

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 776 392 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:

09.09.1998 Patentblatt 1998/37

(51) Int Cl.⁶: **D06B 3/32**, D06B 3/10

(86) Internationale Anmeldenummer:

PCT/DE95/00914

(21) Anmeldenummer: **95924188.6**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:

WO 96/05349 (22.02.1996 Gazette 1996/09)

(22) Anmeldetag: **12.07.1995**

(54) **KLEINVEREDELUNGSANLAGE**

SMALL TEXTILE-FINISHING INSTALLATION

PETITE INSTALLATION D'ENNOBLISSEMENT POUR TEXTILES

(84) Benannte Vertragsstaaten:

BE CH DE FR IT LI NL

• **KURSCHATKE, Wolfgang**
D-47807 Krefeld (DE)

(30) Priorität: **16.08.1994 DE 4429058**

(74) Vertreter: **Palgen, Peter, Dr. Dipl.-Phys. et al**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:

04.06.1997 Patentblatt 1997/23

Patentanwälte,

Dipl.-Phys. Dr. Peter Palgen,

Dipl.-Phys. Dr. H. Schumacher,

Mulvanystrasse 2

40239 Düsseldorf (DE)

(73) Patentinhaber: **Eduard Küsters Maschinenfabrik GmbH & Co. KG**

47805 Krefeld (DE)

(56) Entgegenhaltungen:

DE-A- 1 460 390

DE-A- 2 638 978

DE-A- 3 612 999

DE-A- 3 733 996

DE-A- 3 801 138

(72) Erfinder:

• **VON HARTEN, Günter**

D-41564 Kaarst (DE)

EP 0 776 392 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf eine Kleinveredlungsanlage der dem Oberbegriff des Anspruchs 1 entsprechenden Art.

Eine derartige Kleinveredlungsanlage ist aus der DE 14 60 390 A1 entnehmbar. Die Naßbehandlungseinrichtung besteht hierbei aus einer zwischen Kaulen feststehend angeordneten Wanne, in der mehrere Umlenkwalzen in der Behandlungsflüssigkeit umlaufen. Die Warenbahn wird zwangsläufig bei jedem Umwickeln durch die Behandlungsflüssigkeit geführt. Am jeweiligen Auslauf ist ein Quetschwerk angeordnet, aus dem die Warenbahn auf die jeweilige Aufwickelkaule gelangt.

Die heutigen Anforderungen an einen Textilausrüstungsbetrieb sind durch die Kürze der einzelnen Metragen gekennzeichnet, die zudem aus wechselnden Materialien bestehen und unterschiedlichen Behandlungen ausgesetzt sind. Das Ziel besteht also darin, mit möglichst geringem apparativem Aufwand und dennoch in hoher Qualität hinsichtlich Gleichmäßigkeit und Wirksamkeit der Behandlung diese relativ kleinen Metragen anpassungsfähig bewältigen zu können.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die Vielfalt und Anpassungsfähigkeit der mit einer gattungsgemäßen Veredlungsanlage durchführbaren Behandlungen zu erhöhen.

Diese Aufgabe wird durch die in Anspruch 1 wiedergegebene Erfindung gelöst.

Auch die erfindungsgemäße Anlage ist zur Mitte symmetrisch, so daß beim Hin- und Herwickeln die gleiche Behandlung durchgeföhrbar ist. Alle Komponenten der Anlage einschließlich der Kaulen befinden sich in einem geschlossenen Gehäuse, in welchem eine Dampfatosphäre und damit eine gleichmäßige erhöhte Temperatur aufrechterhaltbar ist.

Das Quetschwerk in der Mitte erlaubt ein Abquetschen der Bahn nach dem Passieren des jeweiligen Auftragswerks. Die Umlenkrollenanordnung ermöglicht ein Verweilen in der Dampfatosphäre, d.h. ein Dämpfen nach dem Auftrag etwa einer Färbeflüssigkeit oder einer Bleichflüssigkeit.

Die Umlenkrollenanordnung kann jedoch auch als Bestandteil einer Wascheinrichtung funktionieren, wenn die unteren Umlenkrollen in die Flüssigkeitsbehälter eingetaucht sind und dort also eine Tauchbehandlung der Warenbahn mit anschließender Einwirkzeit stattfindet.

