

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 663 361 A2**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **94120632.8**

(51) Int. Cl.⁶: **B65H 18/16**

(22) Anmeldetag: **24.12.94**

(30) Priorität: **15.01.94 DE 4401027**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
19.07.95 Patentblatt 95/29

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT CH DE FR GB IT LI SE

(71) Anmelder: **Voith Sulzer Papiermaschinen
Gesellschaft mbH
Sankt Pöltener Strasse 43
D-89522 Heidenheim (DE)**

(72) Erfinder: **Beisswanger, Rudolf
Holunderweg 11
D-89555 Steinheim (DE)
Erfinder: Elger, Hanspeter
Memelstrasse 38
D-45470 Mülheim/Ruhr (DE)
Erfinder: Rück, Karl
Bühlstrasse 44
D-89522 Heidenheim (DE)**

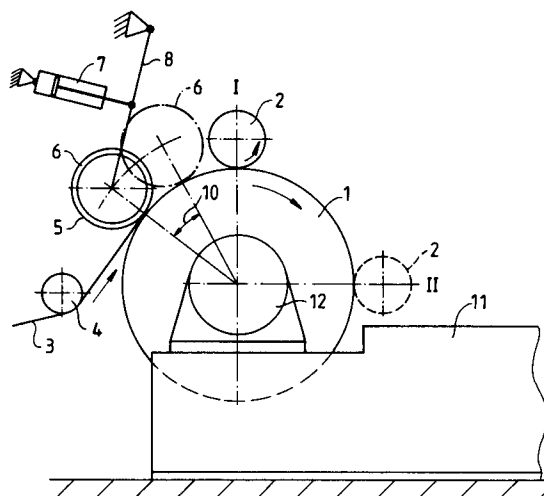
(74) Vertreter: **Weitzel, Wolfgang, Dr.-Ing.
Patentanwalt
Friedenstrasse 10
D-89522 Heidenheim (DE)**

(54) **Tragtrommelroller für eine Papiermaschine.**

(57) Die Erfindung betrifft einen Tragtrommelroller für eine Papiermaschine mit einer antreibbaren Tragtrommel, mit einem der Tragtrommel zugeordneten Tambour, der achsparallel zur Tragtrommel angeordnet und um deren Umfang herumschwenkbar ist, mit einer der Tragtrommel vorgeschalteten Leitwalze, einer Breitstreckwalze; der Tragtrommel ist eine Anpresswalze zugeordnet, die Anpresswalze ist mit einstellbarem Druck gegen die Mantelfläche der Tragtrommel anpressbar.

Die Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, daß die Anpresswalze über einen bestimmten Umfangsbereich der Tragtrommel positionierbar ist.

Fig.1



EP 0 663 361 A2

Die Erfindung betrifft einen Tragtrommelroller für eine Papiermaschine gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 1. Derartige Tragtrommelroller sind aus den folgenden Druckschriften bekanntgewor-

- (1) DE-GM 74 13 286
- (2) DE-OS 19 35 584
- (3) US-PS 29 15 255
- (4) US-PS 41 79 330
- (5) DE- 41 23 761 A1
- (6) Firmenschrift "Voith Tragtrommelroller", 1736, 1.67 3000
- (7) DE-PS 40 07 329 C2
- (8) GB-PS 12 97 812
- (9) US-PS 19 23 670

Derartige Tragtrommelroller bilden die Schlußgruppe einer Papiermaschine. Sie dienen dem Aufwickeln der fertigen Papierbahn zu einem Wickel. Dabei wird als Wickelkern ein Tambour verwendet. Dieser ist parallel zur Tragtrommel angeordnet und mit seinen Lagerzapfen in den Gabeln zweier schwenkbarer Hebel gelagert, so daß der Tambour um einen Teil des Umfanges der Tragtrommel herumschwenkbar ist. Dabei wird der Tambour meist im oberen Scheitelpunkt auf die Tragtrommel aufgesetzt und beim Anwickeln des Bahnanfangs um etwa einen Quadranten der Tragtrommel herum verschwenkt, und zwar im Sinne einer Entfernung von der Papiermaschine.

Die Erfindung geht aus von Druckschrift (1). Hieraus ist ein Tragtrommelroller mit den wesentlichen Merkmalen des Oberbegriffs bekannt.

Aus Druckschrift (2) ist es bekannt, daß durch die Kombination von Tragtrommel und Anpreßwalze ein schlupffreier Bahntransport ermöglicht werden kann.

