



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 936 307 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
18.08.1999 Patentblatt 1999/33

(51) Int. Cl.⁶: **D21F 5/04**

(21) Anmeldenummer: 98123743.1

(22) Anmeldetag: 14.12.1998

(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

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

(72) Erfinder:
• **Kotitschke, Gerhard
89555 Steinheim (DE)**
• **Oechsle, Markus
73566 Bartholomae (DE)**

(30) Priorität: 12.02.1998 DE 19805723

(54) **Trockenpartie sowie Verfahren zum Betreiben einer solchen Trockenpartie**

(57) Eine Trockenpartie 10 einer Maschine zur Herstellung einer Materialbahn 12 wie insbesondere einer Papier- oder Kartonbahn umfaßt wenigstens eine Trockengruppe 14 mit zumindest einem Trockenzylinder 16 und wenigstens eine Bahnleiteinrichtung 18, 20, um die die Materialbahn 12 mäanderförmig herumgeführt ist. In dieser Trockenpartie 10 wird der sich in der Materialbahn 12 quer zur Bahnlaufichtung ergebende Schrumpfverlauf dadurch eingestellt oder kontrolliert, daß wenigstens ein, vorzugsweise mehrere Bereiche geschaffen werden, in denen jeweils eine zumindest im wesentlichen freie, ungehinderte Schrumpfung der Materialbahn 12 möglich ist.

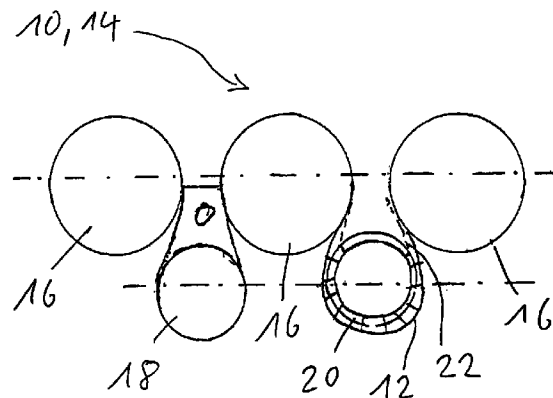


Fig. 1

EP 0 936 307 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Betreiben einer Trockenpartie sowie eine Trockenpartie einer Maschine zur Herstellung einer Materialbahn, insbesondere Papier- oder Kartonbahn, wobei die Trockenpartie wenigstens eine Trockengruppe mit zumindest einem Trockenzyylinder und wenigstens einer Bahnleiteinrichtung umfaßt, um die die Materialbahn mäanderförmig herumgeführt ist. Sie betrifft ferner eine Walze, die insbesondere als Bahnleiteinrichtung in einer solchen Trockenpartie verwendbar ist.

[0002] Trockenpartien der eingangs genannten Art sind bekannt. Sie umfassen eine Anzahl von Trockenzyindern und Bahnleiteinrichtungen, meistens Bahnleitwalzen, um die die Materialbahn mäanderförmig geführt wird. Dabei ist die Materialbahn im Bereich der Trockenzyylinder zumeist zwischen einem Transport- oder Siebband und den Trockenzyindern fest eingespannt. Im Bereich der Bahnleiteinrichtungen ist die Bahn üblicherweise mittels Vakuum auf einem Transport- oder Siebband fixiert. Dies ermöglicht eine Runability in der Trockenpartie, und das Schrumpfen der Materialbahn wird behindert. Die durch die schrumpfungsbehinderte Trocknung bedingten steilen Schrumpfungsgradienten an den Rändern führen zudem zu dickeren Rändern mit einer rauheren Oberfläche. Dies führt bei der Weiterverarbeitung der Materialbahn zu Problemen, so z.B. in Auftragsaggregaten, Druckmaschinen, usw. Es ist auch bereits bekannt, zwischen den verschiedenen Trockengruppen offene Trennstellen vorzusehen oder das Vakuum zu reduzieren oder auszuschalten, wodurch die Materialbahn streckenweise weniger fixiert ist und schrumpfen kann. Die zuvor genannten Probleme sind damit jedoch noch nicht in der gewünschten Weise gelöst.

[0003] Bei einer aus der DE-U-296 16 569.7 bekannten Trockenpartie der eingangs genannten Art sind mehrere Bahnleiteinrichtungen jeweils so ausgebildet, daß in mehreren in Bahnlaufrichtung aufeinanderfolgenden Zonen ein gasförmiges Medium zugeführt werden kann, um durch Beblasen der Materialbahn mittels des gasförmigen Mediums den Feuchtigkeitsaustrag aus der Bahn zu erhöhen und damit für eine effektivere Trocknung der Materialbahn zu sorgen. Bei dieser Trockenpartie wird das Transportband jedoch vor einem Auflaufen der Materialbahn auf die in Bahnlaufrichtung erste Bahnleiteinrichtung sowie auch vor einem Auflaufen der Materialbahn auf weitere darauffolgende Bahnleiteinrichtungen von der Materialbahn abgehoben und erst nach einem Ablaufen der Materialbahn von der betreffenden Bahnleiteinrichtung wieder mit der Bahn zusammengeführt. Dies bringt insbesondere am Anfang der Trockenpartie, wo die Festigkeit der feuchten Bahn noch relativ niedrig ist, Probleme mit sich, die der angestrebten möglichst hohen Runability entgegenstehen.

[0004] Ziel der Erfindung ist es, ein Verfahren sowie

eine Trockenpartie der eingangs genannten Art zu schaffen, die bei hoher Runability und unter Vermeidung steiler Schrumpfungsgradienten an den Bahnrändern einen möglichst gleichmäßigen Querschrumpf der Materialbahn gewährleisten.