Eine Veredlungsanlage mit einem Gehäuse mit Dampfatosphäre, in der Mitte angeordnetem Quetschwerk und zu beiden Seiten desselben vorgesehener Umlenkrollenanordnung ist aus der Schriftstelle MELLIAND TEXTILBERICHTE 5(1977), Seiten 422 bis 424, insbesondere Seite 423, Bild 4, bekannt. Hierbei handelt es sich aber um einen reinen Dämpfer ohne Auftragswerke und ohne Flüssigkeitsbehälter an den Umlenkrollenanordnungen. Eine Maschine zur ähnlichen

Kontinuierlichen Breitbehandlung von Textilien ist aus DE-A-3 801 138 ebenfalls bekannt.

Symmetrisch zur Mitte ausgebildete Veredlungseinrichtungen sind auch die Jigger, die ebenfalls die Kaulen in dem Gehäuse enthalten und bei denen in dem Ausführungsbeispiel der DE 36 12 999 A1 zwischen den Kaulen ein Quetschwerk und zu beiden Seiten desselben Auftragsvorrichtungen vorhanden sind. der Jigger ist jedoch als reine Flüssigkeitsbehandlungseinrichtung ohne Verweilmöglichkeiten der offenen Bahn vorgesehen.

Die Auftragswerke sollen eine gleichmäßige Imprägnierung der Warenbahn mit einem Minimum an Flüssigkeitsinhalt gewährleisten.

In Betracht kommen insbesondere Auftragswerke gemäß Anspruch 2, die für sich genommen durch die DE 14 60 265 und die DE 37 33 996 bekannt sind. Der gebildete schmale Trog, der von der Warenbahn vertikal durchlaufen wird, steht nur etwa eine Handbreit hoch voll Flüssigkeit, die je nach dem Verbrauch durch die Warenbahn ständig nachgesetzt wird, so daß die Warenbahn stets mit Flüssigkeit definierter Konzentration beaufschlagt wird und keine Verarmungserscheinungen auftreten. Der Inhalt beträgt bei einer normalen Warenbahnbahnbreite von beispielsweise 1,8 m nur etwa 8 l bis 18 l, d.h. eine Menge, die nur für ein kurzes Stück der laufenden Warenbahn ausreicht. Der Trog kann also sehr schnell leergefahren werden. Die Behandlungsflüssigkeit steht zu beiden Seiten an der Warenbahn an und wird beim Passieren des aufblasbaren Schlauches, von welchem meist zwei einander gegenüberliegende Exemplare zu beiden Seiten der Warenbahn vorhanden sind, in die Warenbahn hineinmassiert und von dieser abgestreift. Wenn der Druck von dem Schlauch bzw. den Schläuchen weggenommen wird, kann die Warenbahn insbesondere von unten nach oben durch das Auftragswerk hindurchgefahren werden, ohne daß dieses in Funktion tritt.

Die Ausgestaltung nach Anspruch 3 dient einerseits der Warenführung, da die aus dem geschilderten Auftragswerk nach unten herauskommende Warenbahn nach oben umgelenkt bzw. von oben kommend von unten in das Auftragswerk hineingelenkt werden muß. Das wegschwenkbare Flüssigkeitsbecken dient dem Auffangen aus dem Auftragswerk nach unten ungewollt austretender kleiner Mengen an Behandlungsflüssigkeit. Es ist auch möglich, in dem Behälter mit der Umlenkwalze eine reine zusätzliche Tränkbehandlung durchzuführen, falls eine solche erwünscht ist. Durch das Wegschwenken des Behälters kann in diesem etwa vorhandene Behandlungsflüssigkeit verbleiben und die Warenbahn ohne Tränkung die Umlenkwalze passieren.

Zur Sicherung eines einwandfreien Bahnlaufs empfiehlt sich eine Breithalteeinrichtung an der in Anspruch 4 angegebenen Stelle.

Die Flüssigkeitsbehälter an den unteren Umlenkrollen können absenkbar sein, bis die unteren Umlenkrollen und damit die sie umrundende Warenbahn aus einer

in den Flüssigkeitsbehältern vorhandenen Behandlungsflüssigkeit ganz herauskommen (Anspruch 5).

Ferner können gemäß Anspruch 6 auf den obersten Umlenkrollen Abquetschwalzen angeordnet sein, wie es bei Waschmaschinen üblich ist.

Zur Steuerung der Warenbahnspannung beim Durchlauf durch die Kleinveredlungsanlage und beim Aufwickeln die Kaulen empfiehlt sich je ein Kompensator gemäß Anspruch 7.

