

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 505 200 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
09.02.2005 Patentblatt 2005/06

(51) Int Cl.7: **D21F 1/42, B65H 23/24,
D21F 5/18**

(21) Anmeldenummer: **04103164.2**

(22) Anmeldetag: **05.07.2004**

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

(72) Erfinder:
• **Aust, Richard
41236, MÖNCHENGLADBACH (DE)**
• **Paniagua, Juan
41836, HÜCKELHOVEN (DE)**
• **Schicht, Frank
41466, NEUSS (DE)**
• **Sommer, Herbert
40221, Düsseldorf (DE)**

(30) Priorität: **31.07.2003 DE 10335580**

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

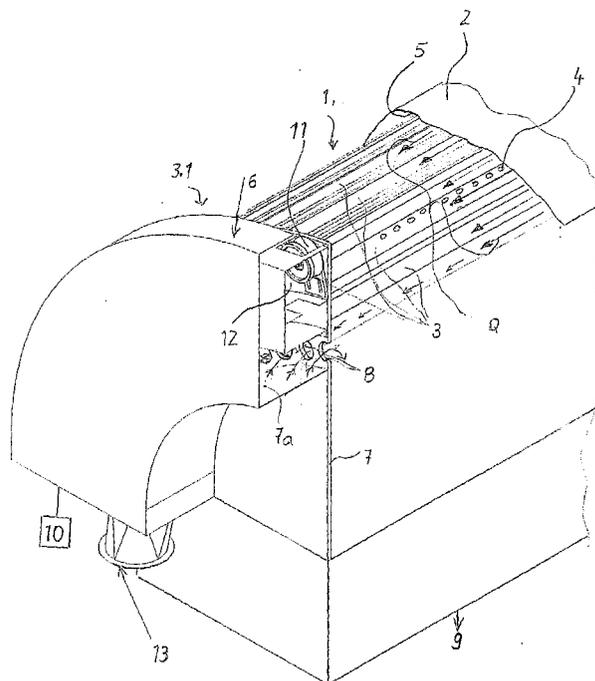
(54) Vorrichtung zur Führung einer laufenden Faserstoffbahn

(57) Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Führung einer laufenden Faserstoffbahn. Die Vorrichtung findet Einsatz in Maschinen zur Herstellung und/oder Veredelung der Faserstoffbahn, insbesondere einer gestrichenen Papieroder Kartonbahn, mit wenigstens einem Blasluft - beaufschlagten, langgestreckten, kastenartig aufgebauten Düsenbalken (3), welcher eine Reihe von Düsenöffnungen (4) aufweist, aus denen die Blas-

luft in Richtung der Faserstoffbahn (2) austritt und dabei ein Druckpolster zur berührungslosen Führung der Faserstoffbahn (2) ausbildet.

Erfindungsgemäß ist vorgesehen, dass an wenigstens einem stirnseitigen Ende (3.1) des Düsenbalkens (3) eine Einrichtung (6) zum Auffangen und Abführen von mit Wasserdampf beladener quer abströmender Luft (Q) vorgesehen ist.

Fig. 1



EP 1 505 200 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung gemäß dem Oberbegriff des Anspruches 1.

[0002] Eine Faserstoffbahn, insbesondere eine Papier- oder Kartonbahn, wird gegenwärtig aus Wirtschaftlichkeitsgründen in immer größerer Breite, die oftmals 10m und mehr betragen kann, hergestellt. Dies geschieht bei hohen Maschinengeschwindigkeiten. Außerdem wird die Faserstoffbahn, insbesondere zum Zwecke der besseren Bedruckbarkeit häufig mit Streichfarbe, Stärke oder Leim beschichtet. Dabei soll ein, über die gesamte Bahnbreite reichender gleichmäßiger Auftrag, sowie eine sichere und insbesondere bei einer feuchten Faserstoffbahn kontaktlose Bahnführung möglich sein, um Bahnabriss zu verhindern, zumindest aber vermindern zu können.

