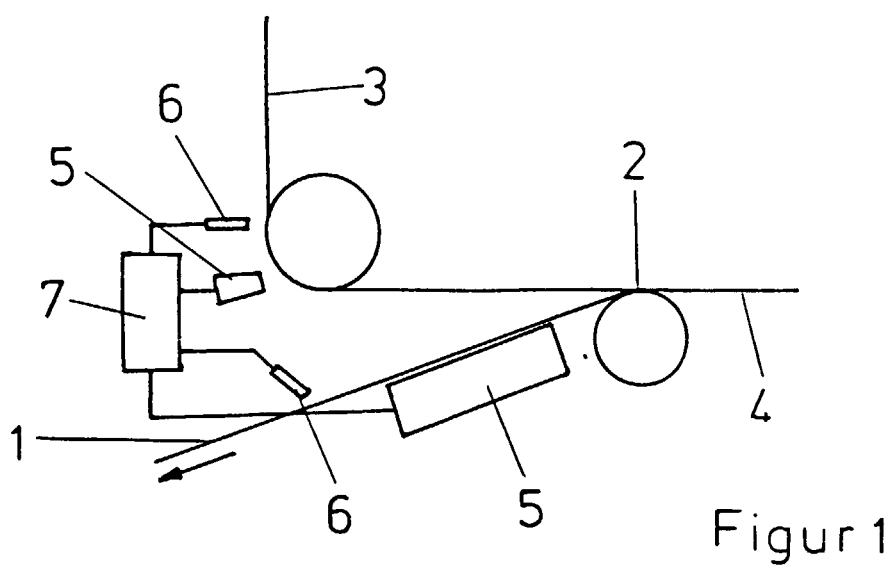
erheblich Energie gespart und bezüglich der Bürsten und Schaber die Oberfläche des übergebenden Elementes 3 geschont. Zur Zwangsführung kann ergänzend oder für sich allein auch die elektrostatische Abstoßung bzw. Anziehung ausgenutzt werden.

dern, Filzen, Sieben oder von rotierenden Walzen haben.

8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 4 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Übergabe zwischen verschiedenen Elementen (3, 4) erfolgt.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Bahnführung, insbesondere in Maschinen zur Herstellung und/oder Veredelung von Faserstoffbahnen (1) wie Papier-, Karton- oder Tissuebahnen angewendet, wobei die Faserstoffbahn (1) in einem Übergabebereich (2) zwischen zwei mitlaufenden, auf jeweils einer anderen Seite der Faserstoffbahn (1) angeordneten Elementen (3, 4) übergeben wird, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Verlauf der Faserstoffbahn (1) nach dem Übergabebereich (2) überwacht und ein falscher Verlauf korrigiert wird. 10 15 20
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Verlauf der Faserstoffbahn (1) optisch erfaßt wird. 25
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** nach dem Erkennen eines falschen Verlaufes der Faserstoffbahn (1) eine mechanische Zwangsführung (5) aktiviert wird. 30
4. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** zumindest ein, vorzugsweise optische Signale erfassender Sensor (6) den Verlauf der Faserstoffbahn (1) nach dem Übergabebereich (2) erfaßt, wobei der Sensor (6) über eine Steuereinheit (7) mit zumindest einer, von ihm aktivierbaren mechanischen Zwangsführung (5) verbunden ist. 35 40
5. Vorrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** die mechanische Zwangsführung (5) als auf die Oberfläche des übergebenden Elementes (3) steuerbar einwirkender Schaber und/oder Bürste und/oder Druckluftdüse ausgebildet ist. 45
6. Vorrichtung nach Anspruch 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** die mechanische Zwangsführung (5) als auf die Oberfläche des übernehmenden, luftdurchlässigen Elements (4) steuerbar einwirkende Saugvorrichtung ausgebildet ist. 50 55
7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 4 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Elemente (3, 4) die Form von mitlaufenden Bän-





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 99 11 1840

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
A	US 5 289 007 A (HERGERT) 22. Februar 1994 (1994-02-22) * das ganze Dokument * ---	1, 2, 4	D21G9/00 D21F9/00 D21F2/00 D21F7/04
A	DE 91 03 056 U (J. M. VOITH) 6. Juni 1991 (1991-06-06) * das ganze Dokument * ---	1, 5	
A	FR 1 465 284 A (KUSTERS MASCHINENFABRIK) 22. März 1967 (1967-03-22) * das ganze Dokument * -----	1, 5	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7) D21F D21G
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 26. Januar 2000	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 : 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			

EPO FORM 1503 03 82 (P04C03)

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

EP 99 11 1840

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

26-01-2000

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 5289007 A	22-02-1994	CA 2094363 A,C JP 2619786 B JP 6108394 A	27-11-1993 11-06-1997 19-04-1994
DE 9103056 U	06-06-1991	KEINE	
FR 1465284 A	22-03-1967	KEINE	

EPO FORM P0461

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