[0005] Ferner soll eine Walze geschaffen werden, die insbesondere als Bahnleiteinrichtung für eine solche Trockenpartie geeignet ist.

[0006] Hinsichtlich des Verfahrens wird die Aufgabe erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß der sich in der Materialbahn quer zur Bahnlaufrichtung ergebende Schrumpfvverlauf dadurch eingestellt oder kontrolliert wird, daß wenigstens ein, vorzugsweise mehrere Bereiche geschaffen werden, in denen jeweils eine zumindest im wesentlichen freie, ungehinderte Schrumpfung der Materialbahn möglich ist.

[0007] Mit einer zunehmenden Anzahl von Bereichen freier, unbehinderter Schrumpfung steigt der Gesamtschrumpf der Bahn, und der Schrumpfungsgradient an den Rändern wird flacher.

[0008] Dabei wird der Querschrumpfvverlauf vorzugsweise durch die Anzahl der Bereiche freier Schrumpfung und/oder deren Position innerhalb der Trockenpartie gesteuert und/oder geregelt.

[0009] Dabei ist zu berücksichtigen, daß das Schrumpfvverhalten um so besser wird, je größer die Anzahl von Bereichen freier, unbehinderter Schrumpfung gewählt wird, die maximale Anzahl jedoch auch in Abhängigkeit von der gewünschten Runability zu wählen ist.

[0010] Bei einer zweckmäßigen praktischen Ausführungsform ist zumindest in einem in Bahnlaufrichtung betrachtet hinteren Bereich wenigstens einer Trockengruppe ein Bereich freier Schrumpfung vorgesehen ist. Damit wird in vorteilhafter Weise dem Umstand Rechnung getragen, daß die Beeinflussungsmöglichkeiten am Ende einer jeweiligen Trockengruppe größer sind, nachdem die jeweils darauffolgende Trockengruppe eine höhere Geschwindigkeit aufweist.

[0011] Vorteilhafterweise ist zumindest in einem in Bahnlaufrichtung betrachtet hinteren Bereich der Trockenpartie wenigstens ein Bereich freier Schrumpfung vorgesehen, was insbesondere angesichts der am Ende der Trockenpartie gegebenen höheren Festigkeit der Bahn von Vorteil ist.

[0012] Bei der bevorzugten praktischen Ausführungsform wird der Querschrumpfvverlauf so gesteuert bzw. geregelt, daß sich insbesondere auch an den Bahnrändern ein quer zur Bahnlaufrichtung betrachtet zumindest im wesentlichen flacher Schrumpfungsgradient ergibt.

[0013] Hinsichtlich der Trockenpartie wird die Aufgabe erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß der sich in der Materialbahn quer zur Bahnlaufrichtung ergebende Schrumpfvverlauf durch die Schaffung wenigstens einen, vorzugsweise mehrerer Bereiche einstellbar ist, in denen jeweils eine zumindest im wesentlichen freie, ungehinderte Schrumpfung der Materialbahn möglich

ist.

[0014] Bei einer bevorzugten praktischen Ausführungsform der erfindungsgemäßen Trockenpartie ist die Materialbahn zumindest in einem Anfangsbereich der Trockenpartie durchgehend durch ein Siebband gestützt und dabei zumindest auch um die in Bahnlauf-
5 richtung betrachtet erste Bahnleiteinrichtung gemeinsam mit dem Siebband herumgeführt, wobei sie um wenigstens eine Bahnleiteinrichtung auf einem Polster gasförmigen Mediums berührungsfrei herumgeführt und/oder an wenigstens einer Stelle durch Beblasen von der Siebbandseite her von einem gasförmigen
10 Medium beaufschlagt ist, um dadurch jeweils einen Bereich zu schaffen, in dem eine zumindest im wesentlichen freie, ungehinderte Schrumpfung der Materialbahn möglich ist.

[0015] Nachdem die Materialbahn insbesondere in dem kritischen Anfangsbereich der Trockenpartie, in dem die Festigkeit der feuchten Bahn in der Regel noch relativ gering ist, durchgehend durch ein Siebband
20 gestützt ist, wird eine relativ hohe Runability erreicht. Durch die Bereiche freier, unbehinderter Schrumpfung steigt der Gesamtschrumpf, wobei der Schrumpfungsgradient an den Rändern wesentlich flacher wird.

[0016] Dabei wird die Anzahl der Bereiche freier Schrumpfung und/oder deren Position innerhalb der Trockenpartie vorzugsweise so gewählt, daß sich insbesondere auch an den Bahnändern ein quer zur Bahnlauf-
25 richtung betrachtet zumindest im wesentlichen flacher Schrumpfungsgradient ergibt. Das Schrumpfen wird somit durch die Anzahl der Bereiche freier Schrumpfung und/oder deren Position gesteuert. Solche Bereiche können entlang der gesamten Trockenpartie installiert werden. Dabei kann nach wie vor eine relativ hohe Runability sichergestellt werden.

[0017] Von besonderem Vorteil ist, wenn die Trockenpartie durch wenigstens eine einreihige Trockengruppe gebildet ist. Vorzugsweise ist sie insgesamt als einreihige Trockenpartie ausgebildet. Die einreihigen Trockengruppen bzw. die einreihige Trockenpartie kann
30 grundsätzlich oben oder unten befälzt sein.