[0003] Bei den aus dem Stand der Technik bekannten Einrichtungen wird deshalb ein sogenanntes Druckpolster, also Überdruck, zwischen Faserstoffbahn und dem Tragbalken erzeugt. Im Bereich der Enden des Düsenbalkens entsteht aber auf Grund des Überdruckes eine Querströmung, die nach außen in die Umgebung gelangt. Handelt es sich beim Düsenbalken um eine kontaktlose Trocknungseinrichtung, die deshalb mit heißer Blasluft betrieben wird, entsteht dabei sogar sehr heiße, mit Wasserdampf beladene Luft und somit entsteht eine akute Gefährdung für das Bedienpersonal.

[0004] Außerdem können bei hohen Bahnzügen die erforderlichen Luftmengen unerwünschte, laute Strömungsgeräusche verursachen.

[0005] Es ist daher Aufgabe der Erfindung, eine geeignete Vorrichtung zum berührungslosen Führen und/oder Trocknen einer laufenden Faserstoffbahn zu schaffen, welcher die Nachteile des Standes der Technik nicht anhaften.

[0006] Die Aufgabe der Erfindung wird dadurch gelöst, dass an wenigstens einem stirnseitigen Ende des Düsenbalkens eine Einrichtung zum Auffangen und Abführen von mit Wasserdampf beladener in Querrichtung abströmender Luft vorgesehen ist.

[0007] Die Erfindung lässt sich zweckmäßig ausgestalten, indem die Einrichtung ein Leitblech und/oder einen Kanal mit seitlichen Einströmöffnungen aufweist, durch die die abzuführende störende Luftschicht in das Innere bzw. einen Saugraum des Düsenbalkens bzw. der Gesamtvorrichtung geleitet wird.

[0008] Vorzugsweise sind diese Bauteile an beiden stirnseitigen Enden des Düsenbalkens, also an Führer- und Triebseite der Maschine, angeordnet.

[0009] Eine Alternative dazu kann darin bestehen, dass ein separates Gebläse zur Absaugung der mit Wasserdampf beladenen Luft vorhanden ist.

[0010] Zumeist befinden sich an einem stirnseitigen Ende des Düsenbalkens Seilrollen. In diese Seilrollen greifen Seile, mit denen eine sogenannte Seilschere gebildet und ein von der Faserstoffbahn abgetrennter Auführungsstreifens geklemmt wird. Mit Hilfe dieses Strei-

fens wird die Faserstoffbahn aufgeführt bzw. in die erforderliche Behandlungsvorrichtung eingefädelt.

[0011] Auf Grund der Vorsehung der Abführereinrichtung kann ein solcher abgekapselter Raum entstehen, der die Seilrollen bzw. deren Lager erhitzt. Erfindungsgemäß ist deshalb ein zusätzlicher Kanal vorgesehen, über den Kühlluft an die vorhandenen Seilrollen zuführbar ist.

[0012] Anstelle des Kühlkanales können die Seilrollen mit einem hochtemperaturbeständigen Lager oder Lager mit Ölumlaufschmierung ausgerüstet sein.

[0013] Eine weitere vorteilhafte Lösung besteht darin, dass das wenigstens eine Leitblech und/oder der Kanal für die abzuziehende Querströmungsluft mit einer Wärme- und/oder Schall dämmenden Auskleidung versehen sind. Eine Schall dämmende Auskleidung oder ein entsprechender Anstrich ist auch im Kühlkanal zweckmäßig.

[0014] Die erfindungsgemäße Einrichtung lässt sich auf relativ einfache Weise auch nachträglich in bereits vorhandene Bahnführungs- und Trocknungseinrichtungen einbauen und gewährleistet hohe Arbeitssicherheit und Arbeitsplatzbedingungen.

[0015] Nachfolgend soll die Erfindung anhand eines Ausführungsbeispiels näher erläutert werden.

