

(19)



(11)

EP 2 020 457 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
04.02.2009 Patentblatt 2009/06

(51) Int Cl.:
D06C 15/02^(2006.01) D06C 7/00^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **08013413.3**

(22) Anmeldetag: **25.07.2008**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL NO PL PT RO SE SI SK TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA MK RS

(71) Anmelder: **Strahm Hi-Tex Systems AG**
8574 Lengwil-Oberhofen (CH)

(72) Erfinder: **Niklaus, Michael**
8472 Seuzach (DE)

(74) Vertreter: **Secklehner, Günter**
Rosenuerweg 16
4580 Windischgarsten (AT)

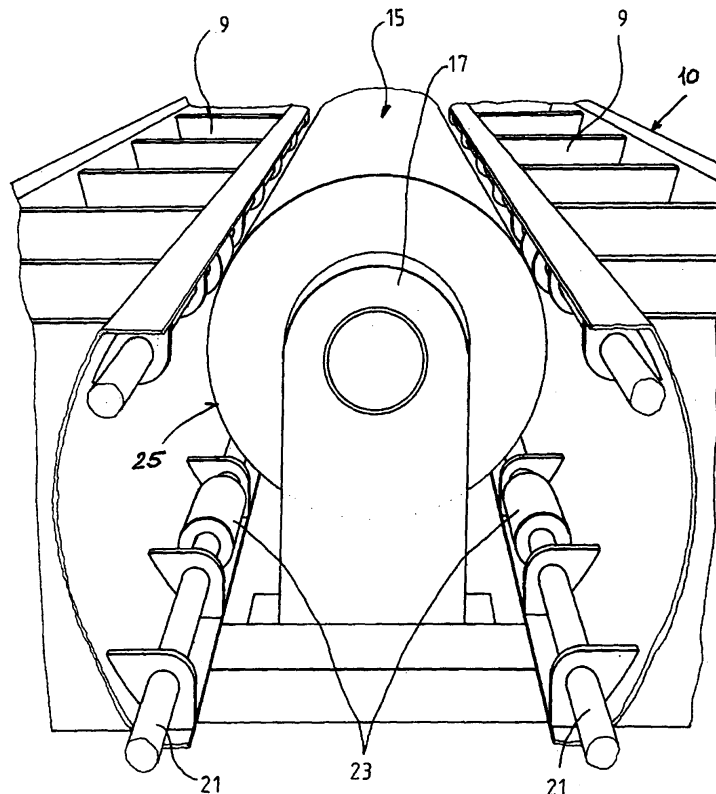
(30) Priorität: **28.07.2007 CH 12132007**

(54) **Verfahren und Anlage zum kontinuierlichen Behandeln von textilen Warenbahnen**

(57) Bei einer Anlage zur kontinuierlichen Behandlung von textilen Warenbahnen sind zwischen parallel nebeneinander angeordneter Transportwalzen (15) Luftzufuhrdüsen (9) in Düsenkästen (10) eingesetzt. Die Dü-

senkästen (10) sind mittels zu den Achsen der Walzen (15) parallel liegenden Rollen (23) auf den Peripherien (25) der Walzen (15) abgestützt. Die Düsenkästen (10) lassen sich axial aus der Anlage (1) herausziehen.

Fig. 3



EP 2 020 457 A2

Beschreibung

[0001] Gegenstand der Erfindung ist ein Verfahren zum kontinuierlichen Behandeln von textilen Warenbahnen gemäss Oberbegriff des Patentanspruchs 1 und eine Anlage zur kontinuierlichen Behandlung einer textilen Warenbahn gemäss Oberbegriff des Patentanspruchs 4.

[0002] Bei der Behandlung von textilen Warenbahnen ist es bekannt, diese zwischen einander gegenüberliegenden Düsen hindurchzuführen und mit heisser oder kalter Luft zu beaufschlagen. Die Warenbahn wird dabei meistens zwischen zwei umlaufenden gitterartigen oder perforierten Bändern gehalten. In vielen Fällen wird eine sehr hohe Anforderung an eine konstante Dicke der Warenbahn in Quer- und Längsrichtung gestellt. Aus diesem Grunde werden die beiden Trume der Bänder auf Führungswalzen abgestützt, welche entsprechend zuge stellt, die Dicke der Warenbahn bestimmen.