Die in dem Gehäuse der Kleinveredlungsanlage untergebrachten Einzelaggregate können sämtlich einzeln in und außer Funktion gesetzt werden. Der Warenlauf bleibt aber immer der gleiche. Es kann beispielsweise von einer Kaule abgewickelt werden, worauf die Warenbahn ohne Flüssigkeitsbehandlung die erste Umlenkrollenanordnung passiert. In der in dem Gehäuse herrschenden Dampfatmosfera wird auf dieser Verweilstrecke die Warenbahn aufgeheizt und vorgedämpft und gelangt in diesem Zustand in das erste Auftragswerk, wo beispielsweise eine Färbeflüssigkeit aufgetragen werden kann, die in dem Quetschwerk in der Mitte auf eine gleichmäßige Warenbahnfeuchte abgequ coast wird, wozu sich empfiehlt, daß dieses Quetschwerk eine durchbiegungssteuerbare Walze umfaßt. Die Warenbahn durchläuft sodann das auf der anderen Seite des Quetschwerks vorhandene Auftragswerk, ohne daß dieses in Funktion tritt und läuft dann in die zweite Umlenkrollenanordnung ein, die eine Verweilstrecke zur Dämpfung der Warenbahn mit der auftragenen Färbeflüssigkeit bildet. Die Warenbahn wird sodann auf die zweite Kaule aufgewickelt.

Beim Rückwickeln kann das Dämpfen fortgesetzt werden, indem beide Auftragswerke und das Quetschwerk außer Funktion gesetzt werden. Nach einer ausreichenden Dämpfzeit werden die Flüssigkeitsbehälter an den unteren Umlenkrollen angehoben. Sie können eine Waschflüssigkeit enthalten, durch die die Warenbahn hindurchgefahren wird. Die Umlenkrollenanordnungen mit den zugeordneten Abquetschwalzen wirken dann als Waschaggregate. Es kann sogar erwogen werden, die Kleinveredlungsanlage anschließend zum Trocknen der Warenbahn zu verwenden, indem die Dampfatmosfera in dem Gehäuse überhitzt wird.

In der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel der Erfindung schematisch dargestellt.

Die als Ganzes mit 100 bezeichnete Kleinveredlungsanlage umfaßt ein auf dem Hallenboden 1 aufgestelltes länglich quaderförmiges Gehäuse 2, welches mit nicht dargestellten Mitteln zur Erzeugung einer Dampfatmosfera in seinem Innern ausgerüstet und im Bereich seiner Decke 3 zur Vermeidung von tropfendem Kondenswasser besonders ausgestaltet ist, wie es von Dämpfern bekannt ist.

In der Nähe der Enden sind in dem Gehäuse Tore vorgesehen, die entweder an den Stirnseiten oder, wie in dem Ausführungsbeispiel in einer der Seitenwände vorgesehen sein können und die das Einfahren eines Kaulenwagens 4 mit einer Kaule 5 gestatten. In dem

Ausführungsbeispiel sind die Tore nur durch ihre gestrichelten inneren Begrenzungslinien 6 angedeutet. Die Kaulenwagen 4 sind auf Rollen 7 auf dem Hallenboden 1 verfahrbar und besitzen eine angetriebene Wickelachse 8, die an einen nicht dargestellten Antrieb ankoppelbar ist.

Die Warenbahn 10 läuft über eine auf dem Wickel 5 aufliegende Umlenkrolle 9 auf den im Pfeilsinne umlaufenden Wickel 5 auf bzw. von diesem ab. Die Rolle 9 ist an Schwenkarmen 11 über dem Wickel 5 gelagert, damit sie dem sich verändernden Wickeldurchmesser folgen kann. Bei der in der Zeichnung dargestellten Betriebsphase wird die Warenbahn 10 von dem linken Wickel 5 abgewickelt und auf den noch einen geringeren Durchmesser aufweisenden rechten Wickel 5 aufgewickelt.

Von dem linken Wickel 5 kommend passiert die Warenbahn zunächst einen als Ganzes mit 12 bezeichneten Kompensator, mit dessen Hilfe die Längsspannung in der Warenbahn gesteuert wird.