[0016] Es zeigt

Figur 1 : ein stirnseitiges Ende der erfindungsgemäßen Vorrichtung in perspektivischer und schematischer Darstellung

[0017] In Figur 1 ist ein stirnseitiges Ende einer Vorrichtung 1 zur Führung, Umlenkung und Trocknung einer laufenden, feuchten Faserstoffbahn 2 dargestellt. Das andere, nicht dargestellte Ende der Vorrichtung ist - bis auf später beschriebene Seilrollen und zugehörigen Kühlkanal - baugleich ausgeführt und daher in der Figur weggelassen.

[0018] Die Vorrichtung 1 ist in Maschinen zur Herstellung und/oder Veredelung der Faserstoffbahn 2 integriert. Sie wird insbesondere in den Fällen eingesetzt, wo die Faserstoffbahn 2 auf einer Seite gestrichen und dadurch gegenüber Berührungen empfindlich ist. In ihrer Länge ist die Vorrichtung an die Breite der Bahn angepasst.

[0019] Mehrere die Vorrichtung 1 bildende, mit Blasluft beaufschlagte, langgestreckte, hohle und kastenartig aufgebaute Düsenbalken 3, weisen eine Reihe von Düsenöffnungen 4 auf.

Aus diesen Düsenöffnungen 4 wird die Blasluft, die zum Zwecke der Trocknung der Faserstoffbahn oder deren aufgebracht Beschichtung bis zu 450°C heiß sein kann (ansonsten reichen zur bloßen Führung der Bahn auch nur 20°C aus), in Richtung der Faserstoffbahn 2 abgegeben und bildet dabei ein Druckpolster 5 zur berührungslosen Führung der feuchten und daher zum Abreißen neigenden Faserstoffbahn 2 aus.

[0020] Insbesondere belädt sich die erhitzte Luft sich

durch ihren Kontakt mit der feuchten Faserstoffbahn 2 mit Wasserdampf. Infolge des Überdruckes bzw. des Druckpolsters 5 entsteht eine Querströmung Q, die dazu führt, dass die mit Wasserdampf beladene Luft in die Umgebung der Vorrichtung austritt. Dies soll aber verhindert werden.

[0021] Deshalb ist an wenigstens einem stirnseitigen Ende 3.1, vorzugsweise aber an beiden Seiten (also an Führer- und Triebseite der Maschine, wobei in der Figur nur die Führerseite dargestellt ist) des Düsenbalkens 3 eine Einrichtung 6 zum Auffangen und Ableiten dieser beladenen heißen Luft vorgesehen.

[0022] Die Einrichtung 6 umfasst ein Leitblech 7 bzw. einen Kanal 7a mit seitlichen Einströmöffnungen 8. Die Einströmöffnungen 8 stehen in einer bevorzugten Ausführungsvariante mit einem Saugraum 9 unterhalb der Düsenbalken 3 in Verbindung.

[0023] Alternativ wäre es aber auch möglich, ein separates Gebläse 10 zur Absaugung der mit Wasserdampf beladenen Luft Q anzuordnen.

[0024] Da zumeist an der Führerseite der Maschine abschwinkbare Seilrollen 11 zur Aufführung bzw. Einfädung eines von der Faserstoffbahn 2 abgetrennten (nicht dargestellten) Aufführungstreifens angebracht sind, können sich diese bzw. deren Lager mit erhitzen.

[0025] Aus diesem Grund ist die Abführeinrichtung 6 zusätzlich an der Führerseite der Maschine mit einem Kanal 12 bestückt. Mit Hilfe dieses Kanals 12 kann Kühlluft 13 an die vorhandenen heißlaufenden Seilrollen bzw. Seilrollenlager gelenkt werden.

[0026] Eine Alternative hierzu kann darin bestehen, dass die Seilrollen 11 eine hochtemperaturbeständige Lagerung oder Lager mit einer Ölumlaufschmierung aufweisen.

[0027] Eine Möglichkeit der Wärme- und Schalldämmung kann darin bestehen, das Leitblech 7 bzw. den Kanal 7a mit einer Wärme- und/oder Schall dämmenden Auskleidung zu versehen. Letztere ist auch für den Kühlkanal 12 möglich.

quer abströmender Luft (Q) vorgesehen ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Einrichtung (6) ein Leitblech (7) und/oder einen Kanal (7a) mit seitlichen Einströmöffnungen (8) aufweist, die mit einem Saugraum (9) des Düsenbalkens (3) in Verbindung stehen.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, dass ein separates Gebläse (10) zur Absaugung der mit Wasserdampf beladenen Luft vorhanden ist.

