



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) **EP 1 038 817 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**27.09.2000 Patentblatt 2000/39**

(51) Int. Cl.<sup>7</sup>: **B65H 19/28**

(21) Anmeldenummer: **00102939.6**

(22) Anmeldetag: **14.02.2000**

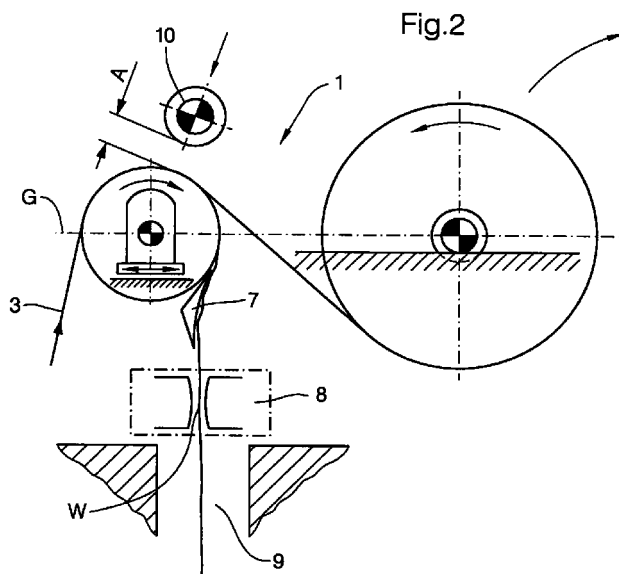
(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU  
MC NL PT SE**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**AL LT LV MK RO SI**  
(30) Priorität: **24.03.1999 DE 19913219**

(71) Anmelder:  
**Voith Sulzer Papiertechnik Patent GmbH  
89522 Heidenheim (DE)**  
(72) Erfinder:  
• **Madrzak, Zygmunt  
89522 Heidenheim (DE)**  
• **Wohlfahrt, Matthias  
89522 Heidenheim (DE)**

(54) **Verfahren und Vorrichtung zum Aufführen einer Materialbahn auf einen Tambour**

(57) Verfahren zum Aufführen einer Materialbahn (4), insbesondere Papier- oder Kartonbahn, auf einen Tambour (10), insbesondere auf einen leeren oder teilbewickelten Tambour (10), wobei zunächst ein Auführstreifen (3) der Materialbahn (4) über eine Tragtrommel (2), insbesondere über den oberen Teil des Umfangs der Tragtrommel (2), in einen Ausschußbehälter (9) geführt wird, wobei folgende Verfahrensschritte vorgesehen sind:

- a, Führen des Auführstreifens (3) über einen Teil des Umfangs der Tragtrommel (2);
- b, Führen des Auführstreifens (3) durch den Wirkungsbereich (W) einer Leiteinrichtung (8) in Richtung zu dem Ausschußbehälter (9);
- c, Breitfahren des Auführstreifens (3) bis zu einer gewünschten Breite der Materialbahn (4);
- d, Anlegen des Tambours (10) an die Tragtrommel (2) mit Ausbildung eines Nips (N) zwischen der Tragtrommel (2) und dem Tambour (10);
- e, Durchtrennen der Materialbahn (4) und Beginn des Aufwickelns der Materialbahn (4) auf den Tambour (10) zu einer Wickelrolle (6).



**EP 1 038 817 A2**

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Auf-  
führen einer Materialbahn, insbesondere Papier- oder  
Kartonbahn, auf einen Tambour, insbesondere auf  
einen leeren oder teilbewickelten Tambour, nach dem  
Oberbegriff des Anspruchs 1 und eine Wickelmaschine  
zum Aufführen einer Materialbahn, insbesondere  
Papier- oder Kartonbahn, auf einen Tambour, ins-  
besondere auf einen leeren oder teilbewickelten Tam-  
bour, nach dem Oberbegriff des Anspruchs 19.

**[0002]** Ein solches Aufführen einer Materialbahn  
auf einen Tambour ist beispielsweise zu Beginn eines  
neuen Wickelvorgangs mit einem neuen, noch unbewick-  
elten Tambour ("Leertambour") oder zur Fortsetzung  
eines bereits gestarteten Wickelvorgangs nach einem  
ungewollten oder herbeigeführten Bahnabriß mit einem  
bereits teilbewickelten Tambour erforderlich.

**[0003]** Es ist allgemein bekannt, den aus einer  
Maschine zur Herstellung oder Veredelung einer Mate-  
rialbahn kommenden und über einen Teil des Umfangs  
der Tragtrommel geführten Aufführstreifen, zum Bei-  
spiel der Randstreifen der Materialbahn, sofort auf den  
mit der Tragtrommel einen Wickelspalt bildenden Tam-  
bour aufzuführen. Erst danach wird der Aufführstreifen  
auf die volle Materialbahnbreite verbreitert. Durch das  
sofortige Aufführen des Aufführstreifens auf den Tam-  
bour entsteht eine sogenannte "Wickelkarotte" mit  
ungleichmäßiger Verteilung der Bahnspannung zumin-  
dest im Wickelkern. Somit besteht der Nachteil, daß der  
anfänglich aufgewickelte Teil der Materialbahn beim  
Wieder-Abwickeln der Materialbahn als Ausschuß ver-  
worfen werden muß. Es kann auch, zum Beispiel nach  
einem Stillstand der Herstellungs- oder Veredelungs-  
maschine, vorkommen, daß die Materialbahn anfangs  
noch nicht die gewünschten Qualitäts- und/oder Pro-  
duktionsmerkmale aufweist. In diesem Fall ist es uner-  
wünscht, den nicht verkäuflichen Teil der Materialbahn  
aufzuwickeln anstatt ihn sofort als Ausschuß abzufüh-  
ren.

**[0004]** Um die Bildung einer "Wickelkarotte" zu ver-  
hindern und um die Materialbahn erst nach Erfüllen der  
gewünschten Qualitäts- und/oder Produktionsmerk-  
male auf den Tambour aufzuführen, wird, wie auch all-  
gemein bekannt ist, der Aufführstreifen über einen Teil  
des Umfangs der dem Tambour vorgeschalteten Trag-  
trommel hinweg einem Ausschußbehälter („Pulper")  
zugeführt. Verschiedenartige Ausschußbehälter sind  
aus zahlreichen Veröffentlichungen, beispielsweise aus  
der europäischen Patentschrift EP 0 664 267 B1  
(PR10037 EP) der Anmelderin, aus der nicht vorveröf-  
fentlichten deutschen Patentanmeldung DE 197 44  
505.5 (PR10619 DE) der Anmelderin und aus dem Son-  
derdruck aus dem "Wochenblatt für Papierfabrikation"  
123, 1995, Nr. 4, Seite 5. Nach dem Breitfahren des  
Aufführstreifens unter kontinuierlichem Abführen des-  
selben in den Ausschußbehälter wird die jetzt in voller  
Breite ankommende Materialbahn durchgetrennt und

erst danach auf den Tambour aufgeführt.

**[0005]** Das entstehende Problem bei einem derarti-  
gen Verfahren besteht darin, daß der Aufführstreifen  
beziehungsweise die Materialbahn die Tendenz besitzt,  
sich schon vor dem Durchtrennen auf den Tambour  
ungewollt selbst aufzuführen ("Selbstaufführung"). Die  
Tendenz der Selbstaufführung des Aufführstreifens  
beziehungsweise der Materialbahn wird von verschie-  
denen Faktoren, beispielsweise der Nipgeometrie, der  
Oberflächenform beziehungsweise dem Anteil der offe-  
nen Flächen, der Bezugshärte, der Nipkraft und der  
Papiereigenschaft, beeinflusst. Zusätzlich tritt dieses  
Problem verstärkt bei hohen Bahngeschwindigkeiten  
auf.

**[0006]** Es ist daher bereits versucht worden, dieses  
Problem dadurch zu lösen, daß, wie in der europäi-  
schen Patentschrift EP 0 658 504 B1 offenbart, die dem  
Tambour vorgeschaltete Tragtrommel als besaugte  
Trommel ausgeführt ist, in der Trommel also ein Unter-  
druck erzeugt wird, der über entsprechende Öffnungen  
in der Trommel auf die Materialbahn wirkt und diese an  
der Trommel festhält. Zwar kann hiermit ein Selbstauf-  
führen der Materialbahn auf den Tambour weitgehend  
vermieden werden. Durch den Unterdruck in der Trag-  
trommel wird jedoch die Abnahme der Bahn zur Ablei-  
tung in den Ausschußbehälter erschwert.

**[0007]** Weiterhin ist in der nicht vorveröffentlichten  
deutschen Patentanmeldung DE 198 48 816.5  
(PR10786 DE) der Anmelderin eine Wickelmaschine  
zum Aufwickeln einer Materialbahn auf einen Tambour  
vorgeschlagen, bei der die über eine Einlaufwalze zuge-  
führte Materialbahn zusammen mit einem perforierten  
Stützband über eine besaugbare Tragtrommel geführt  
und zwischen der Tragtrommel und dem Tambour ein  
Wickelspalt gebildet wird. Dabei ist das Stützband im  
Anschluß an die Tragtrommel über eine Auslaufwalze  
geführt, die im Bereich eines Ausschußauflösers ange-  
ordnet ist, in den das Aufführende der Materialbahn  
oder die gesamte Materialbahn vor einem späteren Auf-  
führen auf den Tambour abgeführt wird. Ferner ist die  
einen gelochten Mantel aufweisende und/oder mit  
Umfangsrillen versehene Tragtrommel in ihrem nicht  
von dem perforierten Stützband und der Materialbahn  
umschlungenen Teil des Umfangs von außen besaugt.  
Diese Vorrichtung kann zwar auch ein Selbstaufführen  
der Materialbahn auf den Tambour vermeiden, jedoch  
unterliegt das perforierte Stützband einem Verschleiß  
und muß somit in bestimmten Zeitintervallen ersetzt  
werden. Auch bringt die Besaugung der in den Herstel-  
lungskosten teuren Tragtrommel mit einem gelochten  
Mantel und/oder mit Umfangsrillen erhöhte laufende  
Betriebskosten mit sich.

