



(19)

Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 999 305 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
10.05.2000 Patentblatt 2000/19(51) Int. Cl.⁷: D21F 5/04

(21) Anmeldenummer: 99113290.3

(22) Anmeldetag: 09.07.1999

(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: 05.11.1998 DE 19850760

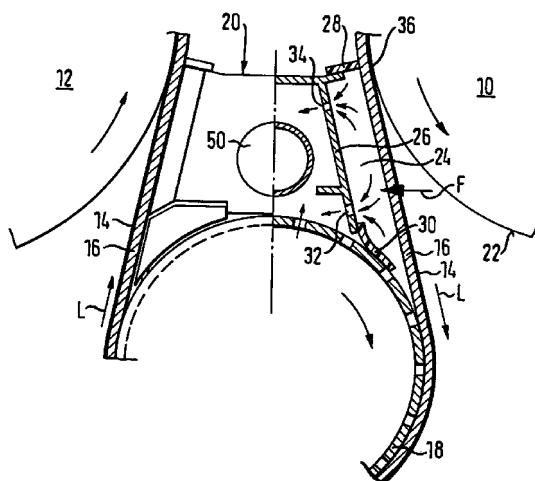
(71) Anmelder:
**Voith Sulzer Papiertechnik Patent GmbH
89522 Heidenheim (DE)**

(72) Erfinder: **Siquet, Marcel
4050 Chaudfontaine (BE)**

(54) Vorrichtung zur Behandlung einer Materialbahn

(57) In einer Vorrichtung zur Behandlung der Materialbahn 14 wie insbesondere einer Papier- oder Kartonbahn ist die Materialbahn 14 über wenigstens eine insbesondere glatte Stützfläche 22 und anschließend zusammen mit einem porösen Stützband 16 zu einer Umlenkwalze 18 oder dergleichen geführt, wobei die von der Stützfläche 22 ablaufende Materialbahn 14 mittels einer Unterdruckzone 24 an das poröse Stützband 16 ansaugbar ist, die an die von der Materialbahn 14 abgewandte Seite des porösen Stützbandes 16 angrenzt und zwischen diesem und einer gegenüberliegenden Wand 26 eines Saugkastens 20 definiert sowie an ihrem in Bahnlaufrichtung L vorderen Ende durch wenigstens ein mit dem Stützband 16 zusammenwirkendes Dichtelement 28 abgedichtet ist und sich mit ihrem hinteren Ende zumindest im wesentlichen bis zur Umlenkwalze 18 erstreckt. Die Saugkastenwand 26 ist mit einer insbesondere schlitzartigen ersten Saugöffnung 32 versehen, die im Bereich des der Umlenkwalze 18 benachbarten hinteren Endes der Unterdruckzone 24 angeordnet und durch die hindurch Luft aus der Unterdruckzone 24 absaugbar ist. Die Saugkastenwand 26 ist mit wenigstens einer weiteren in die zusammenhängende Unterdruckzone 24 mündenden Saugöffnung 34 versehen.

FIG. 1



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Behandlung einer Materialbahn wie insbesondere einer Papier- oder Kartonbahn, in der die Materialbahn über wenigstens eine insbesondere glatte Stützfläche und anschließend zusammen mit einem porösen Stützband zu einer Umlenkwalze oder dergleichen geführt ist, wobei die von der Stützfläche ablaufende Materialbahn mittels einer Unterdruckzone an das poröse Stützband ansaugbar ist, die an die von der Materialbahn abgewandte Seite des porösen Stützbandes angrenzt und zwischen diesem und einer gegenüberliegenden Wand eines Saugkastens definiert sowie an ihrem in Bahnlaufrichtung vorderen Ende durch wenigstens ein mit dem Stützband zusammenwirkendes Dichtelement abgedichtet ist und sich mit ihrem hinteren Ende zumindest im wesentlichen bis zur Umlenkwalze erstreckt, und wobei die Saugkastenwand mit einer insbesondere schlitzartigen ersten Saugöffnung versehen ist, die im Bereich des der Umlenkwalze benachbarten hinteren Endes der Unterdruckzone angeordnet und durch die hindurch Luft aus der Unterdruckzone absaugbar ist.

[0002] Bei einer aus der DE-A1-195 27 289 bekannten Vorrichtung ist die dem porösen Stützband gegenüberliegende Saugkastenwand lediglich im Bereich des in Bahnlaufrichtung betrachtet hinteren Endes mit einer Saugöffnung versehen.