Die Warenbahn 10 gelangt sodann in einer als Ganzes mit 20 bezeichnete Umlenkrollenanordnung, die in der aus der Zeichnung ersichtlichen Weise vier in Längsrichtung des Gehäuses 2 aufeinanderfolgende Gruppen von je vier vertikal übereinanderliegenden Umlenkrollen 21, 22, 23, 24 umfaßt, über die die Warenbahn in vertikalen Doppelschleifen geführt ist, wie es von den Waschmaschinen bekannt ist. Auf den obersten Umlenkrollen 24 sitzen Abquetschwalzen 25.

Die beiden unteren Umlenkrollen 21, 22 jeder Gruppe sind in einem Flüssigkeitsbehälter 26 angeordnet, der mit der Flüssigkeit in die gestrichelt angedeutete Position absenkbar ist, in der sich die unterste Umlenkrolle 21 oberhalb des Flüssigkeitsspiegels befindet. Die Flüssigkeitsbehälter 26 der Umlenkrollenanordnung 20 können separat je für sich absenkbar sein, werden aber im allgemeinen gemeinsam abgesenkt.

Die aufrechten Doppelschleifen der Warenbahn 10 in der Umlenkrollenanordnung 20 bedeuten einen relativ großen Wareninhalt und beim Durchlauf der Warenbahn 10 mit konstanter Geschwindigkeit eine gewisse Verweilzeit. Von der in Durchlaufrichtung letzten unteren Umlenkrolle 21 passiert die Warenbahn 10 eine etwa auf der Höhe der oberen Umlenkrollen 24 angeordnete Umlenkrolle 13 und gelangt von dort über eine Breithalterolle 14 und weitere Warenbahnführungsrolle 15 vertikal von oben in ein als Ganzes mit 30 bezeichnetes Auftragswerk. Das Auftragswerk 30 umfaßt einen von oben nach unten trichterförmig sich verengenden Trog 31, der sich über die Breite der Warenbahn horizontal erstreckt und durch einander zu beiden Seiten der Warenbahn 10 gegenüberstehende, sich nach unten der Warenbahn annähernde Wandungen 32 gebildet ist. Nach unten hin ist der Trog durch einander in gleicher Höhe gegenüberstehende aufblasbare Schläuche 33 begrenzt, die in aufgeblasenem Zustand an der Warenbahn 10 anliegen, das Herausströmen der Behandlungsflüssigkeit nach unten aus dem Trog 31 verhindern

und die den Trog 31 vertikal durchsetzende mit Behandlungsflüssigkeit beladene Warenbahn 10 auf einen über die Warenbahnbreite gleichmäßigen Feuchtegehalt abstreifen. Die Behandlungsflüssigkeit steht in dem Trog 31 nur etwa 10 cm bis 20 cm hoch. Der Flotteninhalt des Troges 31 ist also gering und reicht nur für ein kurzes Stück der Warenbahn 10 von höchstens wenigen Metern aus. Die Flotte wird nach Maßgabe des Verbrauchs durch die Warenbahn 10 ständig über Zuleitungen 34 nachgesetzt. Die Warenbahn 10 wird also beim Durchlauf durch den Trog 31 ständig beidseitig mit frischer Flotte getränkt.

Unterhalb des durch die beiden aufblasbaren Schläuche 33 gebildeten Durchtrittsspalts ist eine feststehend drehbar gelagerte Umlenkwalze 35 vorgesehen, durch die die vertikal nach unten aus dem Durchtrittsspalt herauskommende Warenbahn 10 nach oben an der Seite des Auftragswerks 30 vorbei umgelenkt wird und nach Passieren einer Breithalterrolle 36 durch ein Quetschwerk 37 hindurchläuft, welches übereinanderliegende Walzen 38, 39 umfaßt, von denen die Oberwalze 38 in dem Ausführungsbeispiel eine durchbiegungssteuerbare Walze ist, die einen über die Warenbahnbreite gleichmäßigen Abquetscheffekt ermöglicht. Das Quetschwerk 37 ist in einer vertikalen Mittelebene 40 des Gehäuses 2 angeordnet.

Unter dem Auftragswerk 30 ist eine Umlenkwalze 35 aufnehmendes Flüssigkeitsbecken 16 angeordnet, das an dem Durchtrittsspalt zwischen den aufblasbaren Schläuchen 33 etwa hindurchtretende und von der Warenbahn 10 abtropfende Behandlungsflüssigkeit aufnimmt. Der Flüssigkeitsbecken 16 kann in die gestrichelt wiedergegebene Position 16' nach unten verschwenkt werden, in der sich die Umlenkwalze 35 oberhalb des Flüssigkeitsspiegels in dem Flüssigkeitsbecken 16 befindet. Das Flüssigkeitsbecken 16 braucht hierfür nicht entleert zu werden.