[0003] Eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung besteht nun darin, ein Verfahren und eine Anlage zu schaffen, um mit maximaler Effizienz der Warenbahn die geforderten Eigenschaften bezüglich Dicke oder Dichteverteilung zu erlangen.

[0004] Gelöst wird diese Aufgabe durch ein Verfahren gemäss den Merkmalen des Patentanspruchs 1 sowie eine Anlage gemäss den Merkmalen des Patentanspruchs 4.

[0005] Vorteilhafte Ausgestaltungen der Anlage sind in den abhängigen Ansprüchen umschrieben.

[0006] Durch die Behandlung des textilen Materials in mehreren Zyklen, bei denen der Spalt zwischen den Walzen und/oder der Volumenstrom der Luft einstellbar ist, wird ermöglicht, die Besonderheiten/Eigenschaften der Warenbahn zu berücksichtigen. So kann beispielsweise die Behandlung an die Temperatur der Warenbahn und die Eigenschaften bezüglich Luftdurchlässigkeit in jedem einzelnen Zyklus reguliert werden, so dass durch stufenweises Vorgehen eine optimale Qualität erreicht werden kann.

[0007] Es gelingt weiter durch den gegenseitigen Kontakt der Walzen mit den dazwischen angeordneten Düsenkanälen, diese immer exakt zu den Walzen ausgerichtet zu halten und den Abstand zwischen den paarweise unten liegenden und den oben liegenden Walzen und Düsenkanälen exakt einzustellen.

[0008] Durch die gleichartige Ausbildung der Walzen und der Kanäle unterhalb und oberhalb des Warenbahnkanals kann auch der unvermeidbare Durchhang der Walzen und der Kanäle kompensiert werden, so dass die Warenbahn über ihre gesamte Breite, auch wenn diese mehrere Meter beträgt, exakt eingehalten werden kann.

[0009] Anhand eines illustrierten Ausführungsbeispiels wird die Erfindung näher erläutert.

[0010] Es zeigen:

Figur 1 eine Ansicht einer Behandlungsanlage für textile Warenbahnen, davon ein Modul mit ge-

öffneter Vorderwand;

Figur 2 eine perspektivische Darstellung des Moduls in Figur 1 von oben und

Figur 3 eine perspektivische vergrösserte Ansicht der Stirnseite einer Walze und der Seitenwände der benachbarten, teilweise herausgezogenen Düsenkanäle.

[0011] In den Figuren 1 und 2 ist mit Bezugszeigen 1 eine Behandlungsanlage für textile Warenbahnen 3 schematisch als Rechteck dargestellt. Die Behandlungsanlage ist in eine Anzahl nebeneinander angeordneter Module M1 bis Mx unterteilt. Die Module umfassen oben und unten Luftkanäle 5 und 7, wobei im dargestellten Beispiel im oberen Luftkanal 5 Luft abgesaugt und im unteren Luftkanal 7 Luft zugeführt wird. Selbstverständlich könnten auch nebeneinander liegende Module abwechselungsweise mit Über- oder Unterdruck betrieben werden. Die Luft gelangt durch zum Beispiel wabenförmige Luftzuführdüsen 9 in kastenförmigen Düsenkästen 10 zur Warenbahn 3, welche von zwei Transportbändern 11 und 13 zwischen den Austritts- bzw. Eintrittsöffnungen an den Düsenkanälen 7, 9 vorbeigeführt werden. Von den beiden als endlos umlaufende Transportmittel konzipierten luftdurchlässigen Transportbändern 11, 13 sind der besseren Übersichtlichkeit halber nur die über den Öffnungen an den Düsenkanälen liegenden Abschnitte der Trume, zwischen denen die Warenbahn 3 geführt wird, ersichtlich.

[0012] Zwischen den seitlich beabstandet angeordneten Luftzuführdüsen 9 sind achsparallel gelagerte Kalandervalzen 15 einzeln vertikal verstellbar angeordnet, so dass deren gegenseitiger Abstand und damit der Klemmspalt ein- und verstellbar ist. Die Kalandervalzen 15 sind stirnseitig in Lagerböcken 17 drehbar gelagert gehalten.

