



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

Int. Cl.³: D 06 B

3/12

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978



PATENT SCHRIFT A5

11

633 594

21 Gesuchsnummer: 12002/78

22 Anmeldungsdatum: 22.11.1978

30 Priorität(en): 22.11.1977 DE 2751995

24 Patent erteilt: 15.12.1982

45 Patentschrift
veröffentlicht: 15.12.1982

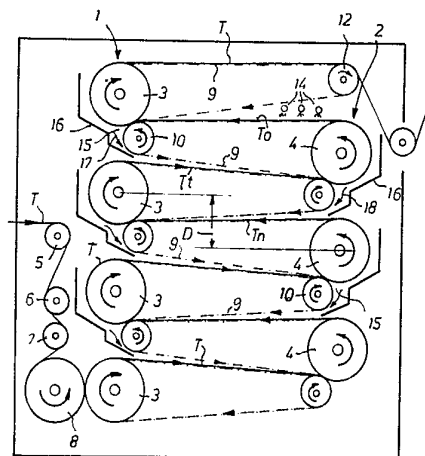
73 Inhaber:
Kleinewefers GmbH, Krefeld (DE)

72 Erfinder:
Klaus Meisen, Tönisvorst 1 (DE)

74 Vertreter:
Bovard & Cie., Bern

54 Vorrichtung zum Vor- und Nachbehandeln einer Textilbahn, insbesondere eines Gewirkes oder Gestrickes.

57 Die Vorrichtung weist zwei praktisch senkrechte Reihen von übereinander angeordneten und gegeneinander höhenmässig versetzten Umlenkwalzen (3, 4) auf. Zwischen je zwei Umlenkwalzen ist ein endloses Auflage- oder Tragband (9) angeordnet, das um jeweils eine Umlenkwalze und mindestens eine Führungswalze (10) geschlungen ist, die mit ihrer Mantelfläche unter Zwischenlage der Gewirke- oder Gestrickebahn und des Bandes an der in Laufrichtung der Bahn nächsten Umlenkwalze anliegt oder nahe dieser Umlenkwalze angeordnet ist. Vorzugsweise weisen die Führungswalzen zu den Umlenkwalzen ein Durchmesser Verhältnis von 1 : 2 bis 1 : 3 auf. Ferner können die Führungswalzen senkrecht unterhalb der benachbarten Umlenkwalze angeordnet und in Bandlängsrichtung und in senkrechter Richtung verstell- und feststellbar sein. Die Vorrichtung ermöglicht es, die Bahnabschnitte zwischen den Umlenkwalzen im spannungsarmen Zustand zu halten.



PATENTANSPRÜCHE

1. Vorrichtung zum Vor- und Nachbehandeln einer Textilbahn, insbesondere eines Gewirkes oder Gestrickes, mit in zwei praktisch senkrechten Reihen übereinander angeordneten Umlenkwalzen, über die die Textilbahn zick-zack-artig von unten nach oben führbar ist, wobei die Walzen der einen Reihe gegenüber den Walzen der anderen Reihe um etwa einen Umlenkwalzendurchmesser höhenmässig gegeneinander versetzt sind, und mit seitlich und unterhalb der Umlenkwalzen angeordneten Spritz- und Umlenklechen, durch die beim Umlenken der Textilbahn um eine Umlenkwalze durch diese hindurchtretende Behandlungsflüssigkeit auf den nächst tieferen, einer Umlenkwalze zulaufenden, praktisch horizontalen Textilbahnabschnitt geleitet wird, dadurch gekennzeichnet, dass unterhalb der praktisch horizontalen Wegstrecken der Textilbahn ein endloses Auflage- oder Tragband (9) angeordnet ist, das um jeweils eine Umlenkwalze (3, 4) und mindestens eine, im Durchmesser kleinere und im Bereich seitlich unterhalb der benachbarten Umlenkwalze (3, 4) angeordnete Führungswalze (10) geschlungen ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Führungswalze (10) mit ihrer Mantelfläche unter Zwischenlage der Textilbahn (T) und des Bandes (9) an der in Laufrichtung der Textilbahn nächsten Umlenkwalze anliegt.

3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Führungswalzen (10) zu den Umlenkwalzen (3, 4) ein Durchmesser Verhältnis von 1:2 bis 1:3 aufweisen.