Die gesamten bisher geschilderten Aggregate gemäß der Zeichnung links der Mittelebene 40 sind rechts derselben spiegelbildlich ein zweites Mal vorhanden. Die Kleinveredlungsanlage 100 ist also von der Mittelebene 40 gegen die Kaulen 5 hin symmetrisch ausgebildet. Die Warenbahn 10 kann somit beim Durchlaufen der Kleinveredlungsanlage 100 sowohl beim Hin- und als auch beim Herwickeln der gleichen Behandlung unterzogen werden. Es ist aber auch möglich, die Behandlung in den verschiedenen Wickelphasen unterschiedlich zu gestalten. Dazu können die einzelnen Aggregate wahlweise außer Funktion gesetzt werden. Es können die Flüssigkeitsbehälter 26 mit der darin befindlichen Flüssigkeit in die Position 26' abgesenkt werden, wodurch die Warenbahn die Umlenkrollenanordnung trocken passiert. Die Abquetschwalzen 25 können hierbei von den oberen Umlenkrollen 24 abgehoben werden.

Ebenso können eine oder beide Auftragswerke 30 außer Betrieb gesetzt werden, indem über die Zuleitungen 34 keine Behandlungsflüssigkeit mehr nachgesetzt wird und die aufblasbaren Schläuche 23 drucklos ge-

macht werden. Die Warenbahn 10 passiert dann den dazwischen gebildeten Durchtrittsspalt ohne Einwirkung. Es kann dann auch das Flüssigkeitsbecken 16 nach unten in die Position 16' verschwenkt werden, so daß die Warenbahn die untere Umlenkwalze 35 trocken umrundet.

Schließlich kann auch das Quetschwerk 37 geöffnet werden.

Alle diese Einstellungen können in beliebigen Kombinationen vorgenommen werden, wodurch eine große Vielfalt von möglichen Behandlungsabläufen eingestellt werden kann. Die Warenbahn 10 läuft immer in der gleichen Weise durch die Kleinveredlungsanlage 100 und muß nicht etwa jedesmal neu eingefädelt werden. Eine Behandlung kann auch beliebig oft wiederholt werden, um den Effekt zu verstärken.

Von Bedeutung sind auch die geringe Platzbedarf der Anlage und die Tatsache, daß die gesamte Behandlung in ein und derselben Dampfatmosfera stattfindet, so daß Temperaturschwankungen und Wärmeverluste auf ein Minimum reduziert werden können.

Patentansprüche

1. Kleinveredlungsanlage (100) für eine textile Warenbahn (10),

mit einem dampfdichten Gehäuse (2), in welches an zwei einander gegenüberliegenden Enden durch verschließbare Öffnungen (6) Kaulen (5) auf Kaulenwagen (4) einfahrbar sind und in welchem eine Dampfatmosfera aufrechterhaltbar ist,

mit Antriebsvorrichtungen für die Kaulen (5) mittels deren die Warenbahn (10) von einer Kaule (5) auf die andere und zurück umwickelbar ist

und mit mindestens einer von der Warenbahn (10) auf dem Weg von einer Kaule (5) zur anderen zu durchlaufenden, mindestens ein Quetschwerk umfassenden, zu der vertikalen Mittelebene (40) zwischen den Kaulen (5) symmetrisch ausgebildeten Naßbehandlungseinrichtung,

gekennzeichnet durch folgende Merkmale:

- a) in der vertikalen Mittelebene (40) ist ein Quetschwerk (37) angeordnet;
- b) zu beiden Seiten des Quetschwerks (37) ist je ein Auftragswerk (30) für gleichzeitigen beidseitigen Auftrag einer Behandlungsflüssigkeit mit minimalem Flotteninhalt angeordnet,
- c) außerhalb der beiden Auftragswerke (30) ist je eine Anordnung (20) übereinanderliegender Umlenkrollen (21, 22, 23, 24) vorgesehen, über

die die Warenbahn (10) in vertikalen Schlaufen leitbar ist und von denen die unteren Umlenkrollen (21,22) in Flüssigkeitsbehälter (26) eintauchbar sind;

d) zumindest die Auftragswerke (30) und die Flüssigkeitsbehälter (26) sind wahlweise derart außer Funktion setzbar, daß sie von der Warenbahn (10) ohne Flüssigkeitseinwirkung durchlaufbar sind.