[0018] Bei einer zweckmäßigen praktischen Ausführungsform der erfindungsgemäßen Trockenpartie ist zumindest eine Bahnleiteinrichtung durch eine gebohrte Walze gebildet, die zur Erzeugung eines Polsters gasförmigen Mediums als Blaswalze verwendbar
35 ist. Nachdem die um eine solche gebohrte Walze herumgeführte Materialbahn auf dem erzeugten Polster gasförmigen Mediums wie insbesondere Luft schwimmt, kann sie in diesem Bereich ungehindert schrumpfen.

[0019] Von Vorteil ist, wenn die gebohrte Walze zumindest in einer im Bereich eines der beiden Walzenenden vorgesehenen Randzone zwischen einem Blasbetrieb und einem Saugbetrieb umschaltbar ist. Bei einer zweckmäßigen praktischen Ausführungsform ist sie über ihre gesamte Breite zwischen einem Blasbetrieb und einem Saugbetrieb umschaltbar.

[0020] Vorzugsweise ist zumindest eine stationäre Bahnleiteinrichtung vorgesehen, um die die Materialbahn auf einem Polster gasförmigen Mediums berührungsfrei herumgeführt ist. Ein solches sogenanntes Airtum kann insbesondere mit entsprechenden Blaszo-
nen versehen sein.

[0021] Grundsätzlich ist es auch denkbar, im Bereich einer jeweiligen Bahnleiteinrichtung in dem betreffenden Randbereich wenigstens eine Überförderzone für die Materialbahn, z.B. eine Saugzone, vorzusehen.

[0022] Vorteilhafterweise ist wenigstens ein Schwebetrockner vorgesehen. Dabei kann die Anordnung beispielsweise so getroffen sein, daß die Materialbahn abwechselnd von beiden Seiten mit heißer Luft gestützt
15 wird.

[0023] Bei einer zweckmäßigen Ausführungsform ist die Materialbahn an wenigstens einer zwischen einem Trockenzylinder und einer Bahnleiteinrichtung gelegenen Stelle durch Beblasen von der Siebbandseite her von einem gasförmigen Medium beaufschlagt.

[0024] Sind mehrere Trockengruppen vorgesehen, so ist es grundsätzlich beispielsweise auch möglich, zwischen wenigstens zwei Trockengruppen eine offene Trennstelle vorzusehen. Dies kann beispielsweise bei höheren Flächengewichten der betreffenden Materialbahn zweckmäßig sein.

[0025] Die erfindungsgemäße Walze zeichnet sich dadurch aus, daß sie einen gebohrten Walzenmantel besitzt und eine an eine Druckfluidquelle anschließbare Hauptzone sowie eine im Bereich eines der beiden Walzenenden vorgesehene Randzone umfaßt und daß
30 zumindest die Randzone wahlweise an eine Druckfluidquelle oder eine Vakuumquelle anschließbar ist.

[0026] Eine solche gebohrte Walze ist mit besonderem Vorteil als Bahnleiteinrichtung für die erfindungsgemäße Trockenpartie geeignet.

[0027] Vorzugsweise ist auch die Hauptzone wahlweise an eine Druckfluidquelle oder eine Vakuumquelle
35 anschließbar ist.

[0028] Bei dieser gebohrten Walze ist zweckmäßigerweise zwischen der Hauptzone und der Randzone eine Trennwand vorgesehen, die wenigstens eine verschließbare Öffnung aufweist, über die die Randzone mit der Hauptzone verbindbar ist.

[0029] Bei einer vorteilhaften praktischen Ausführungsform ist ein vorzugsweise als Schieber ausgebildetes Schließelement vorgesehen, durch das wahlweise entweder die zur Hauptzone führende Öffnung oder eine vorzugsweise zu einer Vakuumquelle
40 führende Anschlußöffnung verschließbar ist, wobei in den beiden Endstellungen dieses Schließelements jeweils eine der beiden Öffnungen verschlossen und die andere freigegeben ist.

[0030] In den Unteransprüchen sind weitere vorteilhafte Ausführungsformen angegeben.

[0031] Die Erfindung wird im folgenden anhand eines Ausführungsbeispiels unter Bezugnahme auf die Zeichnung näher erläutert; in dieser zeigen:

Figur 1 eine rein schematische Darstellung einer Ausführungsform einer Trockenpartie einer Maschine zur Herstellung einer Papierbahn,

Figur 2 eine rein schematische Längsschnittdarstellung der in der Trockenpartie gemäß Figur 1 verwendeten gebohrten Walze,

Figur 3 eine rein schematische Teildarstellung einer weiteren Ausführungsform einer Trockenpartie,

Figur 4 eine rein schematische Darstellung einer zwischen zwei Trockengruppen vorgesehenen Trennstelle einer weiteren Ausführungsform einer Trockenpartie und

Figur 5 eine rein schematische Darstellung einer zwischen zwei Trockengruppen vorgesehenen Trennstelle einer weiteren Ausführungsform einer Trockenpartie.

[0032] Figur 1 zeigt eine rein schematische Teildarstellung einer Trockenpartie 10 einer Maschine zur Herstellung einer Materialbahn, hier einer Papierbahn 12, mit wenigstens einer Trockengruppe 14, die mehrere Trockenzylinder 16 und mehrere Bahnleiteinrichtungen 18, 20 umfaßt. Dabei wird die Papierbahn 12 gemeinsam mit einem Siebband 22 mäanderförmig um die Trockenzylinder 16 und die Bahnleiteinrichtung 18, 20 herumgeführt. Beim vorliegenden Ausführungsbeispiel wird diese Papierbahn 12 so um die Trockenzylinder 16 herumgeführt, daß sie zwischen diesem und dem Siebband 22 liegt.