[0003] Sobald sich die Materialbahn von der beispielsweise durch einen Trockenzyylinder gebildeten Stützfläche ablöst, wird sie durch den Unterdruck auf der Rückseite des beispielsweise durch ein Trockensieb gebildeten porösen Stützbandes an diesem Stützband gehalten. Das bisherige Saugkastenprinzip bringt nun aber eine Reihe von Nachteilen mit sich. So kann selbst dann, wenn das Dichtelement unmittelbar an dem porösen Stützband anliegt, was praktisch nie der Fall ist, nicht verhindert werden, daß gerade auch im Bereich dieses Dichtelements Luft in die Unterdruckzone eindringt. Dies ist auf die Porosität des Stützbandes zurückzuführen, die einen gewissen Luftdurchgang durch das Stützband zur Folge hat. Hinter dem Dichtelement tritt dann ein entsprechender Druckverlust auf. Hinzu kommt, daß die noch feuchte Materialbahn dazu neigt, an der insbesondere glatten, beispielsweise durch einen Trockenzyylinder gebildeten Stützfläche haften zu bleiben. Es liegt somit erst in einem gewissen Abstand vom Dichtelement ein ausreichender Unterdruck vor, um die Materialbahn gegen das poröse Stützband zu saugen.

[0004] Probleme ergeben sich auch beim in der Regel in zwei Schritten erfolgenden Einführen einer jeweiligen Materialbahn. So kommt es beim Einführen der Spitze bzw. des anfänglichen Randstreifens einer jeweiligen Materialbahn ohne Seile infolge des Anhaftens an der glatten Stützfläche sowie angesichts des Unterdruckmangels hinter dem noch nicht oder allenfalls geringfügig bedeckten Stützbandes dazu, daß sich

die Spitze nicht von der glatten, beispielsweise durch einen Trockenzyylinder gebildeten Stützfläche löst und demzufolge bis zu einem üblicherweise vorgesehenen Schaber weiterläuft, wobei sie schließlich durch Luftdruck wieder zum Stützband zurückgebracht werden muß. Wird die Spitze schließlich von dem porösen Stützband mitgenommen, so kann nach wie vor Luft durch das Stützband hindurch in die Unterdruckzone gelangen. Ein entsprechender Luftdurchtritt ist hierbei insbesondere seitlich der Spitze möglich. Daraus folgt eine wesentliche Reduzierung des Unterdrucks, so daß schließlich erst im Bereich des nahe am hinteren Ende der Unterdruckzone vorgesehenen Saugschlitzes ein ausreichender Unterdruck vorliegt, um die Materialbahn an das Stützband anzusaugen und an diesem zu halten.

[0005] Einer Bahnabhebung wird bisher stets dadurch entgegengewirkt, daß der Saugkasten und/oder die Unterdruckzone entsprechend unterteilt wird. Durch eine entsprechende Unterteilung kann dann beispielsweise über die Spitzenbreite ein höherer Unterdruck erzeugt werden. Der betreffende Kastenaufbau ist entsprechend aufwendig und komplex, zumal die entsprechenden Zusatzmittel erforderlich sind. Erst wenn die Materialbahn in vollem Umfang breitgefahren und das poröse Stützband zumindest im wesentlichen über seine ganze Breite bedeckt ist, herrscht in der ganzen Unterdruckzone ein hinreichender Unterdruck, um die Materialbahn an das Stützband anzusaugen und an diesem zu halten. Allerdings kann auch in dieser Betriebsphase durchaus noch Fremdluft in die Unterdruckzone gelangen, und zwar im Bereich des mit dem Stützband zusammenwirkenden Dichtelements durch das poröse Stützband hindurch und an den beiden seitlichen Bahnrandern, d.h. sowohl auf der Führerseite als auch auf der Triebseite.

[0006] Während des Betriebs kommt es nun auf dem geradlinigen Weg zwischen der insbesondere glatten Stützfläche und der Umlenkwalze zu Randabhebungen der Materialbahn. Diese können sowohl auf der Führer- als auch auf der Triebseite auftreten, auf der üblicherweise kein besonderer Spitzenbreiten- oder Randstreifenbereich vorgesehen ist. Die Randabhebungen sind unregelmäßig und von kurzer Dauer, so daß eine Art Bahnflattern auftritt. Ursächlich dafür sind vor allem der verringerte Unterdruck nach dem Dichtelement sowie ein Verlust an Unterdruck an den beiden seitlichen Rändern der Materialbahn. Ausschlaggebend für solche im Bereich des geradlinigen Verlaufs der Materialbahn zwischen der insbesondere glatten Stützfläche und der Umlenkwalze auftretenden Bahnrandabhebungen sowohl auf der Führer- als auch auf der Triebseite sind insbesondere auch die zwischen der Materialbahn und der beispielsweise durch einen Trockenzyylinder gebildeten Stützfläche auftretenden Luftturbulenzen mit sich bringen.

[0007] Ziel der Erfindung ist es, eine Vorrichtung der eingangs genannten Art zu schaffen, bei der die

zuvor genannten Probleme beseitigt sind und praktisch ohne zusätzlichen Energieaufwand sowie ohne das bisherige Erfordernis einer Unterteilung des Saugkastens bzw. der Unterdruckzone an sämtlichen maßgeblichen Stellen der Unterdruckzone ein hinreichender Unterdruck sichergestellt ist.

