

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 666 353 A2**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **95101120.4**

(51) Int. Cl.⁶: **D06B 19/00**

(22) Anmeldetag: **27.01.95**

(30) Priorität: **04.02.94 DE 4403488**

D-63328 Egelsbach (DE)

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
09.08.95 Patentblatt 95/32

(72) Erfinder: **Fleissner, Gerold**
Bahnhofstrasse 2
CH-6300 Zug (CH)

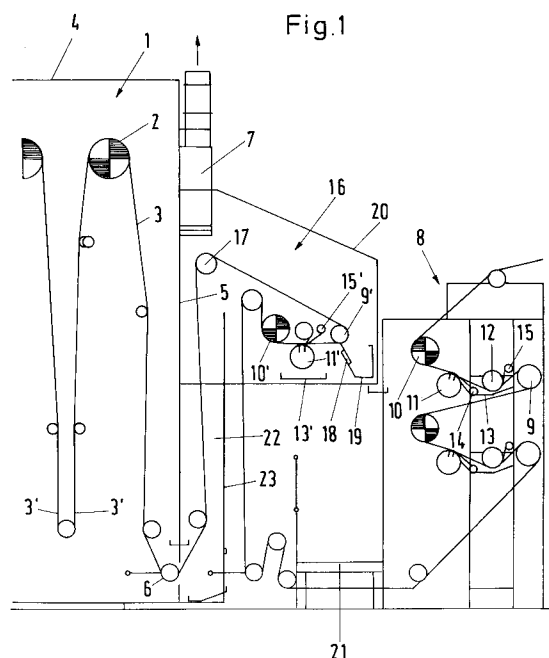
(84) Benannte Vertragsstaaten:
BE DE DK

(71) Anmelder: **FLEISSNER GmbH & Co. KG**
Maschinenfabrik

(74) Vertreter: **Neumann, Gerd, Dipl.-Ing.**
Alb.-Schweitzer-Strasse 1
D-79589 Binzen (DE)

(54) **Dämpfer einer Anlage zum Fixieren von Farbstoffen mit Dampf.**

(57) Eine gefärbte Warenbahn (3) wird - je nach Farbstoffen und Fasern - in einem Sattdampfdämpfer (1) fixiert und die nicht fixierten Farbstoffe werden zusammen mit den Applikationen anschließend ausgewaschen. Zur Intensivierung des Waschvorganges ist vorgesehen, vor der eigentlichen Wascheinrichtung (8) eine Vor-Wascheinrichtung (16) dem Dämpferauslauf (6) zuzuordnen, in dem die noch heiße Warenbahn im Dampf zunächst auf der Florseite abgerakelt und dann sowohl mit Waschflüssigkeit versehen, als auch von dieser befreit, wie z. B. nach Durchströmen abgesaugt wird.



EP 0 666 353 A2

Die Erfindung bezieht sich auf eine Anlage zum Fixieren von Farbstoffen mittels Dampf, in der eine Dämpfer-Waschmaschinen-Kombination zur Anwendung kommt, wie sie beispielsweise in der DE 20 02 144 A1 beschrieben ist. Der Flor der Teppichbahn ist auf den oberen Umlenkwalzen nach außen gerichtet, so daß in der heißen Sattdampf-
atmosphäre kein starker Druck auf die erweichten Fasern ausgeübt wird. Nach dem Dampf-
fixieren ist die Warenbahn in einer Waschmaschine von den auswaschbaren Farbre-
bestandteilen zu reinigen. Es ist dazu in der Offenlegungsschrift eine Sieb-
trommelwaschmaschine offenbart, der ein Absaug-
schlitz zum Entfernen des Schmutzwassers auf der Sichtseite der Warenbahn nachgeordnet ist.