[0033] Zumindest im Anfangsbereich der Trockenpartie 10 ist die Papierbahn 12 durch das Siebband 22 gestützt, wobei sie vorzugsweise auch um die in Bahnaufrichtung betrachtete erste Bahnleiteinrichtung gemeinsam mit diesem Siebband 22 herumgeführt ist.

[0034] Dabei ist die Papierbahn 12 innerhalb der Trockenpartie 10 um wenigstens eine Bahnleiteinrichtung auf einem Polster gasförmigen Mediums berührungsfrei herumgeführt und/oder an wenigstens einer Stelle durch Beblasen von der Siebbandseite her von einem gasförmigen Medium beaufschlagt, um dadurch jeweils einen Bereich zu schaffen, in dem eine zumindest im wesentlichen freie, ungehinderte Schrumpfung der Papierbahn 12 möglich ist.

[0035] Im vorliegenden Fall ist die Anzahl der Bereiche freier Schrumpfung und/oder deren Position innerhalb der Trockenpartie 10 so gewählt, daß sich insbesondere auch an den Bahnrändern ein quer zur Bahnaufrichtung betrachtet zumindest im wesentlichen flacher Schrumpfungsgradient ergibt.

[0036] Die Trockenpartie 10 kann insbesondere durch wenigstens eine einreihige Trockengruppe 14 gebildet sein. Vorzugsweise ist sie insgesamt als einreihige Trockenpartie ausgebildet.

[0037] Beim dargestellten Ausführungsbeispiel ist die Bahnleiteinrichtung 18 durch eine Saugwalze und die Bahnleiteinrichtung 20 durch eine weiter unter näher beschriebene gebohrte, insbesondere als Blaswalze verwendbare Walze 20 gebildet, um die die Papierbahn 12 auf einem Polster gasförmigen Mediums, insbesondere Luft, berührungsfrei herumgeführt ist, um einen Bereich zumindest im wesentlichen freier, ungehinderter Schrumpfung der Papierbahn 12 zu schaffen.

[0038] Wie anhand der Figur 2 zu erkennen ist, umfaßt die gebohrte Walze 20 eine an eine Druckfluidquelle 24 anschließbare Hauptzone 26 sowie eine im Bereich eines ihrer beiden Enden vorgesehene Randzone 28. Dabei ist die Randzone 28 wahlweise über die Hauptzone 26 an die Druckfluidquelle 24 oder an eine Vakuumquelle 30 anschließbar, wobei sie bei einem Anschluß an die Vakuumquelle 30 als Überförderzone dient.

[0039] Zwischen der Hauptzone 26 und der Randzone 28 ist eine Trennwand 32 vorgesehen, die mit einer verschließbaren Öffnung 34 versehen ist, über die die Randzone 28 während des Blasbetriebs mit der an die Druckfluidquelle 24 angeschlossenen Hauptzone 26 verbunden ist. Dagegen wird diese Öffnung 34 bei an die Vakuumquelle 30 angeschlossener Randzone 28 verschlossen.

[0040] Dazu ist im vorliegenden Fall ein als Schieber ausgebildetes Schließelement 36 vorgesehen, durch das wahlweise entweder die zur Hauptzone 26 führende Öffnung 34 oder eine die Verbindung mit der Vakuumquelle 30 herstellende Anschlußöffnung 38 verschließbar ist. In den beiden Endstellungen dieses längs der Walze in Richtung des Pfeils F verstellbaren schieberartigen Schließelements ist jeweils eine der beiden Öffnungen 34, 38 verschlossen und die andere freigegeben.

[0041] Grundsätzlich ist auch die Verwendung einer solchen gebohrten Walze möglich, die über ihre gesamte Breite zwischen einem Blasbetrieb und einem Saugbetrieb umschaltbar ist.

[0042] Die Trockenpartie 10 kann durch wenigstens eine einreihige Trockengruppe 14 gebildet sein, wobei sie vorzugsweise insgesamt als einreihige Trockenpartie 10 ausgebildet ist. Alternativ oder zusätzlich zur Verwendung einer rotierenden Blaswalze 20 kann auch eine stationäre Bahnleiteinrichtung vorgesehen sein, um die die Materialbahn 12 auf einem Polster gasförmigen Mediums berührungsfrei herumgeführt wird. Grundsätzlich ist auch der Einbau wenigstens eines Schwebetrockners denkbar, wobei in diesem Fall die Papierbahn 12 beispielsweise abwechselnd von beiden Seiten mit heißer Luft gestützt wird. Alternativ oder zusätzlich kann die Materialbahn 12 auch an wenigstens einer zwischen einem Trockenzylinder 16 und einer Bahnleiteinrichtung 18, 20 gelegenen Stelle durch Beblasen von der Siebbandseite her von einem gasförmigen Medium beaufschlagt sein. Sind mehrere Trockengruppen 14 vorgesehen, so ist es grundsätzlich

auch denkbar, daß zwischen wenigstens zwei Trocken-
gruppen 14 eine offene Trennstelle vorgesehen ist, was
insbesondere bei größeren Flächengewichten der
Papierbahn zweckmäßig sein kann.

[0043] Bei dieser Trockenpartie 10 wird der sich in der
Materialbahn 12 quer zur Bahnaufrichtung ergebende
Schrumpfverlauf dadurch eingestellt, daß wenigstens
ein, vorzugsweise mehrere Bereiche geschaffen wer-
den, in denen jeweils eine zumindest im wesentlichen
freie, ungehinderte Schrumpfung der Materialbahn 12
möglich ist. Dabei wird der Querschrumpfverlauf vor-
zugsweise durch die Anzahl der Bereiche freier
Schrumpfung und/oder deren Position innerhalb der
Trockenpartie gesteuert und/oder geregelt.