**[0008]** Ferner wird bezüglich des Stands der Tech-  
nik auf die ebenfalls nicht vorveröffentlichte deutsche  
Patentanmeldung DE 198 48 806.8 (PR10783 DE) der  
Anmelderin verwiesen. Diese Patentanmeldung offen-  
bart ein Verfahren zum Aufführen einer Materialbahn  
auf einen Tambour, bei welchem der Anfang der aufzu-

führenden Materialbahn um eine dem Tambour vorgeschaltete Trommel herumgeführt und vor dem Aufführen auf den Tambour einer Vorbereitungsstation wie beispielsweise einem Ausschlußauflöser zugeführt wird. Dabei wird die Materialbahn vor dem Aufführen auf den Tambour mittels Blasluft vom Tambour ferngehalten. Offenbart wird ferner eine Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens mit einem quer zur Bahnlaufrichtung angeordneten Blasbalken mit mindestens einer Austrittsöffnung für die Blasluft, Mittel zur Zuführung von Blasluft zum Blasbalken und Steuermittel zum Steuern des Einbringens von Blasluft. Zwar kann auch durch dieses Verfahren und diese Vorrichtung ein Selbstaufführen der Materialbahn auf den Tambour weitestgehend vermieden werden, jedoch bringt der Bedarf an Blasluft erhöhte Investitionskosten und hohe laufende Betriebskosten für die offenbarte Vorrichtung mit sich.

**[0009]** Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren der eingangs genannten Art so weiterzubilden, daß der Aufführstreifen beziehungsweise die Materialbahn zunächst bis in den Ausschlußbehälter zuverlässig und kontrolliert geführt wird und daß ein Selbstaufführen des Aufführstreifens beziehungsweise der Materialbahn auf den Tambour unabhängig von dessen jeweiliger Position soweit wie möglich verhindert wird, ohne dadurch die Bahnabnahme von der dem Tambour vorgeschalteten Tragtrommel zu erschweren. Außerdem soll eine geeignete Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens angegeben werden.

**[0010]** Zur Lösung dieser Aufgabe wird ein Verfahren zum Aufführen einer Materialbahn, insbesondere einer Papier- oder Kartonbahn, auf einen Tambour, insbesondere einen leeren oder teilbewickelten Tambour, vorgeschlagen, das die in Anspruch 1 genannten Merkmale aufweist. Das Verfahren sieht vor, daß der Aufführstreifen über einen Teil des Umfangs der Tragtrommel geführt wird und er anschließend durch den Wirkbereich einer Leiteinrichtung in Richtung zu dem Ausschlußbehälter geführt wird. Nunmehr wird der Aufführstreifen bis zu einer gewünschten Breite der Materialbahn breitgefahren. Dann wird der Tambour an die Tragtrommel mit Ausbildung eines Nips zwischen der Tragtrommel und dem Tambour angelegt. Abschließend wird die Materialbahn durchgetrennt und mit dem Aufwickeln der Materialbahn zu einer Wickelrolle auf den Tambour begonnen. Das oben beschriebene Verfahren zum Aufführen einer Materialbahn auf einen Tambour, insbesondere einen leeren oder teilbewickelten Tambour, wird bei jedem Aufführen einer Materialbahn wiederholt.

**[0011]** Eine erste weitere Ausgestaltung der Erfindung sieht vor, daß vor dem Heranführen des Aufführstreifens an die Tragtrommel der Tambour derart angeordnet wird, daß zwischen der Tragtrommel und dem Tambour ein radialer Abstand von mindestens 1 mm besteht. Dadurch wird auf effektive Weise sicherge-

stellt, daß sich der Aufführstreifen beziehungsweise die Materialbahn nicht selbst auf den Tambour aufführt.

**[0012]** Eine weitere Ausgestaltung der Erfindung sieht vor, daß der Wirkbereich berührungslos, beispielsweise durch mindestens einen Luftstrom oder mindestens einen Wasserstrahl, ausgebildet ist. Hierdurch ergibt sich der Vorteil, daß keine Verschleißerscheinungen infolge eines möglichen Kontakts zwischen dem Aufführstreifen beziehungsweise der Materialbahn und der Vorrichtung zum Durchführen des Verfahrens auftreten.

**[0013]** Eine andere Ausgestaltung der Erfindung sieht vor, daß der Wirkbereich mit Berührung, beispielsweise durch mindestens eine Walze oder mindestens ein Leitband, ausgebildet ist. Hierdurch wird ermöglicht, daß der Aufführstreifen beziehungsweise die Materialbahn kontrolliert und steuerbar durch die Vorrichtung zum Durchführen des Verfahrens geführt werden kann.

**[0014]** Eine Ausbildung der Erfindung sieht vor, daß der Wirkbereich einseitig wirkend auf den Aufführstreifen beziehungsweise die Materialbahn ausgebildet ist. Mittels dieser einseitigen Wirkung wird der Vorteil erzielt, daß die Vorrichtung zum Durchführen des Verfahrens kostengünstig und effizient ausgeführt werden kann.

**[0015]** In bevorzugter Ausgestaltung der Erfindung ist der Wirkbereich beidseitig wirkend auf den Aufführstreifen beziehungsweise die Materialbahn ausgebildet. Damit wird eine symmetrische und funktionssichere Führung des Aufführstreifens beziehungsweise der Materialbahn gewährleistet.

**[0016]** Eine andere Ausgestaltung der Erfindung sieht vor, daß der Wirkbereich in verschiedenen, senkrecht zur Bewegungsrichtung des Aufführstreifens beziehungsweise der Materialbahn wirkenden Ebenen auf den Aufführstreifen beziehungsweise die Materialbahn ausgebildet ist. Dadurch wird erreicht, daß der Aufführstreifen beziehungsweise die Materialbahn über eine längere Wegstrecke funktionssicher geführt wird.

**[0017]** Bevorzugt sind die mindestens zwei Ebenen des beidseitig wirkenden Wirkbereichs auf den Aufführstreifen beziehungsweise die Materialbahn zueinander versetzt ausgebildet. Hierdurch wird der Vorteil erzielt, daß durch die gezielte Umlenkung des Aufführstreifens beziehungsweise der Materialbahn ein kontrollierteres Führen ermöglicht wird.

**[0018]** In bevorzugter Ausgestaltung der Erfindung erfolgt das Lösen des Aufführstreifens beziehungsweise der Materialbahn von der Tragtrommel durch einen Klingen- und/oder Luftschaber, da diese Schaberarten sich in der Vergangenheit als sehr zuverlässig hinsichtlich ihrer Funktion und kostengünstig erwiesen haben. Das Lösen des Aufführstreifens beziehungsweise der Materialbahn von der Tragtrommel kann ferner durch eine Ausbildung einer Überdruckzone in der Tragtrommel, die mit Bohrungen versehen ist, erfolgen. Diese Ausbildung einer Überdruckzone in der Tragtrommel bringt den Vorteil mit sich, daß zum Ablösen des Aufführstreifens

fens beziehungsweise der Materialbahn kein die Außenfläche der Tragtrommel kontaktierendes Element vorhanden ist, welches auf die Außenfläche eine abrasive Wirkung besitzt.

**[0019]** Eine andere, vorteilhafte Ausbildung der Erfindung liegt vor, wenn das Breitfahren des Aufführstreifens bis zu einer gewünschten Breite der Materialbahn mittels eines Spitzenschneiders erfolgt. Hierdurch ergibt sich der Vorteil, den Schneidvorgang am Aufführstreifen mit höchster Präzision hinsichtlich Schnittqualität und dergleichen durchzuführen.

**[0020]** Nach einer besonders vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, daß die gewünschte Breite der Materialbahn die ganze Bahnbreite ist. Hierdurch wird ermöglicht, daß bei Beginn des Aufwickelns der Materialbahn zu einer Wickelrolle auf den Tambour von Anfang an eine über die Tambourbreite hinweg gleichmäßige Aufwicklung mit gleichem Durchmesserzuwachs erfolgt. Es wird das Entstehen einer sogenannten "Wickelkarotte" gänzlich vermieden.

**[0021]** Nach einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung erfolgt das Durchtrennen der Materialbahn passiv und/oder aktiv. Die passive Durchtrennung kann beispielsweise durch Selbsttrennung mittels Ausbildung einer Schlaufe, die aktive Durchtrennung beispielsweise mittels eines Goosenecks, eines IBS-Bands oder eines Wasserstrahls erfolgen, da alle genannten Arten sich durch eine hohe Zuverlässigkeit, Präzision und Kostenvorteile auszeichnen. Die aktiven Mittel zur Durchtrennung der Materialbahn gehören mittlerweile zum Stand der Technik und sind beispielsweise in der europäischen Patentanmeldung EP 0 089 304 A1, in der internationalen Patentanmeldung WO 92/06913 und in der nicht vorveröffentlichten deutschen Patentanmeldung DE 198 48 810.6 (PR10788 DE) der Anmelderin offenbart. Der Inhalt dieser genannten Schriften wird hiermit zum Gegenstand dieser Beschreibung gemacht.

**[0022]** Bevorzugt erfolgt das Durchtrennen der Materialbahn erst dann, nachdem sie mindestens ein gewünschtes Qualitätsmerkmal und/oder Produktionsmerkmal erfüllt. Gewünschte Qualitätsmerkmale der Materialbahn sind beispielsweise die Oberflächenrauigkeit, das Schrumpfungsquersprofil und die Faserorientierung, wohingegen gewünschte Produktionsmerkmale der Materialbahn beispielsweise die Bahngeschwindigkeit, die Bahnbreite oder die Produktionsmenge sind.

**[0023]** In einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, daß vor dem Heranführen des Aufführstreifens an die Tragtrommel mindestens ein Anpreßelement an die Tragtrommel, insbesondere im Bereich des Laufwegs des Aufführstreifens über die Tragtrommel, mit Ausbildung eines Wirkbereichs, beispielsweise eines Anpreßspalts, einer Anpreßfläche oder einer Blaszone, zwischen der Tragtrommel und dem Anpreßelement angelegt wird. Hierdurch wird der Vorteil erzielt, daß ein Selbstaufführen des Aufführstreifens beziehungsweise der Materialbahn auf den Tam-

bour unabhängig von dessen jeweiliger Position soweit wie möglich verhindert wird, ohne dadurch die Bahnabnahme von der dem Tambour vorgeschalteten Tragtrommel zu erschweren. Hinsichtlich weiterer Verfahrensaspekte zum Anlegen des Anpreßelements an die Tragtrommel wird auf die nicht vorveröffentlichte deutsche Patentanmeldung 199 07 550.6 (PR10846 DE) der Anmelderin verwiesen; ihr Inhalt wird hiermit zum Gegenstand dieser Beschreibung gemacht

**[0024]** Eine Ausgestaltung der Erfindung sieht vor, daß nach dem Beginn des Aufwickelns der Materialbahn zu einer Wickelrolle auf den Tambour das Anpreßelement von der Tragtrommel abgelegt wird. Dadurch wird erreicht, daß die Antriebsleistung für die Tragtrommel auf minimalen, den jeweiligen Betrieb gewährenden Werten gehalten werden kann und ferner der Oberflächenverschleiß sowohl an der Tragtrommel als auch am Anpreßelement durch das Nichtvorhandensein eines Wirkbereichs reduziert wird.