[0008] Diese Aufgabe wird nach der Erfindung dadurch gelöst, daß eine zusammenhängende Unterdruckzone vorgesehen ist und daß die Saugkastenwand mit wenigstens einer weiteren in diese Unterdruckzone mündenden Saugöffnung versehen ist.

[0009] Aufgrund dieser Ausbildung wird der Luftdurchtritt durch die Saugkastenwand auf verschiedene Stellen verteilt, so daß zumindest ein weiterer Bereich relativ hohen Unterdrucks geschaffen wird, der mit dem im Bereich der ersten Saugöffnung verschmelzen kann. Durch eine entsprechende Positionierung der wenigstens einen weiteren Saugöffnung kann somit insbesondere auch unmittelbar hinter dem Dichtelement sowie an den seitlichen Bahnrändern für den erforderlichen Unterdruck gesorgt werden. Eine Unterteilung des Saugkastens bzw. der Unterdruckzone ist dazu nicht erforderlich. Auch der Gesamtenergieverbrauch wird praktisch nicht erhöht. Obwohl das poröse Stützband beim Einführen der Spitze bzw. des Randstreifens einer jeweiligen Materialbahn nur teilweise bedeckt ist, ist aufgrund der erfindungsgemäßen Ausbildung nunmehr sichergestellt, daß die Bahnspitze über ihre gesamte in Bahnlaufrichtung gemessene Länge am porösen Stützband haftet. Durch eine entsprechende Positionierung der wenigstens einen weiteren Saugöffnung kann u.a. dafür gesorgt werden, daß die im Bereich des Dichtelements in die Unterdruckzone eindringende Fremdluft möglichst rasch wieder abgesaugt wird, so daß bereits am in Bahnlaufrichtung vorderen Ende dieser Unterdruckzone der erforderliche Unterdruck vorherrscht, um die Materialbahn von der insbesondere glatten, beispielsweise durch einen Zylinder gebildeten Stützfläche abzulösen. Die Bahnspitze läuft somit zusammen mit dem Stützband von der insbesondere glatten Stützfläche ab, so daß die bisherige Druckluftbeaufschlagung im Bereich eines Schabers entfallen könnte. Durch die an den maßgeblichen Stellen erfolgte Erhöhung des Unterdrucks kann auch der zuvor genannte, infolge von Luftturbulenzen zwischen der Materialbahn und der beispielsweise durch einen Trockenzyylinder gebildeten Stützfläche kompensiert werden. Nachdem auch im übrigen durch eine entsprechende Positionierung wenigstens einer weiteren Saugöffnung jeweiligen Unterdruckverlusten in der Unterdruckzone entgegengewirkt werden kann, können die bisher auftretenden Bahnrandabhebungen praktisch beseitigt werden. Solche Bahnrandabhebungen sind somit trotz des mit dem seitlich aus der Maschine austretenden Luftstrom erzeugten Unterdrucks im Bereich zwischen der Materialbahn und dem die insbesondere glatte Stützfläche bildenden Zylinder und der dadurch bestehenden Neigung der Bahn, von dem Stützband abgehoben zu

werden, praktisch ausgeschlossen. Durch eine entsprechende Positionierung der wenigstens einen weiteren Saugöffnung kann somit dafür gesorgt werden, daß durch das poröse Stützband hindurch in die Unterdruckzone gelangte Fremdluft über den Saugkasten so schnell wie möglich wieder aus dieser Unterdruckzone abgesaugt wird, so daß im Ergebnis der an den maßgeblichen Stellen der Unterdruckzone bereits vorherrschende Unterdruck entsprechend erhöht wird.

[0010] Bei einer aus der DE-U-296 01 543 bekannten Vorrichtung der eingangs genannten Art ist die Unterdruckzone in eine kleinere, auf den Ablaufbereich beschränkte Teilzone und eine sich in Bahnlaufrichtung daran anschließende weitere, sich bis in den Bereich einer perforierten Umlenkwalze erstreckende und über diese abgesaugte Teilzone unterteilt.

[0011] Bei einer bevorzugten praktischen Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung ist wenigstens eine jeweilige weitere Saugöffnung schlitzartig ausgeführt.

[0012] Die Materialbahn kann insbesondere zusammen mit dem Stützband über die Stützfläche geführt sein, wobei vorzugsweise die Materialbahn die Stützfläche berührt. Dabei ist das am vorderen Ende der Unterdruckzone vorgesehene, mit dem Stützband zusammenwirkende Dichtelement vorzugsweise in dem Bereich angeordnet, in dem das die Materialbahn mitführende Stützband von der Stützfläche abläuft.

[0013] Bei einer bevorzugten praktischen Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung ist wenigstens eine jeweilige weitere Saugöffnung im Bereich des vorderen Endes der Unterdruckzone angeordnet, wodurch erreicht wird, daß der jeweils gewünschte Unterdruck bereits unmittelbar hinter dem Dichtelement vorliegt. Eine solche Saugöffnung kann insbesondere schlitzartig ausgeführt sein und sich quer zur Bahnlaufrichtung erstrecken. Von Vorteil ist auch, wenn sich diese schlitzartige Saugöffnung lediglich über einen Teil der Maschinenbreite erstreckt. Dabei erstreckt sich eine solche schlitzartige weitere Saugöffnung zweckmäßigerweise zumindest über einen einer anfänglichen Spitze oder einem anfänglichen Randstreifen der Materialbahn entsprechenden Bereich quer zur Bahnlaufrichtung.