4. Vorrichtung nach Anspruch 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass an einem stirnseitigen Ende des Düsenbalkens (3.1) abschwinkbare Seilrollen (11) zur Aufführung eines von der Faserstoffbahn (2) abgetrennten Aufführungstreifens angebracht sind.

5. Vorrichtung nach Anspruch 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Einrichtung (6) zusätzlich einen Kanal (12) aufweist zur Zuführung von Kühlluft (13) an die vorhandenen Seilrollen (11).

6. Vorrichtung nach Anspruch 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Seilrollen (11) hochtemperaturbeständige Lager und/ oder Lager mit einer Ölumlaufschmierung aufweisen.

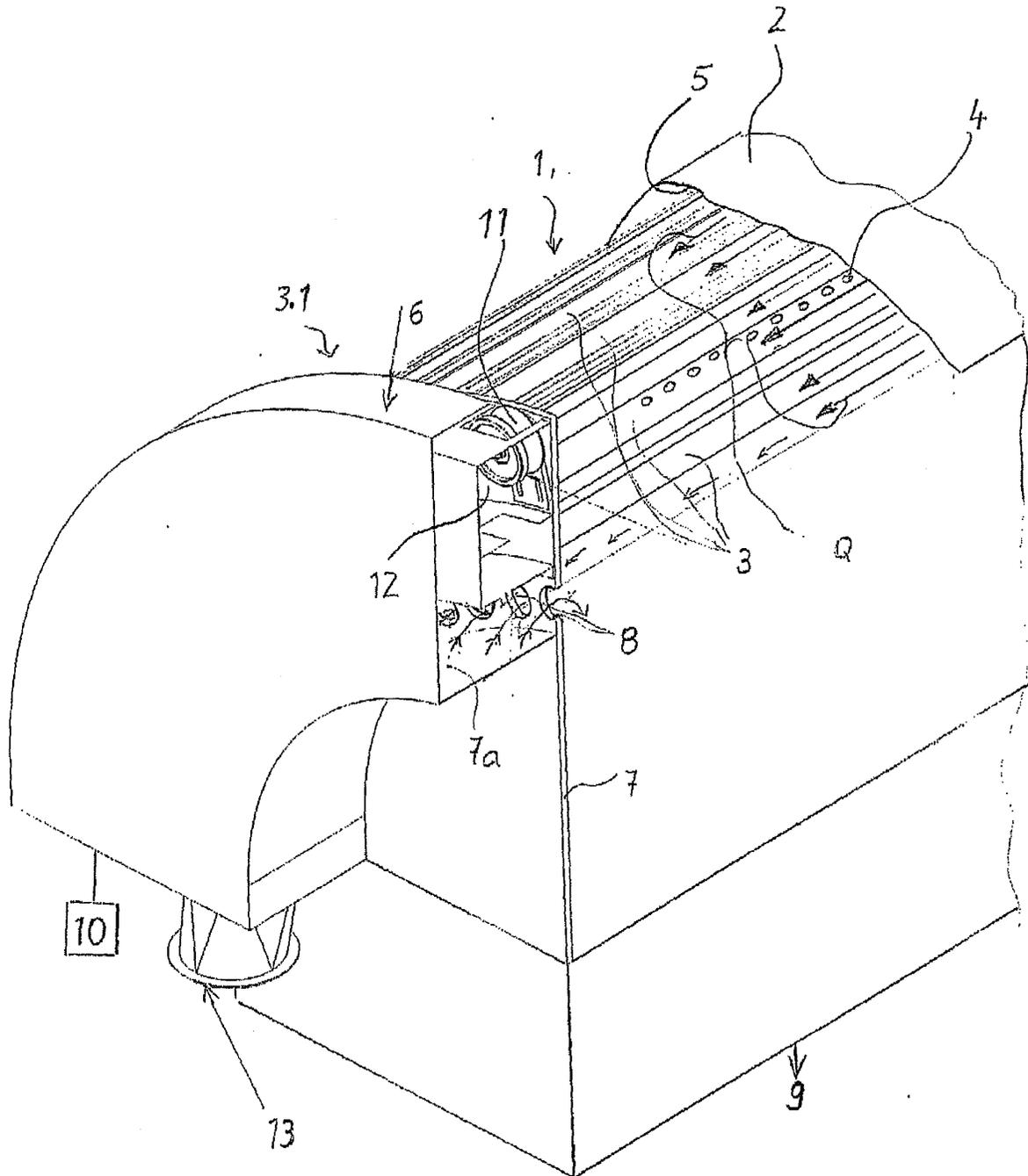
6. Vorrichtung nach Anspruch 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass das Leitblech (7) und/oder der Kanal (7a) mit einer Wärme- und/oder Schalldämmenden Auskleidung versehen ist.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Führung einer laufenden Faserstoffbahn in Maschinen zur Herstellung und/oder Veredelung der Faserstoffbahn, insbesondere einer gestrichenen Papier- oder Kartonbahn, mit wenigstens einem Blasluft - beaufschlagten, langgestreckten, kastenartig aufgebauten Düsenbalken (3), welcher eine Reihe von Düsenöffnungen (4) aufweist, aus denen die Blasluft in Richtung der Faserstoffbahn (2) austritt und dabei ein Druckpolster zur berührungslosen Führung der Faserstoffbahn (2) ausbildet,