**[0025]** Zur Lösung der Aufgabe wird auch eine Wickelmaschine mit den Merkmalen des Anspruchs 19 vorgeschlagen. Hierbei weist die Wickelmaschine mindestens eine zwischen der Tragtrommel und dem Ausschußbehälter angeordnete Leiteinrichtung für die Materialbahn auf, wodurch der Aufführstreifen beziehungsweise die Materialbahn sicher in den Ausschußbehälter geführt wird.

**[0026]** Eine erste Ausgestaltung der Erfindung sieht vor, daß die Leiteinrichtung unmittelbar vor dem Ausschußbehälter angeordnet ist. Dadurch wird der Vorteil erzielt, daß der Aufführstreifen beziehungsweise die Materialbahn über einen größtmöglichen Bereich sicher in den Ausschußbehälter geführt wird.

**[0027]** In weiterer Ausgestaltung der Erfindung besitzt die Leiteinrichtung eine Breite von 1000 mm, bevorzugterweise von 750 mm, quer zur Bewegungsrichtung des Aufführstreifens. Diese Breite ist vollkommen ausreichend, um ein Selbstaufführen des Aufführstreifens beziehungsweise der Materialbahn zu verhindern. Durch diese bevorzugte Breite, die ferner wesentlich geringer ist als die Maschinenbreite, lassen sich auch die Herstellkosten des Anpreßelements effektiv gestalten. Zudem sind die laufenden Betriebskosten für das Anpreßelement geringer.

**[0028]** Weiterhin ist es vorteilhaft, wenn die Leiteinrichtung sich über die ganze Breite der Materialbahn erstreckt. Dieser Vorteil kommt insbesondere dann zum Tragen, wenn das Flächengewicht der Materialbahn Werte von über 80 g/m<sup>2</sup> annimmt. Durch diese Ausgestaltung wird dann gewährleistet, daß die "schwere" Materialbahn über die ganze Breite hinweg geführt wird.

**[0029]** Vorteilhaft ist es auch, wenn die Leiteinrichtung als Walzenpaar, vorzugsweise als segmentiertes und zueinander versetztes Walzenpaar, geeigneten Oberflächenbeschaffenheit ausgebildet ist. Durch die Segmentierung der Walze werden sowohl reibungs- als auch festigkeitstechnische Vorteile erzielt. Bevorzugter-

weise ist eine Walze als eine angetriebene Walze ausgebildet. Hierdurch kommt es zu einer geringst möglichen Oberflächenreibung zwischen dem Aufführstreifen beziehungsweise der Materialbahn und der Leiteinrichtung.

**[0030]** Auch ist es vorteilhaft, wenn die Leiteinrichtung als Walzenpaar mit mindestens einer perforierten und mit Unterdruck beaufschlagten Walze ausgebildet ist. Durch diese Ausgestaltung wird ermöglicht, daß der Aufführstreifen beziehungsweise die Materialbahn unter Wirkung von adhäsiven Kräften in der Leiteinrichtung sicher in den Ausschußbehälter geführt wird. Von Vorteil ist es zudem, wenn die eine Walze perforiert und mit Unterdruck beaufschlagt und die andere Walze mit einer Gummibeschichtung ausgeführt ist. Dadurch wirken zusätzlich zu den adhäsiven Kräften noch Reibungskräfte, wodurch die Führung des Aufführstreifens beziehungsweise der Materialbahn noch sicherer und effektiver gestaltet wird.

**[0031]** In weiterer Ausgestaltung ist die Leiteinrichtung als mindestens zwei angetriebene Leitbänder ausgebildet. Durch die konstruktive Ausgestaltung der Leitbänder mit einer Leittlänge von 100 bis 500 mm, bevorzugterweise von 200 bis 300 mm, und einer Leittbreite von 50 bis 100 mm, bevorzugterweise von 70 bis 80 mm, wird die funktionssichere und verschleißarme Führung des Aufführstreifens beziehungsweise der Materialbahn durch die Leiteinrichtung hindurch in den Ausschußbehälter erreicht. Vorteilhaft ist weiterhin, daß der Aufführstreifen beziehungsweise die Materialbahn nicht nur in einem Nip beziehungsweise in einem kurzen Bereich, sondern in einer Leitstrecke mit ausreichender Leittlänge geführt werden. Bevorzugt werden mehrere nebeneinander liegende Leitbänder mit einem Abstand von 20 bis 50 mm, bevorzugterweise 25 bis 40 mm, eingesetzt, die weiterhin zu den gegenüberliegenden Leitbändern versetzt, daß heißt auf Lücke, angeordnet sind. Durch die Verwendung mehrerer Leitbänder werden die Bänderkosten reduziert und ein verschleißbedingter Austausch einzelner Bänder ermöglicht; durch die versetzte Anordnung wird wiederum die Führung des Aufführstreifens beziehungsweise der Materialbahn noch sicherer und effektiver gestaltet wird

**[0032]** Eine andere Ausgestaltung der Erfindung sieht vor, daß die Leiteinrichtung als ein von einem Fluid durchströmtes Leitungssystem ausgebildet ist, wobei das Leistungssystem derart mit Austrittsöffnungen versehen ist, daß das Fluid in Richtung der Bewegungsrichtung des Aufführstreifens beziehungsweise der Materialbahn unter letzthlicher Berührung des Aufführstreifens beziehungsweise der Materialbahn austritt. Durch die beschriebene Ausgestaltung des Leitungssystems wird eine verschleißfrei arbeitende Leiteinrichtung ausgebildet, die wiederum eine sichere Führung des Aufführstreifens beziehungsweise der Materialbahn sicherstellt. In weiterer Ausgestaltung ist das Leitungssystem beidseitig des Aufführstreifens beziehungs-

weise der Materialbahn angebracht, wodurch eine annähernd symmetrische Führung ermöglicht wird. Vorteilhafterweise sind die Austrittsöffnungen des Leitungssystems in verschiedenen, senkrecht zur Bewegungsrichtung des Aufführstreifens beziehungsweise der Materialbahn wirkenden Ebenen angeordnet. Dadurch wird das Führen des Aufführstreifens beziehungsweise der Materialbahn mit einer Mindestanzahl von Austrittsöffnungen über eine längere Führungslänge hinweg ermöglicht. In weiterer Ausgestaltung der Erfindung sind die Austrittswinkel der Austrittsöffnungen des Leitungssystems einstellbar mit dem Vorteil, daß die auf den Aufführstreifen beziehungsweise die Materialbahn wirkenden Kräfte optimierbar sind. Als das Leitungssystem durchströmende Fluid wird vorteilhafterweise Wasser oder Luft verwendet. Beide Fluide garantieren die Funktionssicherheit des Leitungssystems mit vertretbaren Kosten bei einer zusätzlichen Einstellbarkeit des Drucks des das Leitungssystem durchströmenden Fluids.

**[0033]** Eine vorteilhafte Ausgestaltung der Erfindung sieht vor, daß die Leiteinrichtung als eine Leitfläche, die von einem endlosen, zwischen zwei Walzen umlaufenden und auf der zur Leitfläche hingewandten Seite mit Unterdruck beaufschlagten Band gebildet wird, ausgebildet ist. Durch die Leitfläche entsteht der Vorteil, daß der Aufführstreifen beziehungsweise die Materialbahn mit geringen Investitions- und Betriebskosten sicher und effektiv in den Ausschußbehälter geführt wird. Bevorzugt wird mindestens eine Walze angetrieben, wodurch die Betriebsgeschwindigkeit exakt kontrollierbar und optimierbar ist.

**[0034]** In weiterer bevorzugter Ausgestaltung ist den Unter- beziehungsweise Überdruck erzeugenden Einrichtungen gemeinsam, daß der erzeugte Unter- beziehungsweise Überdruck einstellbar ist. Damit wird die Optimierung der Betriebskosten unter Abwägung der Funktionssicherheit ermöglicht.

**[0035]** In bevorzugter Ausgestaltung der Erfindung ist die Leiteinrichtung als mindestens ein Schaber ausgebildet, der an der Tragtrommel wirkt und mit mindestens einer Blasdüse, die den Aufführstreifen beziehungsweise die Materialbahn in seiner beziehungsweise ihrer Bewegungsrichtung mit einem Druck beaufschlagt, versehen ist. Es ergibt sich hierbei der Vorteil, daß durch den mindestens einen Schaber die einwandfreie Ablösung des Aufführstreifens beziehungsweise der Materialbahn von der Tragtrommel und durch die mindestens eine Blasdüse der sichere Transport des Aufführstreifens beziehungsweise der Materialbahn in den Ausschußbehälter sichergestellt ist, daß heißt die Funktionssicherheit der Leiteinrichtung und die Runnability der Wickelmaschine der Papier- oder Kartonmaschine gewährleistet ist. Ferner ergibt sich der Vorteil, daß keine weitere Baugruppe in die Wickelmaschine eingebaut werden muß, da im Regelfall ein an der Tragtrommel wirkenden Schaber vorhanden ist. Erfindungsgemäß wird dieser bereits vorhandene

Schaber lediglich modifiziert.

**[0036]** In weiterer Ausgestaltung der Erfindung besitzt der Schaber eine Breite von 1000 mm, bevorzugterweise von 750 mm, quer zur Bewegungsrichtung des Aufführstreifens. Diese Breite ist vollkommen ausreichend, um ein Selbstaufrühren des Aufführstreifens beziehungsweise der Materialbahn zu verhindern. Durch diese bevorzugte Breite, die ferner wesentlich geringer ist als die Maschinenbreite, lassen sich auch die Herstellkosten des Schabers effektiv gestalten. Zudem sind die laufenden Betriebskosten für den Schaber geringer.