[0014] Alternativ oder zusätzlich ist es auch möglich, wenigstens eine weitere Saugöffnung im Bereich eines jeweiligen seitlichen Randes der Materialbahn anzugeordnen, wobei diese weitere Saugöffnung vorzugsweise an einen sich ändernden Papierrand anpaßbar ist. Dabei ist vorzugsweise im Bereich beider Bahnränder jeweils wenigstens eine solche weitere Saugöffnung vorgesehen.

[0015] Bei einer bevorzugten praktischen Ausführungsform ist wenigstens eine solche weitere im Bereich eines jeweiligen seitlichen Randes der Materialbahn vorgesehene Saugöffnung außerhalb der Bahnbreite angeordnet.

[0016] Zweckmäßigweise ist wenigstens eine sol-

che im Bereich eines jeweiligen seitlichen Randes der Materialbahn angeordnete Saugöffnung wieder schlitzartig ausgeführt, wobei sich ein solcher Saugschlitz vorzugsweise in Bahnlaufrichtung erstreckt.

[0017] Bei einer zweckmäßigen praktischen Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung ist im Bereich beider Bahnränder jeweils wenigstens eine solche weitere schlitzartige Saugöffnung vorgesehen, die sich außerhalb der Bahnbreite in Bahnlaufrichtung erstreckt.

[0018] Eine zweckmäßige praktische Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung zeichnet sich dadurch aus, daß eine im Bereich des vorderen Endes der Unterdruckzone angeordnete, sich quer zur Bahnlaufrichtung erstreckende schlitzartige Saugöffnung mit einem Ende an eine im Bereich eines Bahnrandes angeordnete, sich in Bahnlaufrichtung erstreckende schlitzartige Saugöffnung angrenzt und vorzugsweise in diese einmündet.

[0019] Auch die erste Saugöffnung der Saugkastenwand kann schlitzartig ausgeführt sein, wobei sich diese erste Saugöffnung vorzugsweise quer zur Bahnlaufrichtung erstreckt. Bei einer zweckmäßigen Ausführungsform erstreckt sich diese insbesondere schlitzartige erste Saugöffnung beidseitig über die Bahnbreite hinaus.

[0020] Bei einer bevorzugten praktischen Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung ist die Umlenkwalze perforiert und/oder gerillt. Diese mit dem Stützband in Berührung stehende Umlenkwalze kann dann in ihrem nicht von dem Stützband und der Materialbahn bedeckten Umfangsbereich durch den Saugkasten von außen besaugt sein.

[0021] Die Stützfläche kann insbesondere durch eine bewegte Fläche und hierbei vorzugsweise durch einen rotierenden Zylinder gebildet sein.

[0022] Bei einer bevorzugten praktischen Ausführungsform ist die Stützfläche durch einen Trockenzyliner und das Stützband durch ein Trockensieb gebildet.

[0023] Grundsätzlich ist es möglich, anstelle eines jeweiligen Saugschlitzes eine Reihe mehrerer aufeinanderfolgender kleinerer Saugöffnungen vorzusehen.

[0024] Die Erfindung wird im folgenden anhand eines Ausführungsbeispiels unter Bezugnahme auf die Zeichnung näher erläutert; in dieser zeigen:

Figur 1 eine schematische Teildarstellung eines zwischen zwei Trockenzylinern gelegenen Bereichs einer Papiermaschine,

Figur 2 eine schematische Seitenansicht eines Teils des Saugkastens in Richtung des Pfeiles F der Figur 1,

Figur 3 eine schematische Schnittdarstellung der Anordnung gemäß Figur 2, geschnitten entlang der Linie A-A, und

Figur 4 eine der der Figur 2 vergleichbare Ansicht einer weiteren Ausführungsform mit einem zusätzlichen Randschlitz aufweisenden Saugkasten.

[0025] Figur 1 zeigt in schematischer Teildarstellung den zwischen zwei beheizten Trockenzylinern 10, 12 gelegenen Bereich einer Vorrichtung zur Behandlung einer Materialbahn 14, bei der es sich im vorliegenden Fall um eine Papier- oder Kartonbahn handelt.

[0026] Wie anhand der Figur 1 zu erkennen ist, ist die Materialbahn 14 zusammen mit einem im vorliegenden Fall durch ein Siebband 16 gebildeten porösen Stützband sowohl über den Trockenzyliner 10 als auch den Trockenzyliner 12 und dazwischen über eine perforierte und/oder gerillte Umlenkwalze 18 geführt. Dabei werden die beiden Trockenzyliner 10 und 12 jeweils von der Materialbahn 14 und die Umlenkwalze 18 von dem Siebband 16 berührt.