dadurch gekennzeichnet, dass an wenigstens einem stirnseitigen Ende (3.1) des Düsenbalkens (3) eine Einrichtung (6) zum Auffangen und Abführen von mit Wasserdampf beladener

Fig. 1





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 04 10 3164

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	DE 43 34 473 A (KRIEGER GMBH & CO KG) 13. April 1995 (1995-04-13) * Spalte 7, Zeilen 40-61 * * Anspruch 4 * * Abbildungen *	1,2	D21F1/42 B65H23/24 D21F5/18
X	----- US 2 848 820 A (CLAES ALLANDER ET AL) 26. August 1958 (1958-08-26) * Spalte 3, Zeilen 38-72 * * Abbildung 8 *	1,2	
A	----- EP 0 643 168 A (VOITH GMBH J M) 15. März 1995 (1995-03-15) * Spalte 7, Zeile 17 - Spalte 8, Zeile 1 * * Abbildungen 14a-14d *	1	
A	----- US 4 021 931 A (RUSS STEPHEN J ET AL) 10. Mai 1977 (1977-05-10) * Spalte 4, Zeile 50 - Spalte 5, Zeile 23 * * Abbildungen *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			D21F B65H
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
München		9. November 2004	Pregetter, M
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 anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P4/C03)

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

EP 04 10 3164

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.

09-11-2004

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 4334473	A	13-04-1995	DE 4334473 A1	13-04-1995
			AT 161239 T	15-01-1998
			WO 9510473 A1	20-04-1995
			DE 59404839 D1	29-01-1998
			EP 0723522 A1	31-07-1996
			FI 961572 A	10-04-1996
			US 6502735 B1	07-01-2003

US 2848820	A	26-08-1958	KEINE	

EP 0643168	A	15-03-1995	EP 0643167 A1	15-03-1995
			EP 0643168 A1	15-03-1995
			AT 162251 T	15-01-1998
			CA 2129724 A1	08-02-1995
			DE 59405014 D1	19-02-1998
			FI 943657 A	08-02-1995
			JP 7163924 A	27-06-1995
			US 5496406 A	05-03-1996

US 4021931	A	10-05-1977	BR 7607691 A	04-10-1977
			CA 1059753 A1	07-08-1979
			FR 2332214 A1	17-06-1977
			JP 52064761 A	28-05-1977
			JP 58019025 B	15-04-1983
			SE 7612976 A	22-05-1977

EPO FORM P0461

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