**[0037]** Weiterhin ist es vorteilhaft, wenn der Schaber sich über die ganze Breite der Materialbahn erstreckt. Dieser Vorteil kommt insbesondere dann zum Tragen, wenn das Flächengewicht der Materialbahn Werte von über 80 g/m<sup>2</sup> annimmt. Durch diese Ausgestaltung wird dann gewährleistet, daß die "schwere" Materialbahn über die ganze Breite hinweg geführt wird.

**[0038]** Hinsichtlich der Wirkweise des Schabers ist es auch vorteilhaft, wenn er eine Vielzahl von über seine Länge verteilten Blasdüsen aufweist, die in weiterer Ausgestaltung der Erfindung in mindestens zwei Sektionen unterteilt sind, die bevorzugterweise mit verschiedenen Drücken beaufschlagbar sind. Hierdurch wird erreicht, daß der als Leiteinrichtung fungierende Schaber den an ihn gestellten Anforderungen am besten gerecht werden kann. So kann beispielsweise während des Aufführens der Materialbahn mittels des Aufführstreifens nur die vom Aufführstreifen berührte Sektion mit Druck beaufschlagt werden, was wiederum in Kostenersparnis und Erhöhung der Prozeßsicherheit resultiert. Der hierbei wirkende Druck nimmt im allgemeinen einen Wert zwischen 1 und 5 bar, vorzugsweise zwischen 1,5 und 3 bar, an. Es versteht sich von selbst, daß die Sektionen auch verschiedene Sektionsbreiten, die vorzugsweise zwischen 0,7 und 1,5 m liegen, aufweisen. Selbstverständlich kann auch die Anzahl der Blasdüsen je Sektion variieren, wobei im allgemeinen 3 bis 10 Blasdüsen, vorzugsweise 4 bis 8 Blasdüsen, je Sektion Verwendung finden.

**[0039]** In einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, daß die Wickelmaschine mindestens ein an die Tragtrommel anlegbares Anpreßelement aufweist. Hierdurch wird der Vorteil erzielt, daß ein Selbstaufrühren des Aufführstreifens beziehungsweise der Materialbahn auf den Tambour unabhängig von dessen jeweiliger Position soweit wie möglich verhindert wird, ohne dadurch die Bahnabnahme von der dem Tambour vorgeschalteten Tragtrommel zu erschweren. Hinsichtlich der Ausgestaltung des Anpreßelements wird auf die nicht vorveröffentlichte deutsche Patentanmeldung 199 07 550.6 (PR10846 DE) der Anmelderin verwiesen; ihr Inhalt wird hiermit zum Gegenstand dieser Beschreibung gemacht.

**[0040]** Es versteht sich, daß die vorstehend genannten und nachstehend noch zu erläuternden

Merkmale der Erfindung nicht nur in der jeweils angegebenen Kombination, sondern auch in anderen Kombinationen oder in Alleinstellung verwendbar sind, ohne den Rahmen der Erfindung zu verlassen.

5 **[0041]** Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen und der nachfolgenden Beschreibung bevorzugter Ausführungsbeispiele unter Bezugnahme auf die Zeichnungen.

10 **[0042]** Die Erfindung soll nachfolgend anhand der Zeichnungen näher erläutert werden. Es stellen dar:

Figur 1:

eine Seitenansicht einer Wickelmaschine während des Wickelvorgangs;

Figur 2:

eine Seitenansicht einer Wickelmaschine mit erfindungsgemäßer Vorrichtung zum Verhindern eines Selbstaufrührens der Materialbahn;

20 Figuren 3a, 3b, 4, 5, 6a, 6b, 7, 8, 9a und 9b: vereinfachte Darstellungen von erfindungsgemäßen Leiteinrichtungen.

**[0043]** Die in Figur 1 in stark schematisierter Form dargestellte Wickelmaschine 1 umfaßt eine auch als Anpreßtrommel oder Stützwalze bezeichnete Tragtrommel 2, die entweder starr gelagert oder entlang einer gedachten - gestrichelt dargestellten horizontalen Geraden G mittels einer nicht dargestellten Anpreßeinrichtung verlagerbar ist und von einem Antrieb, im dargestellten Fall von einem Zentrumsantrieb, angetrieben ist. Die verschiedenen Lagerungsarten für die Tragtrommel 2 sind insbesondere in der nicht vorveröffentlichten deutschen Patentanmeldung DE 198 07 897.8 (PR10678 DE) der Anmelderin offenbart; ihr Inhalt wird hiermit zum Gegenstand dieser Beschreibung gemacht. Die Materialbahn 4 wird entweder aus einem hier nicht dargestellten Glättwerk oder auch einer hier ebenfalls nicht dargestellten Trockenpartie einer Papier- oder Kartonmaschine herausgeführt, umschlingt dann zunächst eine ebenfalls nicht dargestellte Breitstreckwalze und läuft sodann in Pfeilrichtung auf der Mantelfläche 5 der Tragtrommel 2 auf, umschlingt die Mantelfläche 5 der Tragtrommel 2 um einen gewissen Winkel („Umschlingungslänge“) bis zum zwischen der Tragtrommel 2 und der Wickelrolle 6 vorhandenen Nip N und wird schließlich auf die Wickelrolle 6 aufgewickelt. Die Wickelrolle 6 wird entsprechend ihrem Durchmesserzuwachs in Pfeilrichtung verlagert. Die Verlagerungsvorrichtung für die Wickelrolle 6 ist in der bereits genannten, nicht vorveröffentlichten deutschen Patentanmeldung DE 198 07 897.8 (PR10678 DE) der Anmelderin offenbart. Die Wickelmaschine 1 umfaßt desweiteren auch noch einen, im dargestellten Fall leeren Tambour 10, der nach Erfüllung bestimmter Kriterien an die Tragtrommel 2 unter Bildung eines Wickelspalts zwischen der Tragtrommel 2 und dem Tambour 10 angelegt wird. Auch ein Verfahren

für einen vollständigen Tambourwechsel ist in der bereits vorgenannten, nicht vorveröffentlichten deutschen Patentanmeldung DE 198 07 897.8 (PR10678 DE) der Anmelderin offenbart.

**[0044]** In Figur 2 ist in stark schematisierter Form die Wickelmaschine 1 während des Tambourwechsels dargestellt, wobei zusätzlich zu den in Figur 1 dargestellten Bauteilen noch ein Schaber 7, eine Leiteinrichtung 8 und ein Ausschußbehälter 9 im unteren Bereich der Wickelmaschine 1 dargestellt sind.

**[0045]** Im folgenden soll die Funktion der Wickelmaschine und das erfindungsgemäße Verfahren zum Aufführen einer Materialbahn, insbesondere einer Papier- oder Kartonbahn, auf einen Tambour, insbesondere einen leeren oder teilbewickelten Tambour, anhand eines Aufführvorgangs erläutert werden: Der Aufführstreifen 3 wird in bekannter Weise durch die nicht dargestellten Bereiche der Papier- beziehungsweise Kartonmaschine hindurchgeführt, beispielsweise mittels der Verwendung von sogenannten Zugseilen. Bevor der aufzuführende Aufführstreifen 3 die Tragtrommel 2 erreicht, wird der ggf. bereits beschleunigte Tambour 10 derart angeordnet, daß zwischen der Tragtrommel 2 und dem Tambour 10 ein radialer Abstand A von mindestens 1 mm besteht. Danach wird der Aufführstreifen 3 über einen Teil des Umfangs der Tragtrommel 2 geführt und anschließend durch den Schaber 7 von der Tragtrommel 2 abgelöst. Nunmehr wird der Aufführstreifen 3 den Wirkbereich W der Leiteinrichtung 8 in Richtung zu dem Ausschußbehälter 9 geführt und bis zu einer gewünschten Breite der Materialbahn 4 breitgefahren. Dann wird der Tambour 10 an die Tragtrommel 2 mit Ausbildung eines Nips N zwischen der Tragtrommel 2 und dem Tambour 10 angelegt. Abschließend wird die Materialbahn 4 durchgetrennt und mit dem Aufwickeln der Materialbahn 4 zu einer Wickelrolle 6 auf den Tambour 10 begonnen.

**[0046]** Es versteht sich von selbst, daß in der in Figur 2 in stark schematisierter Form dargestellte Wickelmaschine 1 auch ein teilbewickelter Tambour 10 auf einer nicht dargestellten, in Verlängerung der horizontalen Geraden G gelagerten Lagervorrichtung mit einem Antrieb, beispielsweise einem Zentrumsantrieb, bewickelt werden könnte und das erfindungsgemäße Verfahren und die erfindungsgemäße Vorrichtung auch zum Aufführen einer Materialbahn auf diesen teilbewickelten Tambour 10 realisiert werden könnte.

**[0047]** Die Figuren 3a, 3b, 4, 5, 6a, 6b, 7, 8, 9a und 9b zeigen vereinfachte Darstellungen von erfindungsgemäßen Leiteinrichtungen.

**[0048]** Die Figur 3a zeigt eine über dem Ausschußbehälter 9 angeordnete Leiteinrichtung 8, die den Aufführstreifen 3 oder die Materialbahn 4 in denselben leitet. Die Leiteinrichtung 8 ist aus einem Walzenpaar 11 gebildet, das vorzugsweise als segmentiertes und zueinander versetztes Walzenpaar 11 mit einer geeigneten Oberflächenbeschaffenheit ausgebildet ist. Die Figur 3b stellt die Draufsicht auf die in Figur 3a darge-

stellte Leiteinrichtung 8 dar. Es ist erkennbar, daß die Walzenpaare 11 in Reihe angeordnet sind und die Walzen 12 eines Walzenpaars 11 einer Führungsseite durch eine gemeinsame Antriebsvorrichtung, beispielsweise einen Elektromotor 13 samt Steuerung, angetrieben sind.

**[0049]** Die Figur 4 zeigt auch eine über dem Ausschußbehälter 9 angeordnete Leiteinrichtung 8, die den Aufführstreifen 3 oder die Materialbahn 4 in denselben leitet. Die Leiteinrichtung 8 ist aus einem Walzenpaar 11 mit mindestens einer perforierten und mit Unterdruck beaufschlagten Walze 12 gebildet. Der in der Walze 12 vorhandene und einstellbare Unterdruck wird mittels einer Vakuumpumpe 14 und einer nicht dargestellten Antriebsvorrichtung, beispielsweise einem Elektromotor samt Steuerung, erzeugt. In vorliegender Figur werden beide Walzen 12 mit Unterdruck beaufschlagt. In der korrespondierenden Figur 5 ist die Walze 12 perforiert und mit einstellbarem Unterdruck beaufschlagt und die andere Walze 15 mit einer Gummibeschichtung 16 versehen.