[0013] Wie in Figur 3 ersichtlich, sind an den konkav ausgebildeten Flächen der Luftzuführdüsen 9 Wellen 21 befestigt, auf denen in Abständen Rollen 23 frei drehbar gelagert sind. Die oben liegenden Rollen 23 liegen auf den Peripherien 25 der benachbarten Kalandervalzen 15 auf. Die Luftzuführdüsen 9 werden demzufolge von den jeweils zwei benachbarten Walzen 15 getragen.

[0014] Da die Peripherien 25 der Kalandervalzen 15 sehr glatte Oberflächen aufweisen, können die Luftzuführdüsen 9 bei Bedarf axial aus den Zwischenräumen zwischen den benachbarten Kalandervalzen 15 herausgezogen werden. Werden die Kalandervalzen 15 durch geeignete Stellmittel 29, z.B. Stellschrauben zur Justierung der Spaltbreite, vertikal verstellt, so erfolgt synchron die Verstellung der Luftzuführdüsen 9, so dass deren Luftauslässe bzw. Luftansaugöffnungen stets exakt in der Ebene oder falls erwünscht exakt in einem vorgegebenen Abstand zu den Scheitellinien der benachbarten Kalandervalzen 15 liegen. Der technisch unvermeidbare Durchhang von Kalandervalzen 15 grosser Länge, beispielsweise 4 m Länge, wird dadurch kompensiert, dass

die darüber liegende Kalandervalze 15 und die dazwischen angeordneten Luftzufördüsen 9 den gleichen Durchhang aufweisen und somit der Spalt zwischen den Düsenöffnungen bzw. Scheitellinien der einander gegenüberliegenden Kalandervalzen 15 über die gesamte Walzenlänge, welche der Breite der verarbeitbaren Produkte entspricht, konstant bleibt.

[0015] Durch die Ein- und Verstellbarkeit der Kalandervalzen 15 bzw. deren gegenseitiger vertikaler Abstand kann die zu bearbeitende Warenbahn 3 von der Eingangsseite zur Ausgangsseite der Anlage 1 z.B. sukzessive zusammengepresst werden. Mit andern Worten, eingangsseitig können die Kalandervalzenabstände ein Mehrfaches sein von den Abständen der Kalandervalzen 15 kurz vor Verlassen der Behandlungsanlage 1. Da gleichzeitig mit der Verstellung der Kalandervalzen 15 auch die dazwischen gehaltenen Düsenkästen 10 mitgeführt werden, bleiben die Verhältnisse der Luftzu- und -abfuhr bezüglich der Warenbahnoberfläche stets konstant.

[0016] Die zwischen den Kalandervalzen 15 hängenden Düsenkästen 10 können mit geringem Aufwand axial herausgezogen und durch andere, d.h. Düsenkanäle mit anders geformten Düsen, z.B. einen anderen, grösseren, kleineren oder anders ausgerichteten Blasdüsenpalt, ersetzt werden oder es können an den Luftzufördüsen 9 Einstellungen an den Düsenöffnungen vorgenommen werden.

[0017] Durch die Luftzufördüsen 9 kann kalte und/oder warme Luft zugeführt und damit die Warenbahn 3 gekühlt oder erhitzt werden.

Bezugszeichenaufstellung

[0018]

- 1 Behandlungsanlage
- 3 Warenbahn
- 5 Luftkanal
- 7 Luftkanal
- 9 Luftzufördüsen
- 10 Düsenkästen
- 11 Transportband
- 13 Transportband
- 15 Kalandervalze
- 17 Lagerböcke
- 19 konkave Fläche
- 21 Wellen
- 23 Rollen
- 25 Peripherie
- 27 Zwischenraum
- 29 Stellmittel

Patentansprüche

1. Verfahren zum kontinuierlichen Behandeln von textilen Warenbahnen mit Luft, Wärme, Kälte und/oder

Druck in einer Behandlungsanlage mit Luftzufördüsen und Luftabsaugmitteln sowie Druckwalzenpaaren, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Wärme- oder Kälte- und Druckbehandlung mehrere unmittelbar aufeinander folgende Zyklen umfasst, wobei während jedem Zyklus die thermische Energie und/oder der Druck auf die Warenbahn (3) ein- und verstellbar ist.