[0044] Figur 3 zeigt in rein schematischer Teildarstel-
lung eine weiteren Ausführungsform einer Trockenpar-
tie, bei der zumindest eine Bahnleiteinrichtung durch
eine Walze 40 gebildet ist, deren Umfangsgeschwindig-
keit größer als die Bahngeschwindigkeit ist, wobei die
Geschwindigkeitsdifferenz so groß gewählt ist, daß ein
Luftpolster erzeugt wird, auf dem die Materialbahn 12
um die Walze 40 herumgeführt ist. Im vorliegenden Fall
ist die Walze 40 zwischen zwei Trockenzylindern 16 im
wesentlichen gleichen Durchmessers angeordnet,
wobei die Drehgeschwindigkeit v_2 der Walze 40
wesentlich größer ist als die Drehgeschwindigkeit v_1 der
beiden Trockenzylinder 16. Auch in diesem Fall ist ein
Blasluftbetrieb nicht ausgeschlossen. So kann als
Walze 40 beispielsweise auch eine gebohrte, ins-
besondere als Blaswalze verwendbare Walze einge-
setzt werden.

[0045] In der Figur 4 ist in rein schematischer Darstel-
lung eine zwischen zwei Trockengruppen vorgesehene
Trennstelle einer weiteren Ausführungsform einer Trok-
kenpartie gezeigt. Dabei ist die Materialbahn 12 im
Bereich der offenen Trennstelle ohne Siebband um eine
gebohrte Walze 20 herumgeführt ist, die insbesondere
als Blaswalze betreibbar ist. Zudem ist die Materialbahn
12 sowohl zwischen einem vorangehenden Trockenzyl-
inder 16 und der gebohrten Walze 20 als auch zwi-
schen der gebohrten Walze 20 und einem
 darauffolgenden Trockenzylinder 16 in der dargestellten
Weise durch Beblasen von einem gasförmigen Medium
beaufschlagt.

[0046] Figur 5 zeigt in rein schematischer Darstellung
eine zwischen zwei Trockengruppen vorgesehenen
Trennstelle einer weiteren Ausführungsform einer Trok-
kenpartie. In diesem Fall die Materialbahn 12 im
Bereich der offenen Trennstelle ohne Siebband auf
einem Polster gasförmigen Mediums berührungsfrei um
eine stationäre Bahnleiteinrichtung 42 herumgeführt.

Bezugszeichenliste

[0047]

10 Trockenpartie
12 Papierbahn

14 Trockenzylinder
16 Trockenzylinder
18 Bahnleiteinrichtung, Saugwalze
20 Bahnleiteinrichtung, Blaswalze
22 Siebband
24 Druckfluidquelle
26 Hauptzone
28 Randzone
30 Vakuumquelle
32 Trennwand
34 verschließbare Öffnung
36 schieberartiges Schließelement
38 Anschlußöffnung
40 Walze
42 stationäre Bahnleiteinrichtung

Patentansprüche

1. Verfahren zum Betreiben einer Trockenpartie einer
Maschine zur Herstellung einer Materialbahn (12),
insbesondere Papier- oder Kartonbahn, wobei die
Trockenpartie wenigstens eine Trockengruppe (14)
mit zumindest einem Trockenzylinder (16) und
wenigstens einer Bahnleiteinrichtung (18, 20)
umfaßt, um die die Materialbahn (12) mäanderfö-
rmig herumgeführt ist,
dadurch **gekennzeichnet**,
daß der sich in der Materialbahn (12) quer zur
Bahnaufrichtung ergebende Schrumpfverlauf
dadurch eingestellt oder kontrolliert wird, daß
wenigstens ein, vorzugsweise mehrere Bereiche
geschaffen werden, in denen jeweils eine zumin-
dest im wesentlichen freie, ungehinderte Schrump-
fung der Materialbahn (12) möglich ist.
2. Verfahren nach Anspruch 1,
dadurch **gekennzeichnet**,
daß der Querschrumpfverlauf durch die Anzahl der
Bereiche freier Schrumpfung und/oder deren Posi-
tion innerhalb der Trockenpartie (10) gesteuert
und/oder geregelt wird.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch **gekennzeichnet**,
daß zumindest in einem in Bahnaufrichtung
betrachtet hinteren Bereich wenigstens einer Trok-
kengruppe (14) zumindest ein Bereich freier
Schrumpfung vorgesehen ist.
4. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprü-
che,
dadurch **gekennzeichnet**,
daß zumindest in einem in Bahnaufrichtung
betrachtet hinteren Bereich der Trockenpartie (10)
wenigstens ein Bereich freier Schrumpfung vorge-
sehen ist.
5. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprü-