**[0050]** In Figur 6a ist die Leiteinrichtung 8 als zwei angetriebene Leitbänder 17 ausgebildet, die je zwischen zwei Walzen 18, 19 umlaufen und mit der zum Ausschußbehälter 9 gerichteten Seite je eine Leitfläche 20 für den Aufführstreifen 3 beziehungsweise die Materialbahn 4 bilden. Die Walzen 19 werden von nicht dargestellten Antriebsvorrichtungen, beispielsweise Elektromotoren samt Steuerungen, angetrieben. Die Figur 6b stellt die Schnittansicht auf die Leitfläche 20 der Figur 6a dar. Die jeweilige Leitfläche 20 einer Leiteinrichtung 8 besteht aus mehreren, in einem Abstand S nebeneinander angeordneten und angetriebenen Leitbändern 17 mit einer jeweiligen Leitbreite B und einer jeweiligen Leitlänge L, die sich über eine größere Leitbreite quer zur Bewegungsrichtung des Aufführstreifens 3 beziehungsweise der Materialbahn 4 erstreckt.

**[0051]** Die Figur 7 zeigt die Leiteinrichtung 8 als ein von einem Fluid 21, beispielsweise Wasser oder Luft, durchströmtes Leitungssystem 22. Die Leiteinrichtung 8 besteht aus vier Leitungssystemen 22, wobei zwei Leitungssysteme 22 in je zwei Reihen auf gleicher Seite des in den Ausschußbehälter 9 geleiteten Aufführstreifens 3 beziehungsweise der in den Ausschußbehälter 9 geleiteten Materialbahn 4 angebracht und die je zwei Reihen der Leitungssysteme 22 in zwei Ebenen E fixiert sind. Die Leitungssysteme 22 sind an ihren zum durchgeführten Aufführstreifen 3 beziehungsweise zur durchgeführten Materialbahn 4 gerichteten Seite mit Aufttrittsöffnungen 23 verschiedener Austrittsgröße für das Fluid 21 versehen. Es versteht sich von selbst, daß die Leitungssysteme 22 aber auch versetzt zueinander angebracht sein können. Die Austrittswinkel  $\alpha$  der Austrittsöffnungen 23 der Leitungssysteme 22 sind individuell einstellbar. Das Fluid 21 wird mittels Fluidpumpen 24 und dazugehörigen, nicht dargestellten Antriebsvorrichtungen durch Hohlkörper 25, beispielsweise Rohrleitun-

gen oder Schläuchen, zu den jeweiligen Leitungssystemen 22 gebracht. Die Drehzahlen der Fluidpumpen 24 sind individuell über eine nicht dargestellte Steuerung steuerbar, daß heißt sowohl die in den Leitungssystemen 22 herrschenden Drücke als auch die Austrittsgeschwindigkeiten der Fluide 21 aus den Leitungssystemen 22 lassen sich in bestimmten Grenzen variieren.

**[0052]** In Figur 8 ist die Leiteinrichtung 8 als eine Leitfläche 20, die von einem endlosen, zwischen zwei Walzen 18, 19 und einem Sauggehäuse 26 umlaufenden und auf der zur Leitfläche 20 hingewandten Seite mit einstellbarem Unterdruck beaufschlagten Band 27 gebildet wird, ausgebildet, wobei die Walze 19 durch eine nicht dargestellte Antriebsvorrichtung, beispielsweise einen Elektromotor samt Steuerung, angetrieben und die Walze 18 getrieben ist. Der im Sauggehäuse 26 vorhandene und einstellbare Unterdruck wird mittels einer Vakuumpumpe 14 und einer nicht dargestellten Antriebsvorrichtung, beispielsweise einem Elektromotor samt Steuerung, erzeugt. Der Aufführstreifen 3 beziehungsweise die Materialbahn 4 wird durch das Band 27 mittels herrschendem Unterdruck entlang der Leitfläche 20 in den Ausschußbehälter 9 geführt.

**[0053]** Die Figur 9a zeigt eine teilweise dargestellte Tragtrommel 2. Über einen Teil der Mantelfläche 5 der Tragtrommel 2 wird der Aufführstreifen 3 beziehungsweise die Materialbahn 4 geführt. Der Aufführstreifen 3 beziehungsweise die Materialbahn 4 wird von der Mantelfläche 5 der Tragtrommel 2 mittels eines Schabers 29 abgelöst. An diesem Schaber 29 ist der dem Aufführstreifen 3 beziehungsweise der Materialbahn 4 zugewandten Seite mindestens eine Blasdüse 30 angebracht, die den Aufführstreifen 3 beziehungsweise die Materialbahn 4 mit einem Druck  $p_n$ , erzeugt von der Fluidpumpe 24, beaufschlagt und dadurch sicher in den Ausschußbehälter 9 leitet. Dadurch wirkt der Schaber 29 als erfindungsgemäße Leiteinrichtung 8. Der Schaber 29 kann eine Breite von 1000 mm, vorzugsweise von 750 mm, quer zur Bewegungsrichtung des Aufführstreifens 3 aufweisen, er kann sich aber auch über die ganze Breite der Materialbahn 4 erstrecken. Auch kann der Schaber eine Vielzahl von über seine Länge  $L'$  verteilten Blasdüsen 30 aufweisen, die wiederum in Sektionen K1, K2 unterteilt sind, die wiederum verschiedene Breiten und verschiedene Drücke  $p_n$  aufweisen können. Weiterhin ist in Figur 9a ein an die Tragtrommel 2 anlegbares Anpreßelement 28 erkennbar. Hinsichtlich der Ausgestaltung des Anpreßelements 28 wird auf die nicht vorveröffentlichte deutsche Patentanmeldung 199 07 550.6 (PR10846 DE) der Anmelderin verwiesen; ihr Inhalt wird hiermit zum Gegenstand dieser Beschreibung gemacht. Die Figur 9b stellt eine Frontansicht des Schabers 29 dar. Es ist klar erkennbar, die der Schaber 29 eine Vielzahl von über die Länge  $L'$  verteilten Blasdüsen 30 aufweist, die in Sektionen K1, K2 unterteilt sind.

**[0054]** Alle genannten Leiteinrichtungen stellen nur

eine Auswahl von möglichen Leiteinrichtungen dar.

**[0055]** Zusammenfassend ist festzuhalten, daß durch die Erfindung ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Aufführen einer Materialbahn auf einen Tambour geschaffen wird, mit dem der Aufführstreifen beziehungsweise die Materialbahn zunächst bis in den Ausschußbehälter zuverlässig geführt und ein Selbstaufführen des Aufführstreifens beziehungsweise der Materialbahn auf den Tambour unabhängig von dessen jeweiliger Position soweit wie möglich verhindert wird, ohne dadurch die Bahnabnahme vor der dem Tambour vorgeschalteten Tragtrommel zu erschweren.

#### Bezugszeichenliste

##### [0056]

|          |                    |
|----------|--------------------|
| 1        | Wickelmaschine     |
| 2        | Tragtrommel        |
| 3        | Aufführstreifen    |
| 4        | Materialbahn       |
| 5        | Mantelfläche       |
| 6        | Wickelrolle        |
| 7, 29    | Schaber            |
| 8        | Leiteinrichtung    |
| 9        | Ausschußbehälter   |
| 10       | Tambour            |
| 11       | Walzenpaar         |
| 12       | Walze              |
| 13       | Elektromotor       |
| 14       | Vakuumpumpe        |
| 15       | Walze              |
| 16       | Gummibeschichtung  |
| 17       | Leitband           |
| 18       | Walze              |
| 19       | Walze, angetrieben |
| 20       | Leitfläche         |
| 21       | Fluid              |
| 22       | Leitungssystem     |
| 23       | Austrittsöffnung   |
| 24       | Fluidpumpe         |
| 25       | Hohlkörper         |
| 26       | Sauggehäuse        |
| 27       | Band               |
| 28       | Anpreßelement      |
| 30       | Blasdüse           |
| A        | Radialer Abstand   |
| B        | Leitbreite         |
| E        | Ebene              |
| K1, K2   | Sektion            |
| L        | Leitlänge          |
| L'       | Länge              |
| N        | Nip                |
| $p_n$    | Druck              |
| S        | Abstand            |
| W        | Wirkbereich        |
| $\alpha$ | Austrittswinkel    |

## Patentansprüche

1. Verfahren zum Aufführen einer Materialbahn (4), insbesondere Papier- oder Kartonbahn, auf einen Tambour (10), insbesondere auf einen leeren oder teilbewickelten Tambour (10), wobei zunächst ein Aufführstreifen (3) der Materialbahn (4) über eine Tragtrommel (2), insbesondere über den oberen Teil des Umfangs der Tragtrommel (2), in einen Ausschußbehälter (9) geführt wird, **gekennzeichnet durch die folgenden Verfahrensschritte:**
  - a, Führen des Aufführstreifens (3) über einen Teil des Umfangs der Tragtrommel (2);
  - b, Führen des Aufführstreifens (3) durch den Wirkbereich (W) einer Leiteinrichtung (8) in Richtung zu dem Ausschußbehälter (9);
  - c, Breiffahren des Aufführstreifens (3) bis zu einer gewünschten Breite der Materialbahn (4);
  - d, Anlegen des Tambours (10) an die Tragtrommel (2) mit Ausbildung eines Nips (N) zwischen der Tragtrommel (2) und dem Tambour (10);
  - e, Durchtrennen der Materialbahn (4) und Beginn des Aufwickelns der Materialbahn (4) auf den Tambour (10) zu einer Wickelrolle (6).
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß**

vor dem Heranführen des Aufführstreifens (3) an die Tragtrommel (2) der Tambour (10) derart angeordnet wird, daß zwischen der Tragtrommel (2) und dem Tambour (10) ein radialer Abstand (A) von mindestens 1 mm besteht.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß**

der Wirkbereich (W) berührungslos, beispielsweise durch mindestens einen Luftstrom oder mindestens einen Wasserstrahl, ausgebildet ist.
4. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß**

der Wirkbereich (W) mit Berührung, beispielsweise durch mindestens eine Walze (12) oder mindestens ein Leitband (17), ausgebildet ist.
5. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß**