4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Führungswalzen (10) in senkrechter Richtung verstell- und feststellbar sind.

5. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Führungswalzen in Bandlängs- und -querrichtung verstell- und feststellbar sind.

6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass das Auflage- oder Tragband (9) um eine weitere, seitlich und in Nähe der Umlenkwalze (3, 4) angeordnete Führungswalze (23) geführt ist.

7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, insbesondere zum Waschen einer Textilbahn, dadurch gekennzeichnet, dass das Auflage- und Transportband (9) wasser-durchlässig ist.

8. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass das Auflage- oder Tragband (9) Löcher oder Durchlässe aufweist.

9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass das Auflage- oder Tragband (9) über eine oder zwei übereinander angeordnete Stützwalzen (20, 21) geführt ist.

10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass das untere Ende der Spritz- und Umlenkleche zwischen die Textilbahn (T) und das nächst höhere Auflage- und Tragband (9) ragt.

Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zum Vor- und Nachbehandeln einer Textilbahn, insbesondere eines Gewirkes oder Gestrickes, mit in zwei praktisch senkrechten Reihen übereinander angeordneten Umlenkwalzen, über die die Textilbahn zick-zack-artig von unten nach oben führbar ist, wobei die Walzen der einen Reihe gegenüber den Walzen der anderen Reihe um etwa einen Umlenkwalzendurchmesser höhenmässig gegeneinander versetzt sind, und mit seitlich und unterhalb der Umlenkwalzen angeordneten Spritz- und Umlenklechen, durch die beim Umlenken der Textilbahn um eine Umlenk-

walze durch diese hindurchtretende Behandlungsflüssigkeit auf den nächst tieferen, einer Umlenkwalze zulaufenden praktisch horizontalen Textilbahnabschnitt geleitet wird.

Durch die DE-OS 14 60 454 ist eine Vorrichtung dieser Art bekannt. Mit ihr erfolgt durch das Auftragen eines Waschlottensfilms auf die getränkten Textilbahnabschnitte zwischen zwei Umlenkwalzen und das Hindurchdrücken der Flotte auf Höhe der Umlenkrollen ein quetschwerkloses Waschen der Textilbahn. Auf eine solche Nassbehandlung, wenngleich sie die häufigste Behandlungsart in der Vorrichtung ist, ist diese nicht beschränkt. Es kann ebenso ein Dämpfen, Relaxieren oder eine ähnliche Behandlung in der Vorrichtung erfolgen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, diese bekannte Vorrichtung dahingehend zu verbessern, dass die Textilbahnabschnitte zwischen den Umlenkwalzen im spannungsarmen Zustand gehalten werden. Hierbei ist bei einer Nassbehandlung zu berücksichtigen, dass auf die vollgetränkte Textilbahn zusätzlich ein Flüssigkeitsfilm aufgetragen wird. Besonders bei Gewirken und Gestrickten ist das Flüssigkeits-Aufnahmevermögen bedeutend und, wenn man den zusätzlichen Flüssigkeitsfilm berücksichtigt, die Längsspannung in einer solchen Gewirk- oder Gestrickbahn besonders gross.

Um diese Nachteile zu beseitigen, bietet sich eine Unterstützung der Textilbahn durch zwischen den Umlenkrollen angeordnete dünnere Stützstäbe oder -rollen an, wie solche aus der DE-OS 24 25 374 bekannt sind. Derartige Mittel können bereits zur Minderung der Längsspannung der Textilbahn beitragen. Die Erfindung jedoch verfolgt das Ziel, eine darüber hinausgehende Verminderung der Längsspannung der Textilbahn zu erreichen.

Die Lösung dieser Aufgabe wird durch die erfindungsgemässe, im Patentanspruch 1 definierte Vorrichtung ermöglicht.