Bei Tragtrommelrollern der genannten Art hat man sich bisher hauptsächlich mit Fragen der Wickelqualität befaßt. Dabei wurde übersehen, daß es andere Papiereigenschaften gibt, die vom Tragtrommelroller maßgeblich beeinflußt werden.

Eine wichtige Eigenschaft des Papiers, insbesondere sogenannter graphischer Papiere, ist die Staubarmut. Staub ist in höchstem Maße unerwünscht, vor allem für die nachfolgenden Papierveredlungsvorgänge, sowie beim Drucken. Zwar gibt es Entstaubungseinrichtungen zum Entstauben von Papier. Jedoch ist es wünschenswert, bereits den Herstellungsprozess des Papiers derart zu gestalten, daß möglichst wenig Staub auftreten kann. Ein klassisches Mittel ist es, die Papierstoffsuspension vor der Papiermaschine mit Leim zu versetzen, oder in der Papiermaschine mit leimartigen Substanzen zu besprühen. Dies erfordert jedoch zusätzlichen Aufwand und bringt nicht immer den erwünschten Erfolg.

Die Erfinder haben erkannt, daß der Tragtrommelroller unter gewissen Umständen eine Quelle

erheblicher Staubung sein kann. Sie haben nämlich festgestellt, daß gerade dort zwischen der Mantelfläche der Tragtrommel und der diese umschlingenden Papierbahn ein Schlupf auftreten kann, und damit eine Reibung an der der Mantelfläche zugewandten Seite der Papierbahn. Da die Papierbahn an dieser Stelle einen hohen Trockengehalt erreicht hat, der in der Regel bei 97 % liegt, kann es zu einem Abrieb der Papierbahn kommen. Dies ist besonders unangenehm bei gestrichenen Papieren, da dann nämlich der Strich auf der genannten Seite der Papierbahn abgerieben wird, was zu einer Zweiseitigkeit der Papierbahn führt. Auch bei starken gefüllten Papieren, d.h. bei Papieren mit hohem Füllstoffgehalt, kann das Abreiben besonders nachteilig sein.

Daß ein Bahnschluß nachteilig ist, war zwar bekannt, wie oben ausgeführt - siehe Druckschrift (2). Die Begünstigung des Staubens durch den Schlupf war jedoch bisher nicht bekannt.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, das Entstehen von Abrieb und Staub am Tragtrommelroller zu vermeiden. Diese Aufgabe wird durch die kennzeichnenden Merkmale von Anspruch 1 gelöst.

Durch die Möglichkeit des Positionierens der Anpreßwalze auf einen bestimmten Winkel in Bezug auf die Tragtrommel kann man verschiedenen Papierstärken Rechnung tragen. Dabei ist das Einstellen des richtigen Winkels eine Optimierungsfrage, die sich in der Praxis leicht beantworten läßt.

Zwar ist es aus DE 41 34 648 A1 bei einer Wickelmaschine bekanntgeworden, eine aufzuwickelnde Papierbahn mit einer freilaufenden Rolle gegen eine Stützwalze 8 anzudrücken. Dies hat jedoch einen ganz anderen Zweck. Damit soll nämlich die Zugspannung der Papierbahn vor Aufwickelstationen unterbrochen werden. Außerdem geht die Lehre gemäß Anspruch 1 bei der hier vorliegenden Erfindung über die Offenbarung der genannten Druckschrift hinaus.

Die Erfindung ist anhand der Zeichnung näher erläutert. Der in Fig. 1 gezeigte Tragtrommelroller befindet sich am Ende einer hier nicht dargestellten Papiermaschine. Er weist als wichtigstes Element eine Tragtrommel 1 auf. Der Tragtrommel ist ein hier nicht gezeigter Antrieb zugeordnet. Man erkennt ferner einen Tambour 2, der sich im oberen Scheitelpunkt der Tragtrommel 1 in einer Position I befindet. Derselbe Tambour läßt sich in eine Position II verschwenken, in der er gestrichelt dargestellt ist. Das Verschwenken geschieht durch ein Hebelpaar, das hier nicht dargestellt ist. Die beiden Hebel befinden sich an den beiden Stirnseiten der Tragtrommel 1. Sie sind um die Achse der Tragtrommel 1 verschwenkbar und besitzen an ihren freien Enden jeweils eine Gabel, die die Achszapfen des Tambours 2 aufnehmen. In der Position II

leistet der Tambour 2 die eigentliche Aufwickelar-
beit.