[0027] Die Umlenkwalze 18 wird in ihrem nicht von der Materialbahn 14 und dem Siebband 16 bedeckten Umfangsbereich über einen äußeren Saugkasten 20 besaugt, der innerhalb der Schlaufe des um die Umlenkwalze 18 geführten Siebbandes 16 angeordnet ist.

[0028] Die von der glatten Stützfläche 22 des Trockenzyliners 10 ablaufende und zusammen mit dem Siebband 16 geradlinig zur Umlenkwalze 18 geführte Materialbahn 14 wird mittels einer Unterdruckzone 24 an das Siebband 16 angesaugt, die an die von der Materialbahn 14 abgewandte Seite des Siebbandes 16 angrenzt und zwischen diesem und einer gegenüberliegenden Wand 26 des Saugkastens 20 definiert ist. An ihrem in Bahnlaufrichtung L vorderen Ende ist die Unterdruckzone 24 durch ein mit dem Siebband 16 zusammenwirkendes Dichtelement 28 abgedichtet. Mit ihrem in Bahnlaufrichtung L hinteren Ende erstreckt sich diese Unterdruckzone 24 bis zur Umlenkwalze 18, wobei im vorliegenden Fall an der Saugkastenwand 26 ein weiteres, mit der Umlenkwalze 18 zusammenwirkendes Dichtelement 30 vorgesehen ist.

[0029] Der Saugkasten 20 ist zudem mit einer in der Figur 1 dargestellten Absaugleitung 50 versehen.

[0030] Wie insbesondere auch anhand der Figuren 2 und 3 zu erkennen ist, besitzt die Saugkastenwand 26 eine schlitzartige ersten Saugöffnung 32, die sich im Bereich des der Umlenkwalze 18 benachbarten hinteren Endes der Unterdruckzone 24 quer zur Bahnlaufrichtung L beidseitig über die Bahnbreite 48 hinaus (vgl. auch Figur 4) erstreckt und durch die hindurch Luft aus der Unterdruckzone 24 absaugbar ist.

[0031] Im vorliegenden Fall ist weder der Saugkasten 20 noch die Unterdruckzone 24 in der bisher üblichen Weise unterteilt. Es ist demzufolge insbesondere auch keine gesonderte der Bahnspitze bzw. einem anfänglichen Randstreifen der Materialbahn zugeordnete Teilzone vorgesehen. Stattdessen ist die Saugkastenwand 26 mit einer weiteren in die Unterdruckzone

24 mündenden Saugöffnung 34 versehen.

[0032] Auch diese weitere Saugöffnung 34 ist beispielsweise wieder schlitzartig ausgeführt. Sie erstreckt sich im Bereich des vorderen Endes der Unterdruckzone quer zur Bahnlaufrichtung L. Sie ist somit in der Nähe des sich ebenfalls quer zur Bahnlaufrichtung L erstreckenden Dichtelements 28 angeordnet, das im vorliegenden Fall im Ablaufbereich 36 vorgesehen ist, in dem das Siebband 16 von dem Trockenzyylinder 10 abläuft. Beim dargestellten Ausführungsbeispiel ist das Dichtelement 28 in einem Bereich angeordnet, in dem das Siebband 16 und die Materialbahn 14 noch auf der glatten äußeren Stützfläche 22 des Trockenzyinders 10 aufliegen.

[0033] Wie insbesondere anhand der Figur 2 zu erkennen ist, erstreckt sich die zum Dichtelement 28 parallele schlitzartige weitere Saugöffnung 34 lediglich über einen Teil der Maschinenbreite, und zwar zumindest über den einer anfänglichen Spitze oder einem anfänglichen Randstreifen der Materialbahn 14 entsprechenden Bereich. Im vorliegenden Fall erstreckt sich die schlitzartige Saugöffnung 34 beidseitig etwas über diesen Bereich 38 hinaus.

[0034] Wie insbesondere anhand der Figur 3 zu erkennen ist, wird mit der weiteren Saugöffnung 34 im Bereich des vorderen Endes der Unterdruckzone 24 zusätzlich zum Bereich der Saugöffnung 32 ein weiterer Bereich erhöhten Unterdrucks geschaffen, der mit dem der ersten Saugöffnung 32 verschmilzt. Damit ist bereits am vorderen Ende der Unterdruckzone 24 für den erforderlichen Unterdruck gesorgt, so daß insbesondere auch die Bahnspitze bzw. ein anfänglicher Randstreifen der Materialbahn 14 über seine gesamte in Bahnlaufrichtung L betrachtete Länge an dem Siebband 16 anhaftet.

[0035] Bei der weiteren Ausführungsform gemäß Figur 4 ist im Bereich beider Bahnräder 40, 42 jeweils wenigstens eine weitere schlitzartige Saugöffnung 44, 46 vorgesehen. Diese sich jeweils in Bahnlaufrichtung L erstreckenden zusätzlichen schlitzartigen Saugöffnungen 44, 46 sind im vorliegenden Fall etwas außerhalb der Bahnbreite 48 angeordnet.