In der gleichen Offenlegungsschrift ist weiterhin noch eine Absaugvorrichtung unmittelbar im Anschluß an den Auslaufschlitz des Dämpfers dargestellt, die auf der Florseite der Warenbahn angeordnet für das Ausrichten der Florfasern im noch weichen Zustand der Fasern sorgen soll. Die gleiche Aufgabe hat das Wasserschloß gemäß dieser Offenlegungsschrift am Auslauf des Dämpfers, in dem der Flor von der heißen Dampf-
atmosphäre langsam bis zum Auslauf des Wasserschlosses abkühlen soll. Selbstverständlich erfolgt auch dabei ein gewisses Vorwaschen. In diesem Zusammenhang ist auf die DE 20 02 971 A1 zu verweisen, bei der das am Auslaufschlitz des Dämpfers angeordnete Wasserschloß im Gegenstrom mit der schmutzigen Waschflüssigkeit der nachgeordneten Waschmaschine versorgt wird, um dort ein gewisses Vorwaschen zu bewirken.

Waschmaschinen der in den beiden Offenlegungsschriften dargestellten Art werden aus Kostengründen in den neueren Anlagen durch Waschmaschinen nach der DE-GM 86 31 105 ersetzt. Es konnte in der Praxis festgestellt werden, daß das bloße Aufspritzen von Waschflüssigkeit auf die Rückseite der Warenbahn und das sofort sich anschließende Absaugen dieser Waschflüssigkeit von der Florseite der Warenbahn einen guten Wascheffekt erzielt. Selbstverständlich kann die Warenbahn auch getaucht werden, um den Flor mit mehreren 100 % Wasser zu tränken.

Ausgehend von der Dämpfer-Waschanlage anfangs genannter Art liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine solche Anlage zu entwickeln, mit der ein besserer Wascheffekt erzielt werden kann. Es hat sich in der Praxis gezeigt, daß die üblichen Waschmaschinen zum Auswaschen der Farbrebestandteile insbesondere auch der Applikationen zur Erzeugung eines besonderen Farbeffektes aus den Teppichen nicht ausreicht. Eine Verdopplung der Waschmaschine ist jedoch zu teuer und ein Weglassen der Applikationen ist aus Gründen der Farbrezepturen nicht möglich. Es besteht die Idee, die Vornetz-Einrichtung gemäß der DE 20 02 971

A1 so auszugestalten, daß damit ein eindeutiger Wascheffekt erzielt werden kann. Es hat sich herausgestellt, daß ein Wasserschloß der offenbarten Art zur Verhinderung des Dampfaustritts an einem Sattdampfdämpfer nicht notwendig ist. Es kann auf andere Art und Weise verhindert werden, daß ein Dampfverlust vermieden wird. Das reine Netzen der Warenbahn ist jedoch ohne Bedeutung für einen erwünschten Wascheffekt, so daß hier nach einer möglichen Besserung gesucht werden soll.

Im Gegensatz zur bisherigen Ansicht, die Warenbahn im Wasserschloß im Auslaufschlitz des Dämpfers abkühlen zu müssen, ist der Erfinder auf die Idee gekommen, die dem Teppich beim Auslaufen aus dem Dämpfer noch innewohnende Energie beim Waschvorgang zu nutzen. Die Erfindung sieht deshalb vor, zwischen der bekannten Waschvorrichtung und dem Dämpfer eine Vor-Waschvorrichtung mit zumindest einer Warenbahnnetz- und -absaugvorrichtung vorzusehen und diese ohne wesentlichen Abstand zur Auslaufwandung des Dämpfers unmittelbar an dem Dämpfer anzuordnen und zumindest von einer Absaughaube abzudecken. Die Idee ist also, den heißen aus dem Dämpfer auslaufenden Teppich in dieser Wärme gleich dem ersten intensiven Waschvorgang zu unterziehen. Mit Hilfe von notwendigen Umlenkwalzen wird die Warenbahn so geführt, daß die Teppichbahn ohne wesentliche Abkühlung, aber außerhalb des Dämpfers z. B. auf der Rückseite der Warenbahn mit einer Waschflüssigkeit versehen und gleich anschließend von der Sichtseite abgesaugt werden kann. Selbstverständlich ist auch hier ein Tauchen der Warenbahn möglich.