An sich zählt es zum allgemeinen Stand der Technik, dort eine Trag- und Auflageunterlage zu schaffen, wo besonders hohe Gewichte aufzunehmen oder aber Längsspannungen zu vermeiden sind. Ein durchgehendes, von der ersten bis zur letzten Walze mit der Textilbahn mitgeführtes Trag- und Auflageband hätte jedoch den Nachteil, dass die Textilbahn nur jeweils auf jedem zweiten geraden Bandabschnitt auf dem Auflage- oder Tragband aufliegen könnte und bei jedem zweiten dazwischenliegenden Textilbahnabschnitt das Trag- oder Auflageband über der Textilbahn ohne Unterstützung derselben angeordnet wäre. Darüber hinaus hätte diese Ausführungsform, wie auch weitere mögliche Ausführungsformen von Stützbändern, den entscheidenden Nachteil, dass die Umlenkwalzen an ihrer jeweils äusseren Mantelhälfte durch das Trag- oder Auflageband abgedeckt wären und hierdurch z.B. bei der Nassbehandlung das Hindurchdrücken von Flüssigkeiten durch die Textilbahn auf Höhe der Umlenkwalzen ausgeschlossen oder erschwert würde. Gleiches gilt für das Dämpfen und Relaxieren der Textilbahn.

Die Möglichkeit jeweils ein endloses Band um zwei unterhalb der geraden Textilbahnabschnitte gelegene Führungswalzen zu führen, hätte den Nachteil, dass zwischen jeder der beiden Führungswalzen und der benachbarten Umlenkwalze ein Spalt entstünde, in welchem eine Textilbahnlängsspannung auftreten könnte.

Somit zeigt sich als Vorteil des Erfindungsgegenstandes, dass eine ununterbrochene oder möglichst ununterbrochene Auflage der Textilbahn auf aufeinanderfolgenden Auflage- und Tragbändern gewährleistet ist und dennoch die Möglichkeit gegeben ist, z.B. ein Waschverfahren nach der eingangs genannten DE-OS 14 60 454 bzw. eine Behandlung der Textilbahn gleichmässig von beiden Bahnseiten aus durchzuführen.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung weisen die Führungswalzen zu den Umlenkwalzen bevorzugt ein Durchmesser Verhältnis von 1:2 bis 1:3 auf.

Die Führungswalzen können senkrecht unterhalb der benachbarten Umlenkwalze angeordnet sein und hierbei in Bandlängsrichtung und in senkrechter Richtung verstellbar sein. Hierdurch kann einerseits die Spannung des Auflage- und Tragbandes variiert werden, während andererseits die Führungswalzen näher oder weiter entfernt von den Umlenkwalzen unterhalb derselben eingestellt werden können. Vorzugsweise werden die Führungswalzen so dicht, jedoch drucklos, gegen die Umlenkwalzen verstellt, dass die Textilbahn in gebundener Bahnführung von dem Auflage- oder Tragband auf die nächste Umlenkwalze übergeht.

Dem gleichen Zwecke dient in andersartiger Ausgestaltung der Erfindung das Merkmal, dass die Führungswalzen seitlich der Umlenkwalzen angeordnet und ebenfalls in Bandlängs- und -querrichtung verstellbar sind. Hierbei liegen die Führungswalzen mit ihrem oberen Abschnitt auf Höhe des unteren Umlenkwalzenbereichs, so dass sich sowohl ein senkrechter wie auch ein horizontaler Abstand der Achse der Führungswalze gegenüber der Achse der benachbarten Umlenkwalze ergibt.

Die Führungswalzen sind zweckmässig verstell- und in ihrer jeweils erreichten Lage feststellbar. Sie dienen dabei nicht als Quetschmittel, um Flüssigkeit aus der Textilbahn zu entfernen, obwohl dies möglich ist.

Weiterhin kann das Auflage- oder Tragband um eine weitere seitlich und in Nähe der Umlenkwalze angeordnete Führungswalze geführt sein, wodurch der keilförmige Spalt zwischen der Umlenkwalze und dem ihr zulaufenden Textilbahnabschnitt gross gehalten wird. Vorzugsweise ist diese zusätzliche seitliche Führungsrolle so angeordnet, dass das die Umlenkwalze umschlingende Auflage- und Tragband bereits in der Mittelebene der Umlenkwalze oder kurz darunter von der zusätzlichen Führungswalze auf die Umlenkwalze geleitet wird.

Vorzugsweise zum Dämpfen und Relaxieren ist das Auflage- oder Transportband wasserdurchlässig. Hierzu kann es mit Löchern oder Durchbrechungen versehen sein.