2. Kleinveredlungsanlage nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Auftragswerke (30) jeweils einen schmalen, von der Warenbahn (10) vertikal durchlaufenden, durch zu beiden Seiten der Warenbahn (10) angeordnete, quer über die Breite der Warenbahn (10) verlaufende und sich nach unten der Warenbahn (10) annähernde Wandungen (32) gebildeten Trog (31) umfassen, der nach unten auf mindestens einer Seite der Warenbahn (10) durch einen in Querrichtung verlaufenden, aufblasbaren, gegen die Warenbahn (10) abdichtenden Schlauch (33) begrenzt ist und dem oberhalb des Schlauches (33) über Zuleitungen (34) Behandlungsflüssigkeit zuführbar ist.

3. Kleinveredlungsanlage nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß unterhalb des Trogs (31) in einem wegschwenkbaren Flüssigkeitsbecken (16) eine feststehend gelagerte Umlenkwalze (35) angeordnet ist, und die Warenbahn (10) vertikal aus dem Trog (31) nach unten austretend oder vertikal nach oben in diesen eintretend über die Umlenkwalze (35) außerhalb des Auftragswerks (30) nach oben oder von oben umlenkbar ist.

4. Kleinveredlungsanlage nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß zwischen dem Quetschwerk (37) und der Umlenkwalze (35) eine Breithalteeinrichtung (36) vorgesehen ist.

5. Kleinveredlungsanlage nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Flüssigkeitsbehälter (26) an den unteren Umlenkrollen (21,22) mit der Behandlungsflüssigkeit absenkbar sind, bis sich die unteren Umlenkrollen (21,22) ganz oberhalb des Flüssigkeitsspiegels befinden.

6. Kleinveredlungsanlage nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß auf den obersten Umlenkrollen (24) abhebbare Abquetschwalzen (25) angeordnet sind.

7. Kleinveredlungsanlage nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß zwischen die Umlenkrollenanordnungen (20) und die jeweils benachbarte Kaule (5) ein Kompensator (12) zur Steuerung der Warenbahnspannung eingeschaltet ist.

Claims

1. A small finishing plant (100) for a web of textile material (10),

comprising a steam-tight casing (1) into which reels (5) on carriages (4) can be driven through closable openings at the two opposite ends and in which a steam atmosphere is maintainable,

comprising drive devices for the reels (5), for winding the fabric web (10) off one reel (5) on to the other and vice versa, and

comprising at least one wet-treatment device, symmetrically constructed relative to the vertical central plane (40) between the reels (5) and comprising at least one squeezer (4) through which the web (10) runs on the way from one reel (5) to the other,

characterised by the following features:

(a) a squeezer (37) is disposed in the vertical central plane (40),

(b) an applicator (30) is disposed on each side of the squeezer (37) for simultaneous application of a treatment liquid on each side, with minimum liquor contents,

(c) an arrangement (20) of superposed guide rollers (21, 22, 23, 24) is provided outside the two applicators (30) and the web (10) can be conveyed over them in vertical loops, the bottom guide rollers (21, 22) being immersible in a liquid container (26), and

(d) at least the applicators (30) and the liquid container (26) can if required be put out of operation so that the web (10) can run through them without being acted upon by liquid.

2. A small finishing plant according to claim 1, characterised in that each applicator (30) comprises a narrow trough (31) through which the web (10) passes vertically and which is formed by walls (32) which are disposed on each side of the web (10), extend transversely across the width of the web (10) and approach one another underneath the web (10), the trough being bounded underneath on at least one side of the web (10) by a transversely extending inflatable flexible tube (33) sealed from the web (10), processing liquid being supplied to the trough through feed pipes (34) above the flexible tube (33).
3. A small finishing plant according to claim 2, characterised in that a stationary-mounted guide roller

(35) is disposed below the trough (31) in a swing-away liquid basin (16), and the web (10) comes vertically downwards out of the trough (31) or enters it vertically upwards and is guided up or down via the guide roller (35) outside the applicator (30).

4. A small processing plant according to claim 3, characterised in that a fabric spreader (36) is provided between the squeezer (37) and the guide roller (35).