Es ist besonders vorteilhaft, wenn die Warenbahn auf der Florseite vor dem Aufspritzen der Waschflüssigkeit bzw. dem Absaugbalken mit einer Abstreiffrakel beaufschlagt wird, um so besondere Applikationen z. B. den Gum-Auftrag abzurakeln, und dadurch ein schnelleres und intensiveres Waschen in den nachfolgenden Waschenrichtungen zu ermöglichen.

Diese zusätzliche Vor-Waschvorrichtung ist als Teil des Dämpfers anzusehen. Es ist besonders vorteilhaft, wenn die Dampfabsaughaube oberhalb der Vor-Wascheinrichtung diese in voller Höhe umgibt, so daß innerhalb dieser Vor-Wascheinrichtung eine sehr heiße Dampf-
atmosphäre herrscht, um insbesondere die Applikationen mittels der Abstreiffrakel von der Warenbahn entfernen zu können. Im oberen Bereich der Dampfabsaughaube ist selbstverständlich ein Absaugstutzen für dieses heiße Dampf-Luft-Gemisch angeordnet, bei der jedoch der Absaugventilator nur so stark aktiv ist, daß kein wesentlicher Luftzug von unten erzeugt wird. Jedenfalls soll hier in dieser Vor-Wascheinrichtung kein wesentliches Abkühlen der Warenbahn durch diesen Luftzug bewirkt werden.

In der Zeichnung sind zwei Ausführungsbeispiele der Vorrichtung nach der Erfindung dargestellt. Es zeigen:

- Fig. 1 einen Schnitt quer durch eine Anlage zum Fixieren von Farbstoffen auf Teppichen im Bereich des Dämpferauslaufs und der sich anschließenden Waschmaschine und
- Fig. 2 einen Schnitt ähnlich nach dem nach Fig. 1 mit einer anderen Version der Vorwascheinrichtung.

Der Laufschaufendämpfer ist mit 1 bezeichnet und weist an seiner Decke angetriebene umlaufende Warenbahn umlenkrollen 2 zum Tragen und Transportieren der Teppichbahn 3 auf. Der Laufschaufendämpfer ist von einem Gehäuse 4 umgeben, das auch nur aus einer Dämpferhaube bestehen kann. An der stirnseitigen Dämpfer-Auslaufwandung 5 ist unterhalb der unteren Enden der Laufschaufeln 3' der Dämpfer-Auslaufschlitz 6 angeordnet. Auf diese Weise strömt nur wenig zur Sicherheit eines luftfreien Dämpfers erzeugter Überschussdampf aus dem Schlitz 6 aus. Aus Sicherheitsgründen ist oberhalb dieses Dämpfer-Auslaufschlitzes 6 an der Außenseite dieser Auslaufwandung 5 ein Dampfabsaugschacht 7 angeordnet. Im Falle der Vorrichtung nach Fig. 1 beginnt dieser Dampfabsaugschacht erst weiter oberhalb in der Absaughaube 20, da nicht in jedem Fall der Überschussdampf gleich oberhalb des Auslaufschlitzes 6 abgesaugt werden muß.

Nach dem Laufschaufendämpfer 1 ist in Warentransportrichtung der Kontinue-Anlage eine Waschmaschine 8 angeordnet, die im Falle der Fig. 1 und 2 aus einem Waschturm besteht, in dem die Warenbahn mehrfach von Waschflüssigkeit bespritzt und gleich anschließend von der Warenbahnsichtseite abgesaugt wird. Jede Waschstufe besteht jeweils aus zwei in Transportrichtung der Warenbahn nebeneinander angeordneten Umlenkwalzen 9 und 10, zwischen denen der der Florseite zugeordnete Absaugbalken 11, von unten her wirksam, angeordnet ist. Es ist vorteilhaft die Umlenkwalzen 9, 10 etwa horizontal nebeneinander anzuordnen, damit der Absaugbalken 11 lotrecht von unten saugen kann. Sollte die Warenbahn 3 getaucht werden, so ist eine zusätzliche Umlenkwalze 12 innerhalb eines Tauchbades 13 vorzusehen. Das Tauchbad 13 kann aber auch als Wanne nur zum Auffangen der überflüssigen Flüssigkeit vorgesehen sein, die auf die Warenbahn von unten mittels der Sprühvorrichtung 14 in den Schlitz zum Absaugbalken 11 und von oben mittels der Sprühvorrichtung 15 in den Schlitz zur Umlenkwalze 12 gespritzt wird.