[0036] Im vorliegenden Fall mündet die im Bereich des vorderen Endes der Unterdruckzone 24 angeordnete schlitzartige Saugöffnung 34 mit ihrem dem Bahnrand 40 benachbarten Ende in die betreffende, sich in Bahnlaufrichtung L erstreckende schlitzartige zusätzliche Saugöffnung 44. Wie anhand der Figur 4 zu erkennen ist, erstreckt sich dabei die schlitzartige Saugöffnung 44 in Richtung des leistenartigen Dichtelements 28 etwas über die zum Dichtelement 28 parallele schlitzartige Saugöffnung 34 hinaus. Andererseits endet sie im Abstand von der ersten im Bereich des hinteren Endes der Unterdruckzone 24 angeordneten Saugöffnung 32.

[0037] Im übrigen besitzt diese Ausführungsform gemäß Figur 4 zumindest im wesentlichen den gleichen Aufbau wie die der Figuren 1 bis 3. Auch im vorliegen-

den Fall erstreckt sich die schlitzartige erste Saugöffnung 32 beidseitig über die Bahnbreite 48 hinaus.

[0038] Bei den vorliegenden Ausführungsformen erstreckt sich das Siebband 16 beiderseits sowohl über die Materialbahn 14 als auch über die Saugkastenwand 26 hinaus (vgl. insbesondere die Figuren 2 und 4).

Bezugszeichenliste

10 **[0039]**

10	Trockenzyylinder
12	Trockenzyylinder
14	Materialbahn
15	16 poröses Stützband, Siebband
18	Umlenkwalze
20	Saugkasten
22	glatte Stützfläche
24	Unterdruckzone
26	Saugkastenwand
28	Dichtelement
30	Dichtelement
32	erste Saugöffnung
34	weitere Saugöffnung
25	36 Ablaufbereich
38	Spitzenbereich
40	Bahnrand
42	Bahnrand
44	weitere Saugöffnung
30	46 weitere Saugöffnung
48	Bahnbreite
50	Absaugleitung
F	Pfeil
L	Bahnlaufrichtung

35

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Behandlung einer Materialbahn (14) wie insbesondere einer Papier- oder Kartonbahn, in der die Materialbahn (14) über wenigstens eine insbesondere glatte Stützfläche (22) und anschließend zusammen mit einem porösen Stützband (16) zu einer Umlenkwalze (18) oder dergleichen geführt ist, wobei die von der Stützfläche (22) ablaufende Materialbahn (14) mittels einer Unterdruckzone (24) an das poröse Stützband (16) ansaugbar ist, die an die von der Materialbahn (14) abgewandte Seite des porösen Stützbandes (16) angrenzt und zwischen diesem und einer gegenüberliegenden Wand (26) eines Saugkastens (20) definiert sowie an ihrem in Bahnlaufrichtung (L) vorderen Ende durch wenigstens ein mit dem Stützband (16) zusammenwirkendes Dichtelement (28) abgedichtet ist und sich mit ihrem hinteren Ende zumindest im wesentlichen bis zur Umlenkwalze (18) erstreckt, und wobei die Saugkastenwand (26) mit einer insbesondere schlitzartigen ersten Saugöffnung (32) versehen ist, die im