5. A small processing plant according to any of claims 1 to 4, characterised in that the liquid container (26) at the lower guide rollers (21, 22) can be lowered together with the processing liquid until the lower rollers (21, 22) are fully above the surface of the liquid.

6. A small processing plant according to any of claims 1 to 5, characterised in that liftable squeezing rollers (25) are disposed on the top guide rollers (24).

7. A small processing plant according to any of claims 1 to 6, characterised in that a compensator (12) for controlling the tension of the web is disposed between the guide roller arrangements (20) and the respective associated reel (5).

Revendications

1. Installation de finissage de petites dimensions (100) pour une nappe de produit textile (10) comprenant

- une enceinte (2) étanche à la vapeur dans laquelle aux deux extrémités opposées, on peut introduire par des ouvertures obturables (6), des rouleaux de tissu (5) portés par des chariots à rouleaux (4), une atmosphère de vapeur pouvant être maintenue dans l'enceinte,
- les dispositifs d'entraînement pour les rouleaux de tissu (5) à l'aide desquels on peut enrouler et dérouler la nappe (10) d'un rouleau (5) à l'autre,
- et au moins une installation de traitement au mouillé que la nappe (10) doit traverser sur son chemin d'un rouleau de tissu (5) à l'autre, et comprenant au moins un dispositif d'exprimage, cette installation de traitement au mouillé étant réalisée symétriquement par rapport au plan médian vertical (40) entre les rouleaux à tissu (5),

caractérisée par les points suivants :

- a) dans le plan médian vertical (40), il y a un dispositif d'exprimage (37),
- b) des deux côtés du dispositif d'exprimage

(37), il est prévu chaque fois un dispositif d'enduction (30) pour appliquer simultanément et sur les deux faces un liquide de traitement avec une capacité minimale du bain,

c) en dehors des deux dispositifs d'enduction (30), il y a un dispositif (20) avec des rouleaux de renvoi superposés (21, 22, 23, 24) sur lesquels la nappe de produit (10) est conduite suivant des boucles verticales et les rouleaux de renvoi inférieurs (21, 22) peuvent plonger dans une cuve à liquide (26),

d) au moins le dispositif d'enduction (30) et la cuve à liquide (26) peuvent être mis sélectivement hors service, de sorte que ces dispositifs peuvent être traversés par la nappe (10) sans subir l'action d'un liquide.

2. Installation de finissage de petites dimensions selon la revendication 1, caractérisée en ce que les dispositifs d'enduction (30) comprennent chacun une goulotte (31) traversée verticalement par la nappe (10), composée de parois (32) tournées vers les deux faces de la nappe (10), dirigées en travers de la largeur de la nappe (10) et se rapprochant vers le bas de la nappe (10), cette goulotte étant délimitée en bas au moins d'un côté de la nappe (10) par un tuyau (33) gonflable, disposé dans la direction transversale et qui peut assurer l'étanchéité par rapport à la nappe (10), l'auge recevant au-dessus du tuyau (33) du liquide de traitement fourni par des conduites d'alimentation (34).

3. Installation de finissage de petites dimensions selon la revendication 2, caractérisée en ce qu' en dessous de l'auge (31), dans une cuve à liquide (16) qui peut être écartée par basculement, il y a un cylindre de renvoi (35) monté fixe et la nappe (10) qui sort verticalement du bas de la goulotte (31) ou qui y pénètre verticalement par le haut, passe sur le cylindre de renvoi (35) à l'extérieur du dispositif d'enduction (30) pour être déviée vers le haut ou à partir du haut.

4. Installation de finissage de petites dimensions selon la revendication 3, caractérisée en ce qu' entre le dispositif d'exprimage (37) et le cylindre de renvoi (35), il est prévu un écarteur (36).

5. Installation de finissage de petites dimensions selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisée en ce que les cuves à liquides (26) peuvent être abaissées avec le liquide de traitement au niveau des cylindres de renvoi inférieurs (21, 22) jusqu'à ce que ces cylindres de renvoi (21, 22) se trouvent totalement

au-dessus du niveau de liquide.

6. Installation de finissage de petites dimensions selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisée par des cylindres d'exprimage (25) relevables sont associés aux cylindres de renvoi supérieurs (24).

5

7. Installation de finissage de petites dimensions selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisée en ce qu'entre les dispositifs à cylindres de renvoi (20) et le rouleau à tissu (5) directement voisins, il est prévu un compensateur (12) pour commander la tension de la bande.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