der Wirkbereich (W) einseitig wirkend auf den Aufführstreifen (3) beziehungsweise die Materialbahn (4) ausgebildet ist.
6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, daß**

der Wirkbereich (W) beidseitig wirkend auf den Aufführstreifen (3) beziehungsweise die Materialbahn (4) ausgebildet ist.
7. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß**

der Wirkbereich (W) in verschiedenen, senkrecht zur Bewegungsrichtung des Aufführstreifens (3) beziehungsweise der Materialbahn (4) wirkenden Ebenen (E) auf den Aufführstreifen (3) beziehungsweise die Materialbahn (4) ausgebildet ist.
8. Verfahren nach den Ansprüchen 6 und 7, **dadurch gekennzeichnet, daß**

die mindestens zwei Ebenen (E) des beidseitig wirkenden Wirkbereichs (W) auf den Aufführstreifen (3) beziehungsweise die Materialbahn (4) zueinander versetzt ausgebildet sind.
9. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß**

das Lösen des Aufführstreifens (3) von der Tragtrommel (2) durch einen Schaber (7), insbesondere durch einen Klingen- und/oder Luftschaber, erfolgt.
10. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß**

das Lösen des Aufführstreifens (3) von der Tragtrommel (2) durch eine Ausbildung einer Überdruckzone in der Tragtrommel (2), die mit Bohrungen versehen ist, erfolgt.
11. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß**

das Breiffahren des Aufführstreifens (3) bis zu einer gewünschten Breite der Materialbahn (4) mittels eines Spitzenschneiders erfolgt.
12. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß**

die gewünschte Breite der Materialbahn (4) die ganze Bahnbreite ist.

13. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

**dadurch gekennzeichnet, daß**

das Durchtrennen der Materialbahn (4) passiv, beispielsweise durch Selbsttrennung mittels Ausbildung einer Schlaufe, und/oder aktiv, beispielsweise mittels eines Goosenecks, eines IBS-Bands oder eines Wasserstrahls, erfolgt.

5

10

14. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

**dadurch gekennzeichnet, daß**

das Durchtrennen der Materialbahn (4) erfolgt, nachdem sie mindestens ein gewünschtes Qualitätsmerkmal und/oder Produktionsmerkmal erfüllt.

15

15. Verfahren nach Anspruch 14,

**dadurch gekennzeichnet, daß**

das mindestens eine Qualitätsmerkmal der Materialbahn (4) die Oberflächenrauigkeit, das Schrumpfungsquersprofil oder die Faserorientierung ist.

20

25

16. Verfahren nach Anspruch 14,

**dadurch gekennzeichnet, daß**

das mindestens eine Produktionsmerkmal der Materialbahn (4) die Bahngeschwindigkeit, die Bahnbreite oder die Produktionsmenge ist.

30

17. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

**dadurch gekennzeichnet, daß**

vor dem Heranführen des Aufführstreifens (3) an die Tragtrommel (2) mindestens ein Anpreßelement (28) an die Tragtrommel (2), insbesondere im Bereich des Laufwegs des Aufführstreifens (3) über die Tragtrommel (2), mit Ausbildung eines Wirkbereichs (W), beispielsweise eines Anpreßspalts, einer Anpreßfläche oder einer Blaszone, zwischen der Tragtrommel (2) und dem Anpreßelement (28) angelegt wird.

40

45

18. Verfahren nach Anspruch 17,

**dadurch gekennzeichnet, daß**

nach dem Beginn des Aufwickelns der Materialbahn (4) zu einer Wickelrolle (6) auf den Tambour (10) das Anpreßelement (28) von der Tragtrommel (2) abgelegt wird.

50

55

19. Wickelmaschine (1) zum Aufführen einer Material-

bahn (4), insbesondere Papier-oder Kartonbahn, auf einen Tambour (10), insbesondere einen leeren oder teilbewickelten Tambour (10), mit einer teilweise von der Materialbahn (4) umschlungenen Tragtrommel (2), die während eines Wickelvorgangs mit einer Wickelrolle (6) einen Nip (N) bilden kann, und mit einem der Tragtrommel (2) in Bewegungsrichtung der Materialbahn (4) nachgeordnetem Ausschußbehälter (9),

**dadurch gekennzeichnet, daß**

die Wickelmaschine (1) mindestens eine zwischen der Tragtrommel (2) und dem Ausschußbehälter (9) angeordnete Leiteinrichtung (8) für die Materialbahn (4) aufweist.

20. Wickelmaschine (1) nach Anspruch 19,

**dadurch gekennzeichnet, daß**

die Leiteinrichtung (8) unmittelbar vor dem Ausschußbehälter (9) angeordnet ist.

21. Wickelmaschine (1) nach Anspruch 19 oder 20,

**dadurch gekennzeichnet, daß**

die Leiteinrichtung (8) eine Breite von 1000 mm, bevorzugterweise von 750 mm, quer zur Bewegungsrichtung des Aufführstreifens (3) besitzt.

22. Wickelmaschine (1) nach Anspruch 19 oder 20,

**dadurch gekennzeichnet, daß**

die Leiteinrichtung (8) sich über die ganze Breite der Materialbahn (4) erstreckt.

23. Wickelmaschine (1) nach einem der Ansprüche 19 bis 22,

**dadurch gekennzeichnet, daß**

die Leiteinrichtung (8) als Walzenpaar (11), vorzugsweise als segmentiertes und zueinander versetztes Walzenpaar (11), mit einer geeigneten Oberflächenbeschaffenheit ausgebildet ist.

24. Wickelmaschine (1) nach Anspruch 23,

**dadurch gekennzeichnet, daß**

mindestens eine Walze (12) des Walzenpaars (11) als eine angetriebene Walze (12) ausgebildet ist.

25. Wickelmaschine (1) nach einem der Ansprüche 19 bis 22,

**dadurch gekennzeichnet, daß**

die Leiteinrichtung (8) als Walzenpaar (11) mit

- mindestens einer perforierten und mit Unterdruck beaufschlagten Walze (12) ausgebildet ist.
26. Wickelmaschine (1) nach Anspruch 25, 5  
**dadurch gekennzeichnet, daß**
- die Leiteinrichtung (8) als Walzenpaar (11) mit einer perforierten und mit Unterdruck beaufschlagten Walze (12) und mit einer gummierten Walze (15) ausgebildet ist. 10
27. Wickelmaschine (1) nach einem der Ansprüche 19 bis 22, 15  
**dadurch gekennzeichnet, daß**
- die Leiteinrichtung (8) als mindestens zwei angetriebene Leitbänder (17) ausgebildet ist.
28. Wickelmaschine (1) nach Anspruch 27, 20  
**dadurch gekennzeichnet, daß**
- das Leitband (17) eine Leitlänge (L) von 100 bis 500 mm, bevorzugterweise von 200 bis 300 mm, besitzt. 25
29. Wickelmaschine (1) nach Anspruch 27 oder 28, 30  
**dadurch gekennzeichnet, daß**
- das Leitband (17) eine Leitbreite (B) von 50 bis 100 mm, bevorzugterweise von 70 bis 80 mm, besitzt.
30. Wickelmaschine (1) nach einem der Ansprüche 27 bis 29, 35  
**dadurch gekennzeichnet, daß**
- der Abstand (S) von zwei nebeneinander liegenden Leitbändern (17) 20 bis 50 mm, bevorzugterweise 25 bis 40 mm, beträgt und die Leitbänder (17) zu den gegenüberliegenden Leitbändern (17) versetzt angeordnet sind. 40
31. Wickelmaschine (1) nach einem der Ansprüche 19 bis 22, 45  
**dadurch gekennzeichnet, daß**
- die Leiteinrichtung (8) als ein von einem Fluid (21) durchströmtes Leitungssystem (22) ausgebildet ist, wobei das Leitungssystem (22) derart mit Austrittsöffnungen (23) versehen ist, daß das Fluid (21) in Richtung der Bewegungsrichtung des Aufführstreifens (3) beziehungsweise der Materialbahn (4) unter letzlicher Berührung des Aufführstreifens (3) beziehungsweise der Materialbahn (4) austritt. 50
32. Wickelmaschine (1) nach Anspruch 31, 55
- dadurch gekennzeichnet, daß**
- das Leitungssystem (8) beidseitig des Aufführstreifens (3) beziehungsweise der Materialbahn (4) angebracht ist.
33. Wickelmaschine (1) nach Anspruch 32, 55  
**dadurch gekennzeichnet, daß**
- das die Austrittsöffnungen (23) des Leitungssystems (22) in verschiedenen, senkrecht zur Bewegungsrichtung des Aufführstreifens (3) beziehungsweise der Materialbahn (4) wirkenden Ebenen (E) angeordnet sind.
34. Wickelmaschine (1) nach einem der Ansprüche 31 bis 33, 60  
**dadurch gekennzeichnet, daß**
- die Austrittswinkel ( $\alpha$ ) der Austrittsöffnungen (23) des Leitungssystems (24) einstellbar sind.
35. Wickelmaschine (1) nach einem der Ansprüche 31 bis 34, 65  
**dadurch gekennzeichnet, daß**
- als das Leitungssystem (22) durchströmende Fluid (21) Wasser verwendet wird.
36. Wickelmaschine (1) nach einem der Ansprüche 31 bis 34, 70  
**dadurch gekennzeichnet, daß**
- als das Leitungssystem (22) durchströmende Fluid (21) Luft verwendet wird.
37. Wickelmaschine (1) nach Anspruch 35 oder 36, 75  
**dadurch gekennzeichnet, daß**
- der Druck des das Leitungssystem (22) durchströmenden Fluids (21) einstellbar ist.
38. Wickelmaschine (1) nach einem der Ansprüche 19 bis 22, 80  
**dadurch gekennzeichnet, daß**
- die Leiteinrichtung (8) als eine Leitfläche (20), die von einem endlosen, zwischen zwei Walzen (18, 19) umlaufenden und auf der zur Leitfläche (20) hingewandten Seite mit Unterdruck beaufschlagten Band (27) gebildet wird, ausgebildet ist.
39. Wickelmaschine (1) nach Anspruch 38, 85  
**dadurch gekennzeichnet, daß**
- mindestens eine Walze (19) angetrieben ist.

40. Wickelmaschine (1) nach Anspruch 25, 26, 37 oder 38,  
**dadurch gekennzeichnet, daß**

der erzeugte Unter- beziehungsweise Über-  
druck einstellbar ist. 5

die Wickelmaschine (1) mindestens ein an die  
Tragtrommel (2) anlegbares Anpreßelement  
(28) aufweist.