- che,
dadurch **gekennzeichnet**,
daß der Querschrumpfverlauf so gesteuert bzw. geregelt wird, daß sich insbesondere auch an den Bahnrändern ein quer zur Bahnaufrichtung betrachtet zumindest im wesentlichen flacher Schrumpfungsgradient ergibt. 5
6. Trockenpartie (10) einer Maschine zur Herstellung einer Materialbahn (12), insbesondere Papier- oder Kartonbahn, mit wenigstens einer Trockengruppe (14), die zumindest einen Trockenzylinder (16) und wenigstens eine Bahnleiteinrichtung (18, 20) umfaßt, um die die Materialbahn (12) mäanderförmig herumgeführt ist, 10
dadurch **gekennzeichnet**,
daß der sich in der Materialbahn (12) quer zur Bahnaufrichtung ergebende Schrumpfverlauf durch die Schaffung wenigstens einen, vorzugsweise mehrerer Bereiche einstellbar ist, in denen jeweils eine zumindest im wesentlichen freie, ungehinderte Schrumpfung der Materialbahn möglich ist. 20
7. Trockenpartie nach Anspruch 6, 25
dadurch **gekennzeichnet**,
daß die Materialbahn (12) zumindest in einem Anfangsbereich der Trockenpartie (10) durchgehend durch ein Siebband (22) gestützt und dabei zumindest auch um die in Bahnaufrichtung betrachtet erste Bahnleiteinrichtung gemeinsam mit dem Siebband (22) herumgeführt ist und daß die Materialbahn (12) um wenigstens eine Bahnleiteinrichtung (20) auf einem Polster gasförmigen Mediums berührungsfrei herumgeführt und/oder an wenigstens einer Stelle durch Beblasen von der Siebbandseite her von einem gasförmigen Medium beaufschlagt ist, um dadurch jeweils einen Bereich zu schaffen, in dem eine zumindest im wesentlichen freie, ungehinderte Schrumpfung der Materialbahn möglich ist. 40
8. Trockenpartie nach Anspruch 6 oder 7, 45
dadurch **gekennzeichnet**,
daß die Anzahl der Bereiche freier Schrumpfung und/oder deren Position innerhalb der Trockenpartie (10) so gewählt ist, daß sich insbesondere auch an den Bahnrändern ein quer zur Bahnaufrichtung betrachtet zumindest im wesentlichen flacher Schrumpfungsgradient ergibt. 50
9. Trockenpartie nach einem der vorhergehenden Ansprüche, 55
dadurch **gekennzeichnet**,
daß sie durch wenigstens eine einreihige Trockengruppe (14) gebildet ist.
10. Trockenpartie nach einem der vorhergehenden Ansprüche, 60
dadurch **gekennzeichnet**,
daß sie als einreihige Trockenpartie (10) ausgebildet ist.
11. Trockenpartie nach einem der vorhergehenden Ansprüche, 65
dadurch **gekennzeichnet**,
daß zumindest eine Bahnleiteinrichtung durch eine gebohrte Walze (20) gebildet ist, die zur Erzeugung eines Polsters gasförmigen Mediums als Blaswalze verwendbar ist.
12. Trockenpartie nach Anspruch 11, 70
dadurch **gekennzeichnet**,
daß die gebohrte Walze (20) zumindest in einer im Bereich eines der beiden Walzenenden vorgesehenen Randzone (28) zwischen einem Blasbetrieb und einem Saugbetrieb umschaltbar ist.
13. Trockenpartie nach Anspruch 12, 75
dadurch **gekennzeichnet**,
daß die gebohrte Walze (20) über ihre gesamte Breite zwischen einem Blasbetrieb und einem Saugbetrieb umschaltbar ist.
14. Trockenpartie nach einem der vorhergehenden Ansprüche, 80
dadurch **gekennzeichnet**,
daß die gebohrte Walze (20) eine an eine Druckfluidquelle (24) anschließbare Hauptzone (26) und eine im Bereich eines der beiden Walzenenden vorgesehene Randzone (28) umfaßt und daß zumindest die Randzone (28) wahlweise an eine Druckfluidquelle (24) oder eine Vakuumquelle (30) anschließbar ist.
15. Trockenpartie nach Anspruch 14, 85
dadurch **gekennzeichnet**,
daß auch die Hauptzone (26) wahlweise an eine Druckfluidquelle (24) oder eine Vakuumquelle (30) anschließbar ist.
16. Trockenpartie nach Anspruch 14 oder 15, 90
dadurch **gekennzeichnet**,
daß zwischen der Hauptzone (26) und der Randzone (28) eine Trennwand (32) vorgesehen ist, die wenigstens eine verschleißbare Öffnung (34) aufweist, über die die Randzone (28) mit der Hauptzone (26) verbindbar ist.
17. Trockenpartie nach Anspruch 16, 95
dadurch **gekennzeichnet**,
daß ein vorzugsweise als Schieber ausgebildetes Schließelement (36) vorgesehen ist, durch das wahlweise entweder die zur Hauptzone (26) führende Öffnung (34) oder eine vorzugsweise zu einer Vakuumquelle (30) führende Anschlußöffnung (38)

verschließbar ist, wobei in den beiden Endstellungen dieses Schließelements (36) jeweils eine der beiden Öffnungen (34, 38) verschlossen und die andere freigegeben ist.

18. Trockenpartie nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch **gekennzeichnet**,
daß zumindest eine stationäre Bahnleiteinrichtung vorgesehen ist, um die die Materialbahn (12) auf einem Polster gasförmigen Mediums berührungsfrei herumgeführt ist.

19. Trockenpartie nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch **gekennzeichnet**,
daß zumindest eine Bahnleiteinrichtung durch eine Walze (40) gebildet ist, deren Umfangsgeschwindigkeit größer als die Bahngeschwindigkeit ist, wobei die Geschwindigkeitsdifferenz so groß gewählt ist, daß ein Luftpolster erzeugt wird, auf dem die Materialbahn (12) um die Walze (40) herumgeführt ist.

20. Trockenpartie nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch **gekennzeichnet**,
daß wenigstens ein Schwebetrockner vorgesehen ist.