- Bereich des der Umlenkwalze (18) benachbarten hinteren Endes der Unterdruckzone (24) angeordnet und durch die hindurch Luft aus der Unterdruckzone (24) absaugbar ist,
 dadurch **gekennzeichnet**,
 daß eine zusammenhängende Unterdruckzone (24) vorgesehen ist und daß die Saugkastenwand (26) mit wenigstens einer weiteren in diese Unterdruckzone mündenden Saugöffnung (34, 44, 46) versehen ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1,
 dadurch **gekennzeichnet**,
 daß wenigstens eine weitere Saugöffnung (34, 44, 46) schlitzartig ausgeführt ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2,
 dadurch **gekennzeichnet**,
 daß die Materialbahn (14) zusammen mit dem Stützband (16) über die Stützfläche (22) geführt ist, wobei vorzugsweise die Materialbahn (14) die Stützfläche (22) berührt.
4. Vorrichtung nach Anspruch 3,
 dadurch **gekennzeichnet**,
 daß das am vorderen Ende der Unterdruckzone (24) vorgesehene, mit dem Stützband (16) zusammenwirkende Dichtelement (28) in dem Bereich angeordnet ist, in dem das die Materialbahn (14) mitführende Stützband (16) von der Stützfläche (22) abläuft.
5. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
 dadurch **gekennzeichnet**,
 daß wenigstens eine weitere Saugöffnung (34) im Bereich des vorderen Endes der Unterdruckzone (24) angeordnet ist.
6. Vorrichtung nach Anspruch 5,
 dadurch **gekennzeichnet**,
 daß wenigstens eine weitere im Bereich des vorderen Endes der Unterdruckzone (24) angeordnete schlitzartige Saugöffnung (34) vorgesehen ist, die sich quer zur Bahnlaufrichtung (L) erstreckt.
7. Vorrichtung nach Anspruch 6,
 dadurch **gekennzeichnet**,
 daß sich die schlitzartige weitere Saugöffnung (34) lediglich über einen Teil der Maschinenbreite erstreckt.
8. Vorrichtung nach Anspruch 6 oder 7,
 dadurch **gekennzeichnet**,
 daß sich die schlitzartige weitere Saugöffnung (34) zumindest über einer anfänglichen Spitze oder einem anfänglichen Randstreifen der Materialbahn (14) entsprechenden Bereich (38) quer zur Bahnlaufrichtung (L) erstreckt.
9. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
 dadurch **gekennzeichnet**,
 daß wenigstens eine weitere Saugöffnung (44, 46) im Bereich eines jeweiligen seitlichen Randes (40, 42) der Materialbahn (14) angeordnet ist.
10. Vorrichtung nach Anspruch 9,
 dadurch **gekennzeichnet**,
 daß im Bereich beider Bahnränder (40, 42) jeweils wenigstens eine weitere Saugöffnung (44, 46) vorgesehen ist.
11. Vorrichtung nach Anspruch 9 oder 10,
 dadurch **gekennzeichnet**,
 daß wenigstens eine weitere im Bereich eines jeweiligen seitlichen Randes (40, 42) der Materialbahn (14) vorgesehene Saugöffnung (44, 46) außerhalb der Bahnbreite angeordnet ist, wobei diese weitere Saugöffnung (44, 46) vorzugsweise an einen sich ändernden Papierrand anpaßbar ist.
12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 9 bis 11,
 dadurch **gekennzeichnet**,
 daß wenigstens eine weitere im Bereich eines jeweiligen seitlichen Randes (40, 42) der Materialbahn (14) angeordnete schlitzartige Saugöffnung (44, 46) vorgesehen ist, die sich in Bahnlaufrichtung (L) erstreckt.
13. Vorrichtung nach Anspruch 12,
 dadurch **gekennzeichnet**,
 daß im Bereich beider Bahnräder (40, 42) jeweils wenigstens eine weitere schlitzartige Saugöffnung (44, 46) vorgesehen ist, die sich außerhalb der Bahnbreite in Bahnlaufrichtung (L) erstreckt.
14. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
 dadurch **gekennzeichnet**,
 daß eine im Bereich des vorderen Endes der Unterdruckzone (24) angeordnete, sich quer zur Bahnlaufrichtung (L) erstreckende schlitzartige Saugöffnung (34) mit einem Ende an eine im Bereich eines Bahnrandes (40, 42) angeordnete, sich in Bahnlaufrichtung (L) erstreckende schlitzartige Saugöffnung (44) angrenzt und vorzugsweise in diese einmündet.
15. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
 dadurch **gekennzeichnet**,
 daß die erste Saugöffnung (32) der Saugkastenwand (26) schlitzartig ausgeführt ist und sich quer zur Bahnlaufrichtung (L) erstreckt.

16. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden
Ansprüche,
dadurch **gekennzeichnet**,
daß sich die insbesondere schlitzartige erste Saug-
öffnung (32) beidseitig über die Bahnbreite (48) hin- 5
auserstreckt.

17. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden
Ansprüche,
dadurch **gekennzeichnet**, 10
daß die Umlenkwalze (18) perforiert und/oder gerillt
ist und daß diese mit dem Stützband (16) in Berüh-
rung stehende Umlenkwalze (18) in ihrem nicht von
dem Stützband (16) und der Materialbahn (14)
bedeckten Umfangsbereich durch den Saugkasten 15
(20) von außen besaugt ist.

18. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden
Ansprüche,
dadurch **gekennzeichnet**, 20
daß die Stützfläche (22) durch eine bewegte Fläche
und vorzugsweise durch einen rotierenden Zylinder
(10) gebildet ist.

19. Vorrichtung nach Anspruch 18, 25
dadurch **gekennzeichnet**,
daß die Stützfläche (22) durch einen Trockenzylin-
der (10) und das Stützband durch ein Trockensieb
(16) gebildet ist.