41. Wickelmaschine (1) nach Anspruch 19,  
**dadurch gekennzeichnet, daß**

die Leiteinrichtung (8) als mindestens ein  
Schaber (29) ausgebildet ist, der an der Trag-  
trommel (2) wirkt und mit mindestens einer  
Blasdüse (30), die den Aufführstreifen (3)  
beziehungsweise die Materialbahn (4) in seiner 10  
beziehungsweise ihrer Bewegungsrichtung mit  
einem Druck ( $p_n$ ) beaufschlagt, versehen ist. 15

42. Wickelmaschine (1) nach Anspruch 41,  
**dadurch gekennzeichnet, daß**

der Schaber (29) eine Breite von 1000 mm,  
bevorzugterweise von 750 mm, quer zur Bewe-  
gungsrichtung des Aufführstreifens (3) besitzt. 20

43. Wickelmaschine (1) nach Anspruch 41,  
**dadurch gekennzeichnet, daß**

der Schaber (29) sich über die ganze Breite der  
Materialbahn (4) erstreckt. 25 30

44. Wickelmaschine (1) nach einem der Ansprüche 41  
bis 43,  
**dadurch gekennzeichnet, daß**

der Schaber (29) eine Vielzahl von über seine  
Länge ( $L'$ ) verteilten Blasdüsen (30) aufweist. 35

45. Wickelmaschine (1) nach Anspruch 44,  
**dadurch gekennzeichnet, daß**

die Vielzahl von über die Länge ( $L'$ ) des Scha-  
bers (29) verteilten Blasdüsen (30) in minde-  
stens zwei Sektionen ( $K_1$ ,  $K_2$ ) unterteilt sind,  
die bevorzugterweise mit verschiedenen Drük-  
ken ( $p_n$ ) beaufschlagbar sind. 40 45

46. Wickelmaschine (1) nach einem der Ansprüche 41  
bis 45,  
**dadurch gekennzeichnet, daß**

der Druck ( $p_n$ ) einen Wert zwischen 1 und 5  
bar, vorzugsweise zwischen 1,5 und 3 bar,  
annimmt. 50