21. Trockenpartie nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch **gekennzeichnet**,
daß die Materialbahn (12) an wenigstens einer zwischen einem Trockenzylinder (16) und einer Bahnleiteinrichtung (18, 20) gelegenen Stelle durch Beblasen von der Siebbandseite her von einem gasförmigen Medium beaufschlagt ist.

22. Trockenpartie nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch **gekennzeichnet**,
daß mehrere Trockengruppen (14) vorgesehen sind und daß zwischen wenigstens zwei Trockengruppen (14) eine offene Trennstelle vorgesehen ist.

23. Trockenpartie nach Anspruch 22,
dadurch **gekennzeichnet**,
daß die Materialbahn (12) im Bereich der offenen Trennstelle ohne Siebband auf einem Polster gasförmigen Mediums berührungsfrei um eine stationäre Bahnleiteinrichtung (42) herumgeführt ist.

24. Trockenpartie nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch **gekennzeichnet**,
daß die Materialbahn (12) im Bereich der offenen Trennstelle ohne Siebband um eine gebohrte

Walze (20) herumgeführt ist, die als Blaswalze betreibbar ist.

25. Trockenpartie nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch **gekennzeichnet**,
daß die Materialbahn (12) im Bereich der offenen Trennstelle berührungsfrei um eine Bahnleiteinrichtung (20) herumgeführt ist und daß die Materialbahn (12) sowohl zwischen einem vorangehenden Trockenzylinder (16) und der Bahnleiteinrichtung (20) als auch zwischen der Bahnleiteinrichtung (20) und einem darauffolgenden Trockenzylinder (16) durch Beblasen von einem gasförmigen Medium beaufschlagt ist.

26. Trockenpartie nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch **gekennzeichnet**,
daß zwischen zwei Bereichen freier Schrumpfung jeweils wenigstens ein die Materialbahn (12) und gegebenenfalls ein Siebband (22) unmittelbar abstützendes Führungselement, insbesondere ein Trockenzylinder oder eine Leitwalze, vorgesehen ist.

27. Walze (20), insbesondere zur Verwendung als Bahnleiteinrichtung in einer Trockenpartie (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch **gekennzeichnet**,
daß sie einen gebohrten Walzenmantel besitzt und eine an eine Druckfluidquelle (24) anschließbare Hauptzone (26) sowie eine im Bereich eines der beiden Walzenenden vorgesehene Randzone (28) umfaßt und daß zumindest die Randzone (28) wahlweise an eine Druckfluidquelle (24) oder eine Vakuumquelle (30) anschließbar ist.

28. Walze nach Anspruch 27,
dadurch **gekennzeichnet**,
daß auch die Hauptzone (26) wahlweise an eine Druckfluidquelle (24) oder eine Vakuumquelle (30) anschließbar ist.

29. Walze nach Anspruch 27 oder 28,
dadurch **gekennzeichnet**,
daß zwischen der Hauptzone (26) und der Randzone (28) eine Trennwand (32) vorgesehen ist, die wenigstens eine verschließbare Öffnung (34) aufweist, über die die Randzone (28) mit der Hauptzone (26) verbindbar ist.

30. Walze nach Anspruch 29,
dadurch **gekennzeichnet**,
daß ein vorzugsweise als Schieber ausgebildetes Schließelement (36) vorgesehen ist, durch das wahlweise entweder die zur Hauptzone (26) führende Öffnung (34) oder eine vorzugsweise zu

einer Vakuumquelle (30) führende Anschlußöffnung (38) verschließbar ist, wobei in den beiden Endstellungen dieses Schließelements (36) jeweils eine der beiden Öffnungen (34, 38) verschlossen und die andere freigegeben ist.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