5
10 **2.** Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Beheizung oder Kühlung der Warenbahn (3) in jedem Zyklus an die Verformungseigenschaften der Warenbahn (3) anpassbar ist.

15 **3.** Verfahren nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Druck auf die Warenbahn (3) in jedem Zyklus an die Luftdurchlässigkeit der Warenbahn (3) anpassbar ist.

20 **4.** Anlage (1) zur kontinuierlichen Behandlung einer textilen Warenbahn (3) mit Luft und/oder Druck, umfassend eine Mehrzahl von parallel nebeneinander angeordneter Walzen (15) oberhalb und unterhalb eines durch die Walzen (15) gebildeten Kanals für die Warenbahn (3) zum Verpressen der Warenbahn (3) und eine Mehrzahl von Luftzufördüsen (9) und/oder Luftabsaugdüsen, welche zwischen den Walzen (15) angeordnet sind, um Luft auf die Warenbahn (3) und von dieser wegzuführen, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Luftzufördüsen (9) und/oder die Luftabsaugdüsen axial ausfahrbar zwischen je zwei benachbarten Kalandervalzen (15) angeordnet sind.

35 **5.** Anlage in Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Luftzufördüsen (9) und/oder die Luftabsaugdüsen in kastenförmigen Düsenkästen (10) ausgebildet sind.

40 **6.** Anlage nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** an den Seitenwänden der Düsenkästen (10) mit den Luftzufördüsen (9) und/oder Luftabsaugdüsen Gleitelemente (23) angebracht sind, welche dazu bestimmt sind, an den Peripherien der benachbarten Walzen (15) aufzuliegen.

45 **7.** Anlage nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Gleitelemente Rollen (23) umfassen, welche auf Wellen (21) gelagert sind, die parallel zu den Drehachsen der Walzen (15) liegen.

50 **8.** Anlage nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rollen (23) auf den Peripherien der benachbarten Walzen (15) abwälzen und die Düsenkästen (10) mit den Luftzufördüsen (9) und/oder Luftabsaugdüsen tragen.

55 **9.** Anlage nach einem der Ansprüche 4 bis 8, **dadurch**

gekennzeichnet, dass die beiden Reihen von Kalandrerwalzen (15) zur Einstellung der vertikalen Abstände der Walzen (15) und der Düsenkästen (10) vertikal verschiebbar gelagert sind.

5

10. Anlage nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der gegenseitige Abstand jedes Walzenpaares ein- und verstellbar ist.

11. Anlage nach einem der Ansprüche 4 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Grösse, Lage und Ausrichtung der Öffnungen an den Luftzuführdüsen (9) und/oder der Luftabsaugdüsen einstellbar sind.

10

12. Anlage nach einem der Ansprüche 5 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Düsenkästen (10) austauschbar sind.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Fig. 1