Die Papierbahn 3 wird aus der - nicht gezeigten - Trockenpartie der Papiermaschine herausgeführt, umschlingt zunächst eine Breitstreckwalze 4, läuft sodann in Pfeilrichtung auf die Mantelfläche der Tragtrommel 1 auf, und umschlingt die Mantelfläche der Tragtrommel 1 um einen gewissen Winkel bis zum Erreichen des Tambours 2. In bekannter Weise beginnt dort der Wickelvorgang, bei welchem der Bahnanfang der Papierbahn 3 um den Tambour herumgewickelt wird. Man beachte die Pfeile, die die Drehrichtung der Tragtrommel 1 und des Tambours 2 zeigen. Zum Anwickeln wird Tambour 2 in Umdrehung versetzt, was aber hier nicht im einzelnen beschrieben werden soll.

Gemäß der Erfindung ist eine Anpresswalze 5 vorgesehen. Diese ist mit einem Mantelbezug 6 aus verhältnismäßig weichem Material versehen, beispielsweise Gummi. Die Anpresswalze 5 ist mittels eines pneumatischen Antriebes 7 und einer Schwenkstange 8 unter wählbarem Druck gegen die Mantelfläche der Tragtrommel 1 anpressbar. Wie man sieht, ist die Anpresswalze 6 außerdem noch um den Umfang der Tragtrommel 1 herum in eine zweite, strichpunktiert dargestellte Position verschwenkbar. Der Schwenkwinkel 10 beträgt im vorliegenden Falle 30°.

Die Anpresswalze 6 kann mit einem Antihaftebelag beschichtet sein. Der Anpressdruck ist frei wählbar, so daß die Linienkraft zwischen den Mantelflächen der Anpresswalze 5 und der Tragtrommel 1 gleich groß ist wie das Eigengewicht der Anpresswalze 5, oder kleiner oder größer als dieses Eigengewicht.

Ein wichtiges Merkmal besteht darin, daß die Anpresswalze 5 auf dem Umfang der Tragtrommel 1 innerhalb des Winkels 10 positionierbar ist.

Um ein Einwickeln der Anpresswalze 5 bei Abriß der Papierbahn 3 zu vermeiden, kann der Mantel 6 der Walze mit Radialbohrungen versehen sein, durch welche Druckluft nach außen geblasen werden kann, so daß ein Anhaften der Papierbahn 3 an der Anpresswalze 5 bzw. an deren Mantel verhindert wird. Ebenso besteht die Möglichkeit, die Grenzluftschicht der ankommenden Papierbahn mittels Unterdrucks abzusaugen.

Die Tragtrommel 1 kann ebenfalls einen Gummi- bezug aufweisen, außerdem mit Mantelbohrungen versehen sein, die besaugbar sind, um die Grenzluftschicht der ankommenden Papierbahn 3 abzusaugen.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung kann die Anpresswalze 5 als Durchbiegungsausgleichswalze gestaltet sein, so daß der Verlauf der Anpresskraft im Preßspalt zwischen Anpresswalze 5 und Tragtrommel 1 beliebig einstellbar ist.

Fig. 2 zeigt wiederum - in vergrößerter Darstellung - einen Ausschnitt aus der Tragtrommel 1 sowie die Anpresswalze 5. Alternativ zu dem Anpreßsystem mit pneumatischem Antrieb 7 und Schwenkstange 8 ist hier ein Differentialdrucksystem dargestellt. Man erkennt ein ortsfestes Gehäuse 20, das durch eine feste Platte 21 unterteilt ist. Man erkennt ferner einen Schlitten, bestehend aus einer unteren Platte 22, einer oberen Platte 23 sowie aus Zugankern 24, 25. Die beiden Zuganker 24, 25 sind durch Bohrungen in der festen Platte 21 hindurchgeführt, so daß sich der Schlitten auf und ab zu bewegen vermag, wobei er mittels einer Schubstange 26 auf die Anpresswalze entsprechend einwirkt. Die Bewegung wird herbeigeführt durch Bälge 27, 28, die pneumatisch oder hydraulisch betrieben sein können.