47. Wickelmaschine (1) nach einem der Ansprüche 19  
bis 46,  
**dadurch gekennzeichnet, daß**

Fig.1

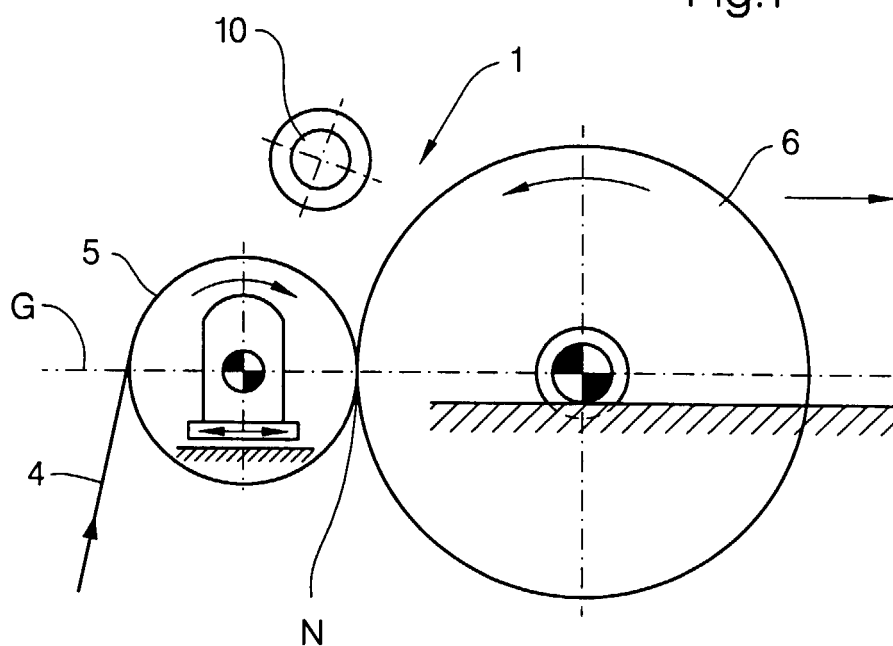


Fig.2

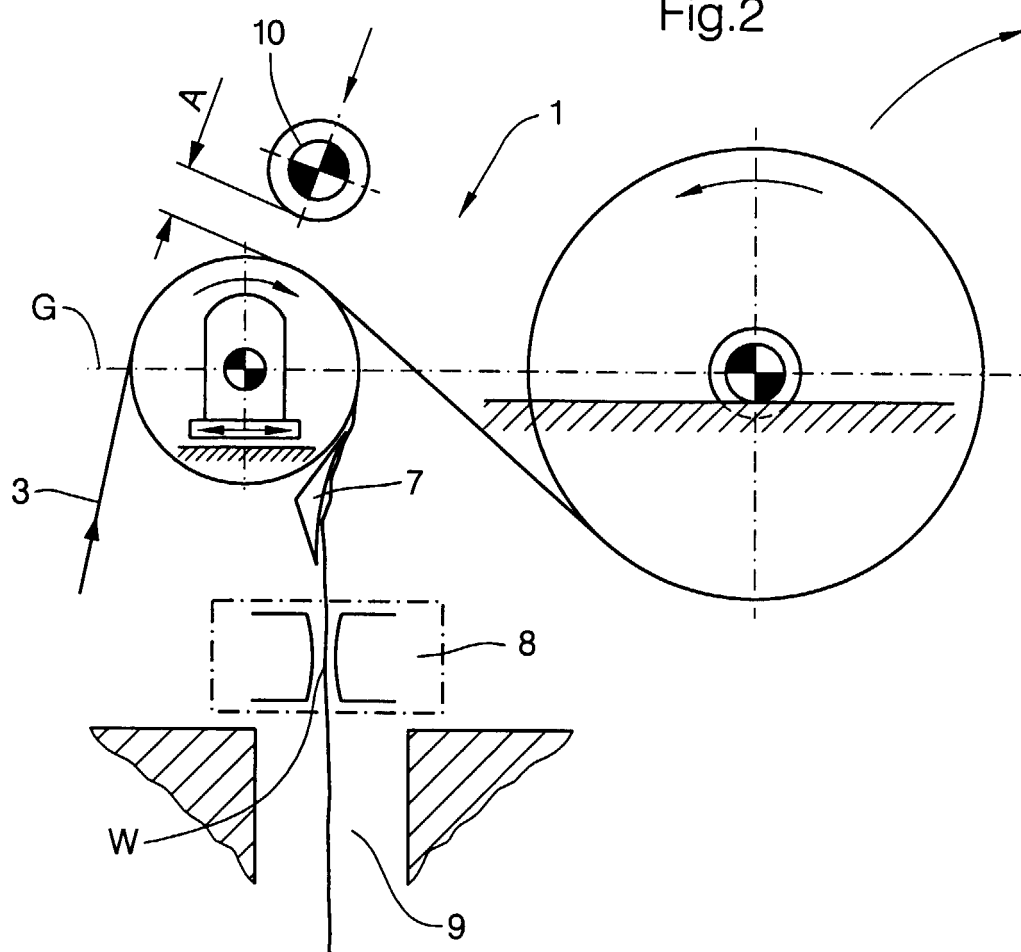


Fig.3a

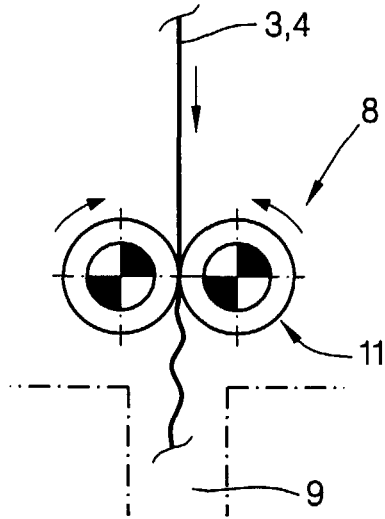


Fig.3b

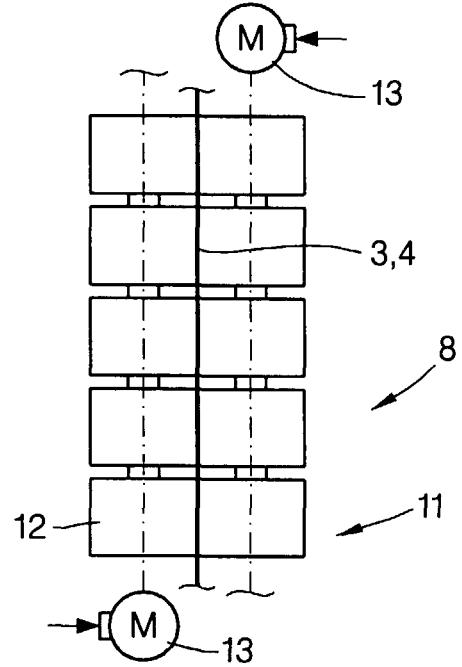


Fig.4

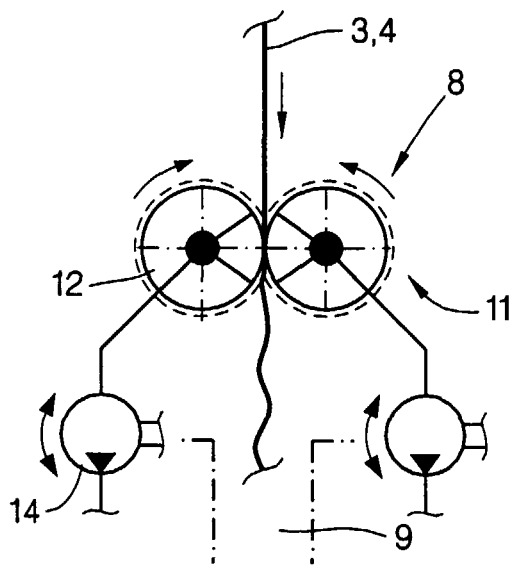
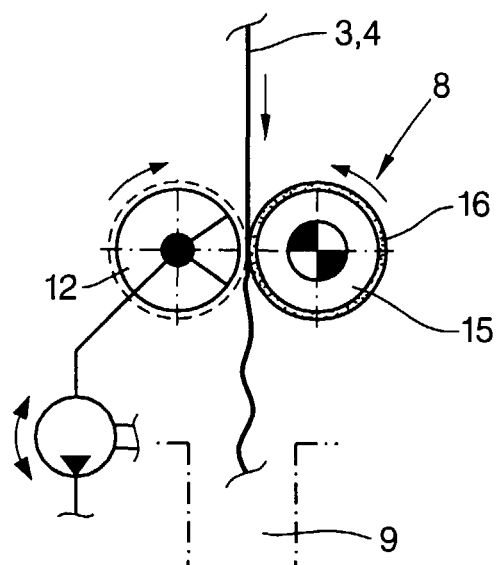
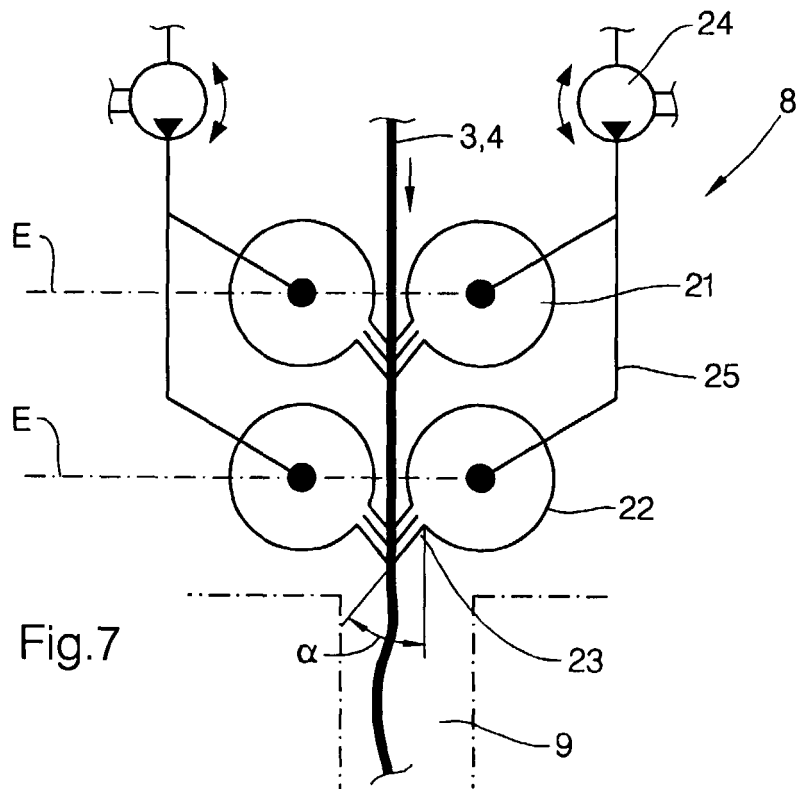
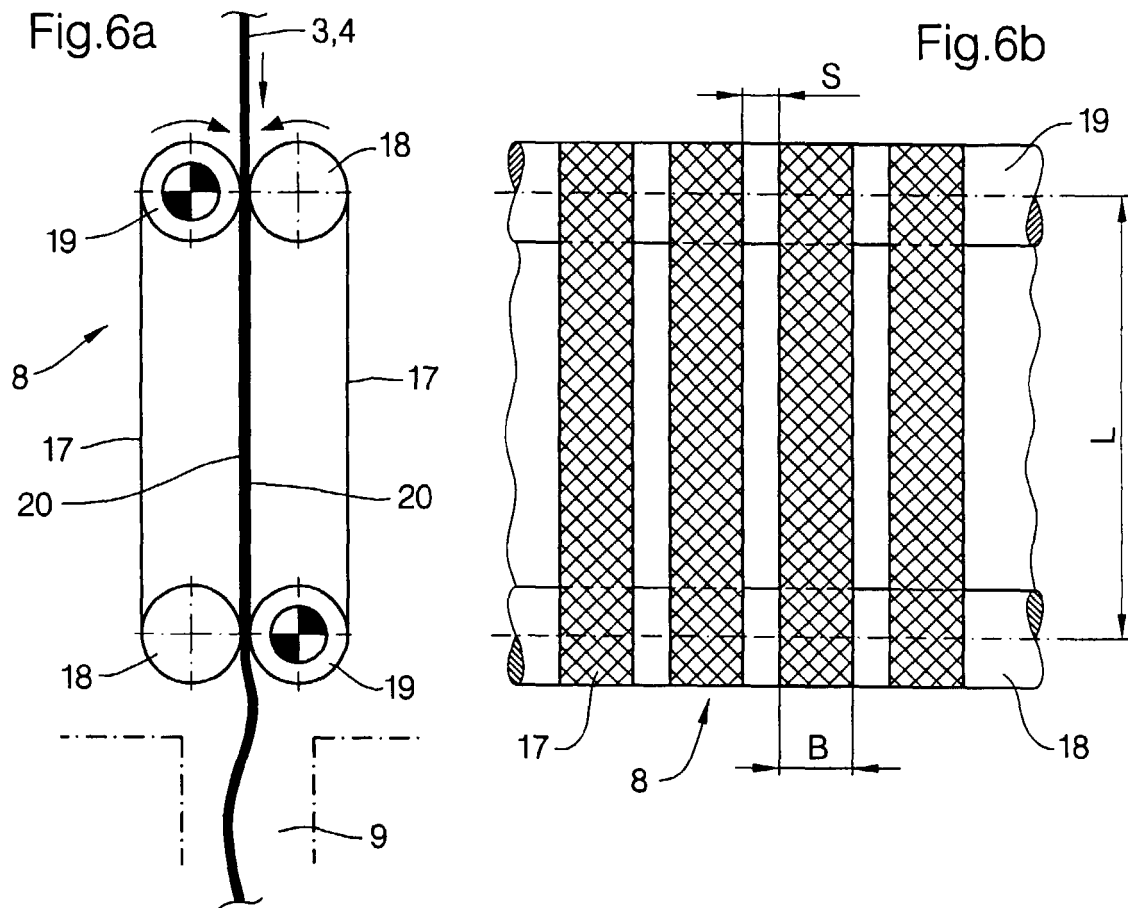


Fig.5





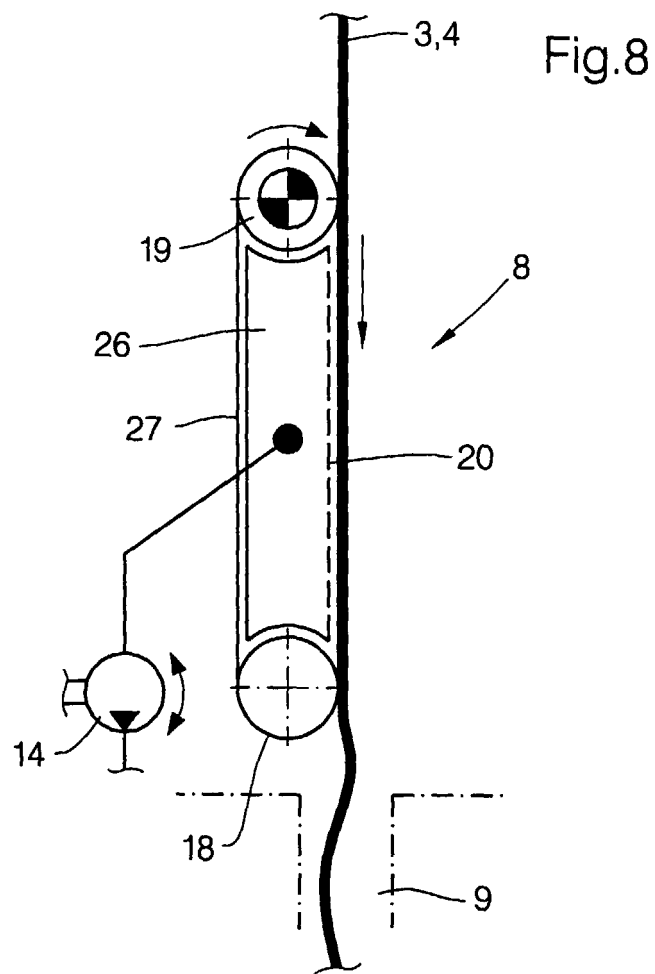


Fig.9a

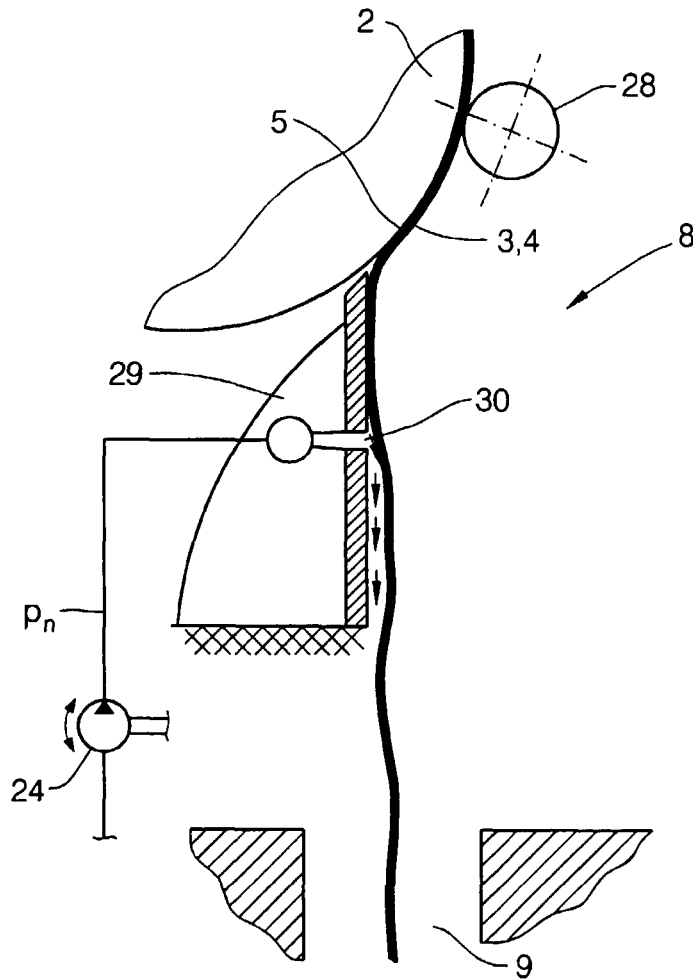


Fig.9b