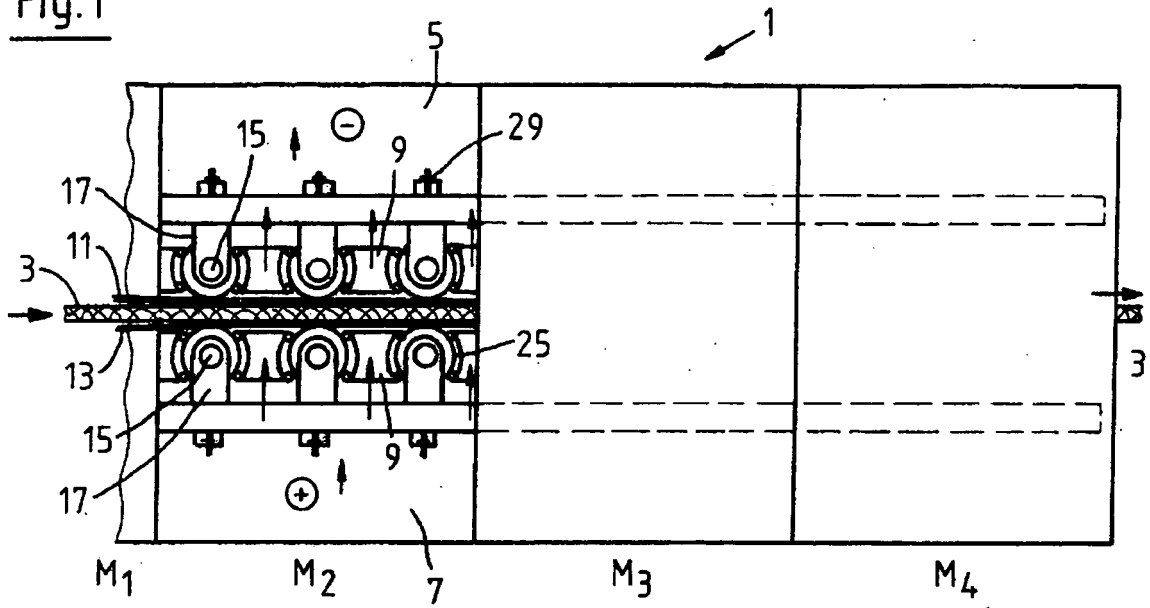


Fig. 2

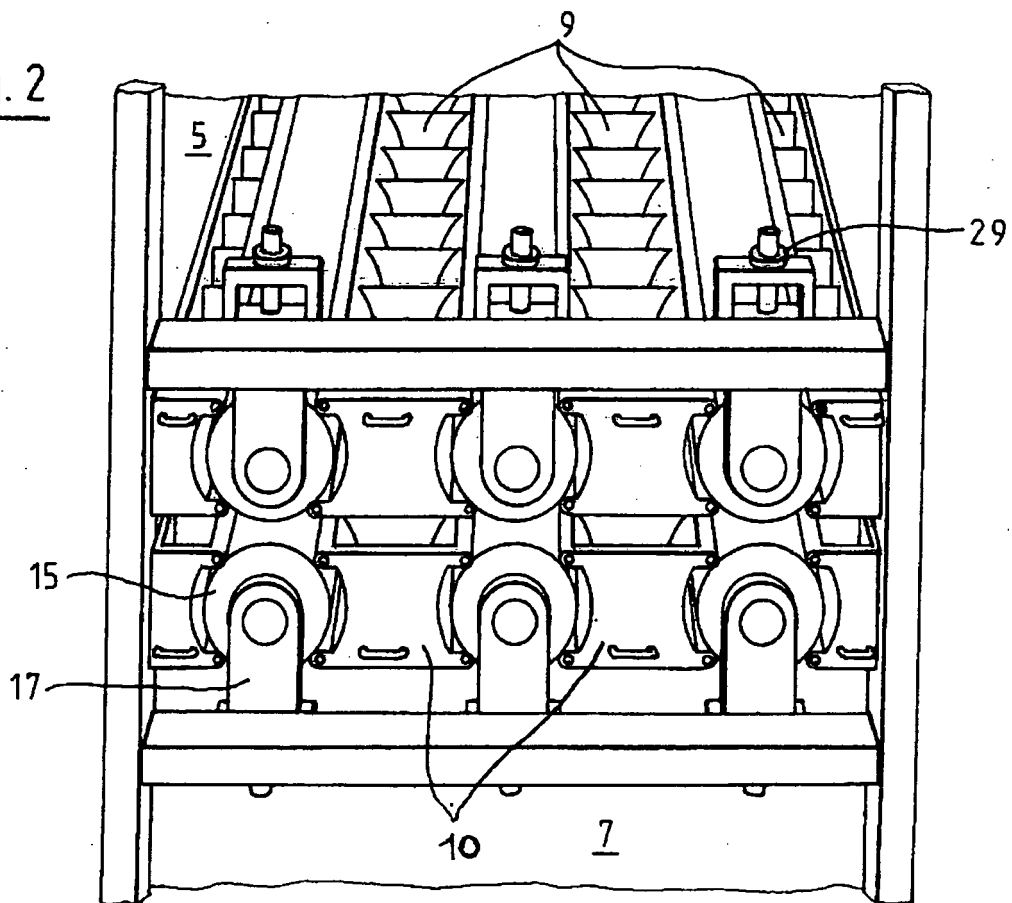


Fig. 3