Patentansprüche

1. Tragtrommelroller für eine Papiermaschine
 - 1.1 mit einer antreibbaren Tragtrommel (1)
 - 1.2 mit einem der Tragtrommel (1) zugeordneten Tambour (2), der achsparallel zur Tragtrommel (1) angeordnet und um deren Umfang herumschwenkbar ist
 - 1.3 mit einer der Tragtrommel (1) vorgeschalteten Leitwalze (4), z.B. einer Breitstreckwalze
 - 1.4 der Tragtrommel (1) ist eine Anpresswalze (5) zugeordnet
 - 1.5 die Anpresswalze (5) ist mit einstellbarem Druck gegen die Mantelfläche der Tragtrommel (1) anpressbar gekennzeichnet durch die folgenden Merkmale:
 - 1.6 die Anpresswalze (5) ist über einen bestimmten Umfangsbereich der Tragtrommel (1) positionierbar.
2. Tragtrommelroller nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Anpresswalze (5) einen Mantel (6) aus verhältnismäßig weichem, vorzugsweise elastischen Material aufweist.
3. Tragtrommelroller nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Mantelbereich der Anpresswalze (5) Bohrungen aufweist, die wahlweise an eine Druckquelle oder an eine Unterdruckquelle anschließbar sind.
4. Tragtrommelroller nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Mantelbereich der Tragtrommel (1) Bohrungen aufweist, die an eine Unterdruckquelle anschließbar sind.

Fig.1

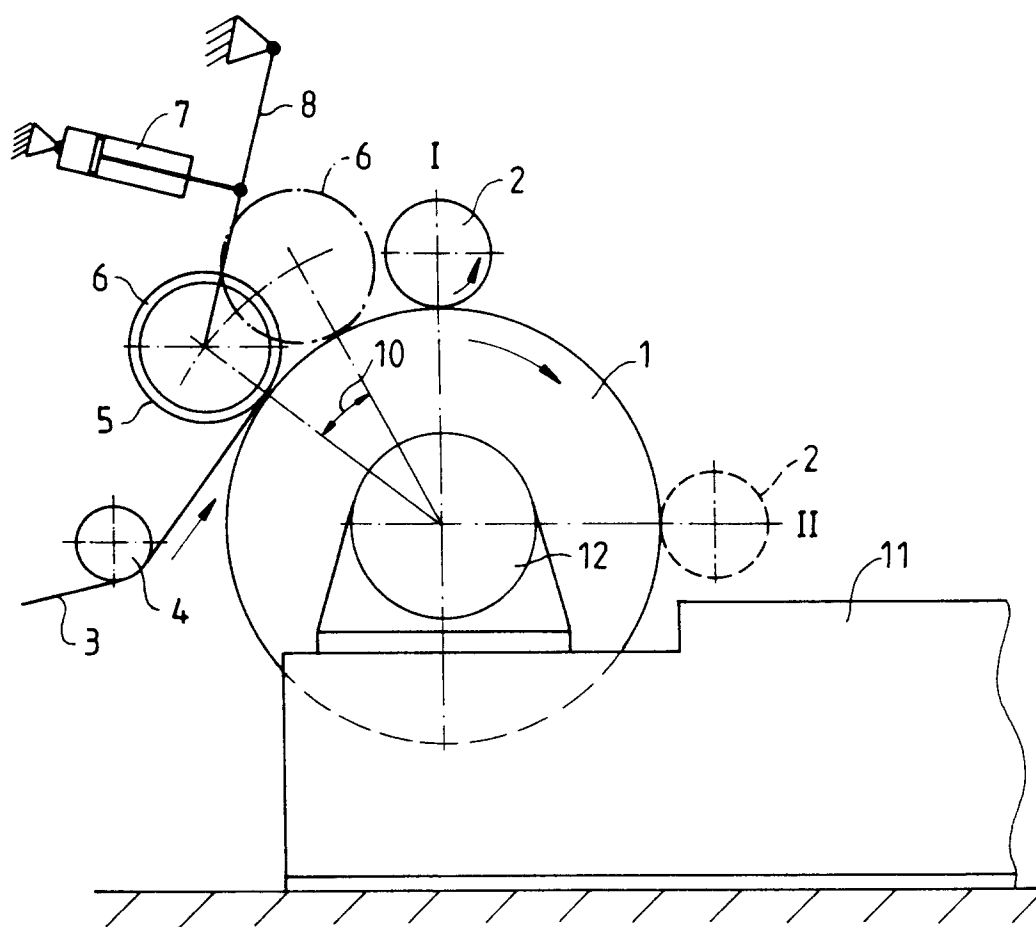


Fig.2