Von den Walzen der Vorrichtung werden vorteilhafterweise die Führungswalzen angetrieben.

Auf der Zeichnung sind Ausführungsbeispiele der erfindungsgemässen Vorrichtung für eine Waschbehandlung der Textilbahn dargestellt und zwar zeigt

Fig. 1 eine Seitenansicht einer Ausführungsform, bei welcher die Auflage- und Tragbänder um eine Umlenkwalze und eine Führungswalze geschlungen sind,

Fig. 2 und 3 zwei Ausführungsbeispiele der Anordnung einer Führungswalze gegenüber ihrer benachbarten Umlenkwalze.

Fig. 4 eine weitere Ausführungsform mit zwei zusätzlichen Stützwalzen für das Auflage- und Tragband, wobei eine tanenbaumartige Zick-Zack-Führung der Textilbahn entsteht, und

Fig. 5 eine Ausführungsform mit einer zusätzlichen Führungswalze in Nähe der von dem Auflage- und Tragband umschlungenen Umlenkwalze.

Nachstehend werden Ausführungsformen der erfindungsgemässen Vorrichtung und deren Betrieb unter Bezugnahme auf die Zeichnungen beispielsweise erläutert.

Die Vorrichtung nach Fig. 1 weist zwei senkrechte Walzenreihen 1, 2 auf, die aus Umlenkwalzen 3 bzw. 4 gleichen Durchmessers bestehen. Die beiden Walzenreihen 1, 2 sind in einem bestimmten Abstand voneinander gehalten. Die Walzen der einen Walzenreihe sind gegenüber den Walzen

der anderen Walzenreihe um den Durchmesser D der Walzen 3, 4 höhenmässig gegeneinander versetzt, so dass beim Betrieb der Vorrichtung die zick-zack-artig geführte Textilbahn T von unten nach oben durch die Vorrichtung zwischen den Walzen der Reihen 1, 2 eine praktisch horizontale Lage einnimmt.

Die Textilbahn T wird hierzu über eine Rolle oder Walze 5 einer Breithalterkombination aus den Walzen 6, 7 zugeführt, die derart verstellbar sind, dass ihr Umschlingungswinkel veränderbar ist. Von der Breithalterkombination wird die Textilbahn zu einer Einführungsrolle 8 geleitet, von der die Textilbahn der ersten Umlenkwalze der Vorrichtung zugeführt wird, die die unterste Walze der linken Reihe 1 bildet.

Jede Umlenkwalze wird von einem Auflage- oder Tragband 9 umschlungen, das als endloses Band ferner eine Führungswalze 10 umschlingt, die, wie Fig. 2 an dem Beispiel der Walze 3 zeigt, auf der senkrechten Mittelebene 11 der Umlenkwalze 3 angeordnet ist und in Richtung des Doppelpfeiles K gegen diese Walze verstellbar ist, ohne hierbei einen Druck auf die Textilbahn T und das Auflage- oder Tragband 9 zwangsweise auszuüben. (Einen solchen Druck auszuüben ist, falls gewünscht, möglich, beeinflusst jedoch nicht die Aufgabe und die Lösung der Erfindung.)

Durch die Anordnung des Auflage- und Tragbandes um die Umlenkwalze 3 bzw. 4 ist gewährleistet, dass die Textilbahn über ihre gesamte Länge auf den Auflage- oder Tragbändern aufliegt und daher beginnend von der Walze 8 bis zu der auf Höhe der Walzenreihe 2 gelegenen Auslaufwalze 12 eine ununterbrochene Anlage bzw. Auflage hat, die die Ausübung eines Längszuges auf die Textilbahn verhindert, was insbesondere für Gestricke und Gewirke bedeutsam ist, die einer Nassbehandlung unterworfen werden. Hierdurch braucht auch ferner die Oberfläche der Walzen 3 bzw. 4 (ebenso wie die Walzen 10) keine dem Charakter der Textilbahn freundliche bzw. eine schonende Oberfläche zu besitzen.