30

35

40

45

50

55

FIG. 1

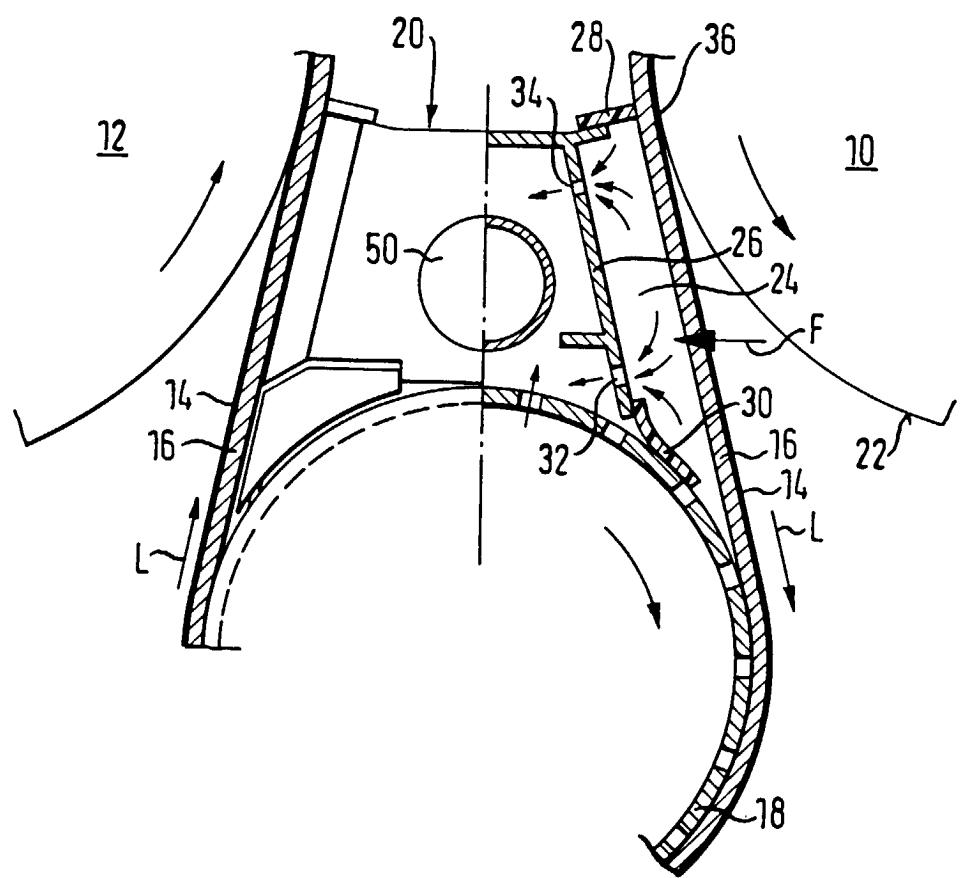


FIG. 2

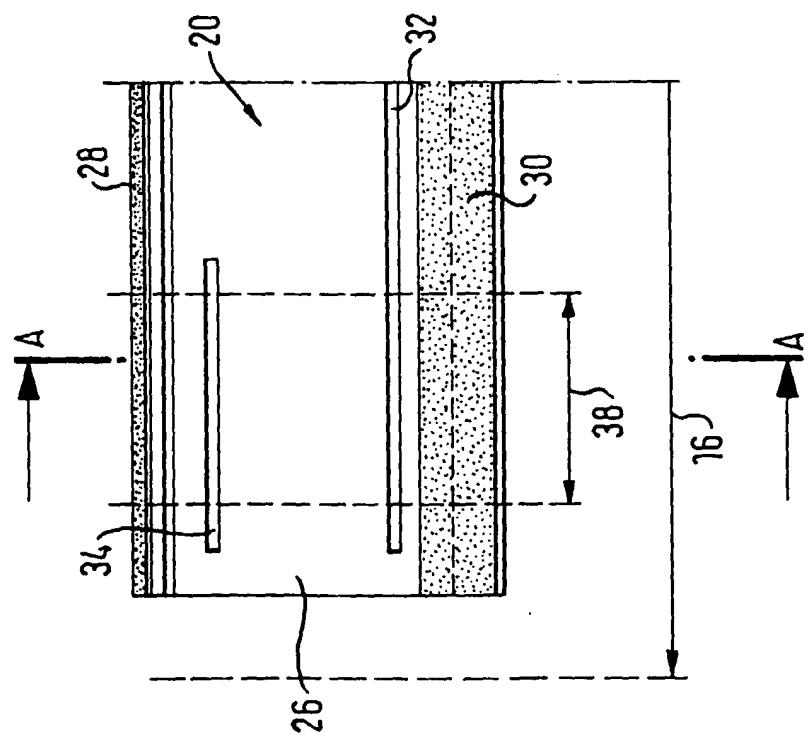


FIG. 3

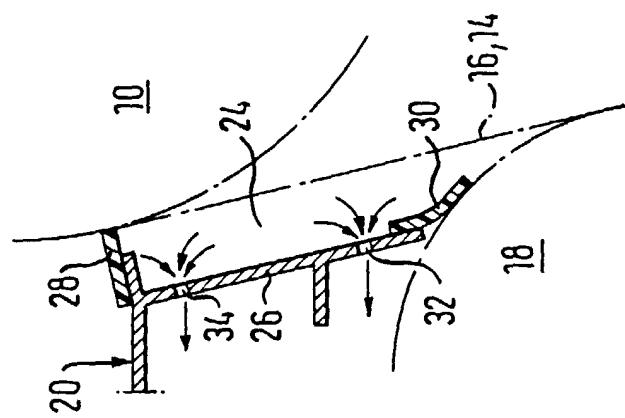


FIG. 4