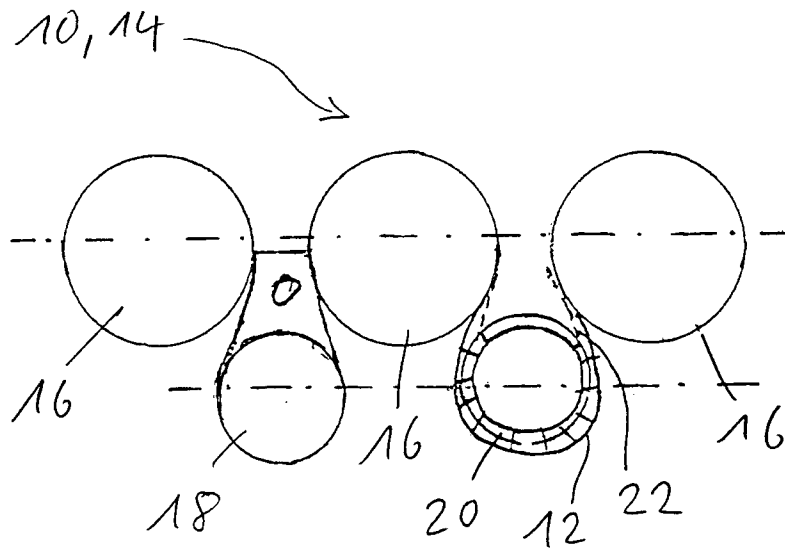


Fig. 1

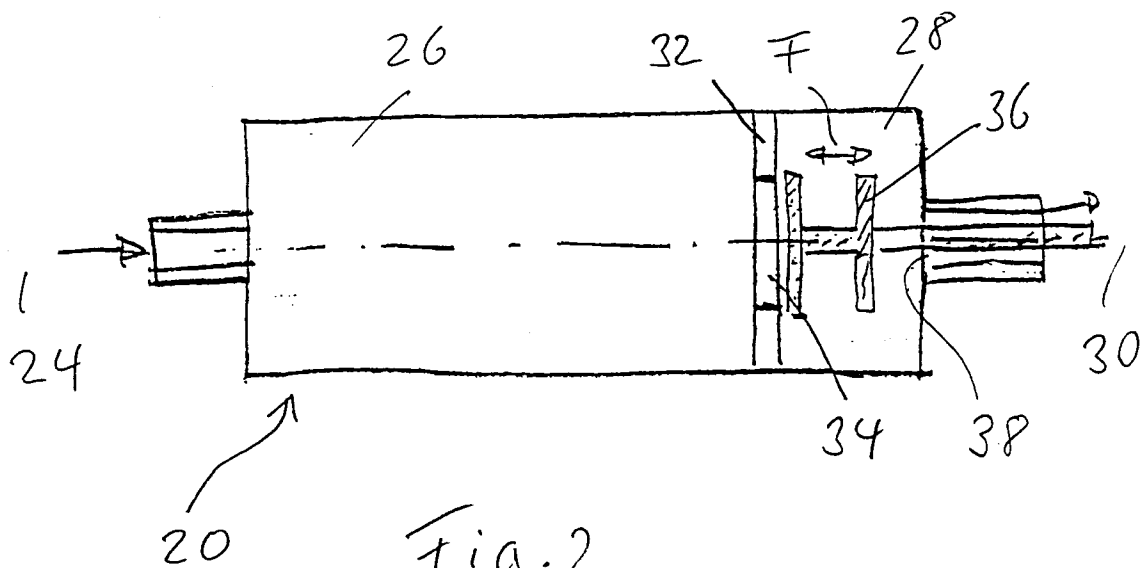


Fig. 2

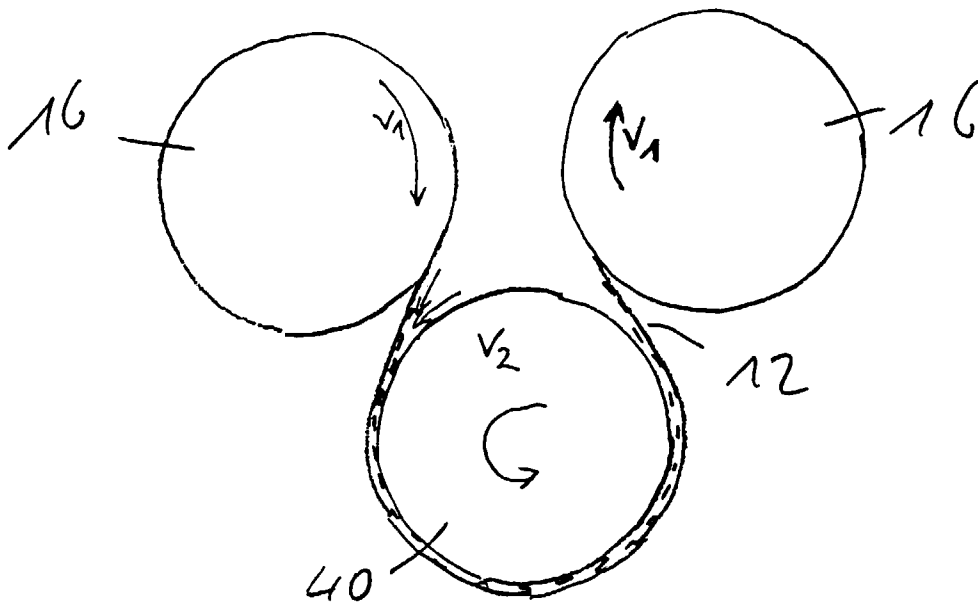


Fig. 3

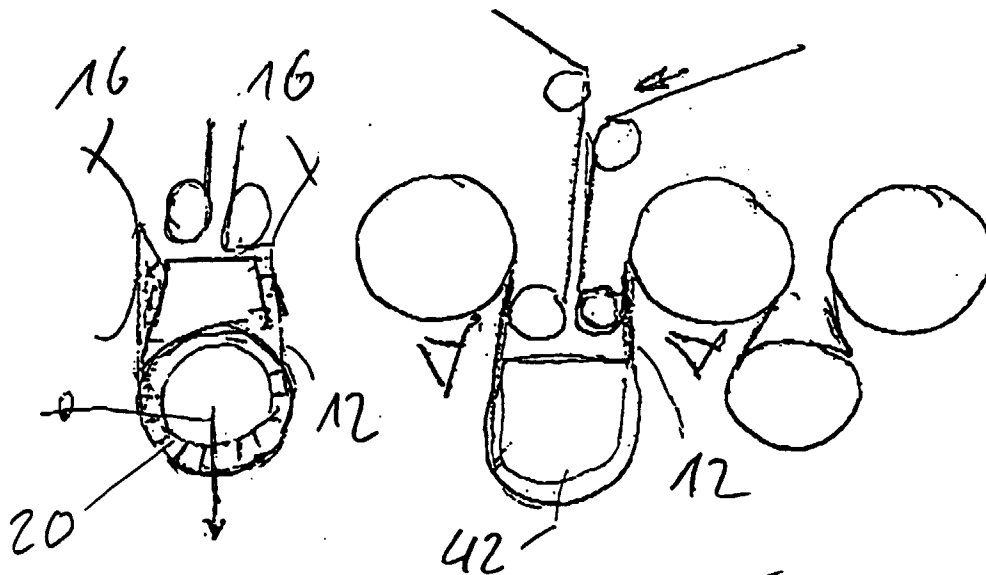


Fig. 4

Fig. 5