Wie aus Fig. 3 erkennbar ist, kann die Führungswalze 10 auch im Abstand x von der vertikalen Mittelebene 11 und in einem Abstand y von der horizontalen Mittelebene 13 der Umlenkwalze 3, 4 gelagert sein. Auch hier ist die Anordnung der Führungswalze 10 so getroffen, dass die Textilbahn in einer gebundenen Warenbahnführung von dem Bandabschnitt auf der Walze 10 auf dem Bandabschnitt des nächsten Bandes auf der Walze 3 bzw. 4 geführt wird.

Das Durchmesser Verhältnis der Führungswalzen 10 gegenüber den Umlenkwalzen 3, 4 verhält sich vorzugsweise wie 1:2 bis 1:3.

Vorzugsweise sind die Führungswalzen 10 angetrieben und die Auflage- oder Tragbänder 9 dienen gleichzeitig als Antriebsbänder für die Umlenkwalzen 3, 4.

Oberhalb der zwischen den beiden obersten Umlenkwalzen 3, 4 gelegenen Warenabschnitt To sind zweckmässig Sprühdüsen 14 angeordnet, die Behandlungsflüssigkeit, z.B. Waschflotte, als Flüssigkeitsfilm auf den getränkten Textilbahnabschnitt aufgeben. Die Flotte wird auf Höhe der obersten Walze 3 von dem, in vorliegendem Falle nicht oder wenig wasserdurchlässigen Band 9 durch die Textilbahn in den Raum 15 hindurchgedrückt.

Behandlungsflüssigkeit aus dem Raum 15 gelangt über Spritz- und Umlenkbleche 16 in Pfeilrichtung 17 wiederum als Flüssigkeitsfilm auf den nächst tieferen Textilbahnabschnitt Tt, der der obersten Umlenkwalze 4 zuläuft. Die Behandlungsflüssigkeit wird dort wiederum durch die Textilbahn T hindurchgedrückt und gelangt in Richtung des Pfeiles 18 auf den nächst tieferen Textilbahnabschnitt Tn usw.

Für andere Behandlungsarten als Waschen kann das Auflage- und Tragband 9 mit Löchern oder Durchbrechungen

versehen sein, die dem Band eine gewisse Durchlässigkeit geben.

Bei der Ausführungsform nach Fig. 4 sind wiederum zwei Reihen übereinander angeordneter Umlenkwalzen 3, 4 vorgesehen, wobei zwischen den Umlenkwalzen paarweise Stützwalzen 20, 21 vorhanden sind, über die das Auflage- oder Tragband 9 mit seinem Untertrum 9a bzw. seinem Obertrum 9b auf dem Wege von den Umlenkwalzen 3, 4 zu der dazugehörigen Führungswalze 10 gelegt ist. Hierbei können die Stützwalzen 20, 21 so angeordnet sein, dass die Textilbahn T eine horizontale Führung zwischen den Walzen 3, 4 aufweist, oder ein tannenbaumförmiger Zick-Zack-Verlauf der Textilbahn, wie in Fig. 4 dargestellt, zu verzeichnen ist. Im übrigen besitzt die Ausführung nach Fig. 4 die gleichen Teile und diese die gleiche Anordnung wie die Vorrichtung nach Fig. 1.

Bei der Ausführungsform nach Fig. 5 ist, um den keilför-

migen Einlaufspalt 22 zwischen der Textilbahn T und dem Untertrum 9a des nächsten Bandes 9 zu vergrößern, eine zusätzliche Führungsrolle 23 angeordnet, über die das Untertrum 9a des nächsten Bandes 9 geführt ist und dieses Trum sich auf dem Wege zwischen der zusätzlichen Führungswalze 23 und der Umlenkwalze 3 stark oberhalb der Textilbahn an dieses nächste Band anliegt.

Bei der Ausführungsform nach Fig. 1 wie bei der nach Fig. 4 liegt die Textilbahn T auf ihrer gesamten Länge auf dem jeweiligen Obertrum des Auflage- oder Tragbandes 9 auf, so dass jede Seite der Textilbahn abwechselnd mit Behandlungsflüssigkeit versehen werden kann. Insbesondere für Gestricke und Gewirke kann eine spannungsfreie Behandlung nicht nur mit Flüssigkeit, sondern auch mit Dampf, Chemikalien usw. erfolgen.

Ähnlich wie in Fig. 4 können die Textilbahnabschnitte zwischen den Umlenkwalzen 3, 4 in Fig. 1 geneigt verlaufen.