Zwischen dieser Wascheinrichtung 8 und dem Dämpfer 1 ist eine zusätzliche Vorwaschvorrichtung 16 in unmittelbarer Nähe des Dämpferaus-

laufs angeordnet. Die heiß aus dem Dämpfer auslaufende Ware 3 wird mit Hilfe einer Umlenkwalze 17, die in unmittelbarer Nähe der Dämpfer-Auslaufwandung 5 oberhalb der Vor-Waschvorrichtung 16 angeordnet ist, nach oben zur Vor-Wascheinrichtung umgelenkt. Von dort läuft dann die Teppichbahn 3 in Transportrichtung der Anlage zur ersten Umlenkwalze 9' der Vor-Waschvorrichtung 16. An dieser Umlenkwalze 9' liegt von unten eine Rakel 18 an, die die Florseite der Teppichbahn beaufschlagt und stärkere Applikationen, wie die für das Gum-Verfahren, abstreift und die Paste in die Auffangrinne 19 laufen läßt. Die Auffangrinne 19 ist mit Spülflüssigkeit kontinuierlich gereinigt. Zweckmäßigerweise verwendet man dazu das Abwasser der Waschvorrichtung 8.

Nach dem Abrakeln der stärksten Schmutzschicht von der Teppichbahn wird die Warenbahn auf der Oberseite mit Waschflüssigkeit aus der Sprühvorrichtung 15' bespritzt und anschließend die Waschflüssigkeit auf der Florseite am Saugbalken 11', also nach Durchströmen der Warenbahn, abgesaugt. Selbstverständlich kann die Warenbahn 3 auch hier getaucht werden. Im Anschluß läuft dann die Warenbahn 3 zur angetriebenen Umlenkwalze 10' und dann über mehrere Umlenk- und Steuerwalzen zur eigentlichen Waschvorrichtung 8.

Gemäß dem Ausführungsbeispiel nach Fig. 1 ist die Vor-Waschvorrichtung 16 lotrecht oberhalb eines Bedienungsperson-Durchgangs 21 angeordnet, was den Vorteil der leichteren Zugänglichkeit der Vor-Waschvorrichtung 16 zur Folge hat. Die gesamte Vor-Waschvorrichtung 16 ist von einer Dampfabsaughaube 20 umgeben, um in dieser Haube 20 eine heiße Dampf atmophäre zu erzeugen. An der oberen Stelle setzt der Dampfabsaugschacht 7 an, um keinen Dampf aus dieser Haube 20 unten austreten zu lassen. Mit Vorteil umgibt die vom Dämpferauslaufschlitz 6 nach oben zur Umlenkwalze 17 laufende Ware 3 ein Schacht 22, der durch eine zusätzliche Wandung 23 bewirkt ist. Dadurch gelangt die aus dem Schlitz 6 ausströmende Dampfmenge für die Umgebung unschädlich in die Dampfabsaughaube 20, wo sie die Warenbahn 3 ohne aktive Heizung heiß beläßt. Falls notwendig kann aber der Dampfabsaugschacht 7 auch unten oberhalb des Schlitzes 6 zusätzlich enden, oder der Dämpferauslaßschlitz 6 kann auch höher, z. B. unmittelbar unterhalb der Vor-Waschvorrichtung 16, 16' an der Außenwandung 5 angeordnet sein.

In Fig. 2 ist lediglich die Vor-Waschvorrichtung 16 in der Konstruktion variiert. Die beiden Umlenkwalzen 9'' und 10'' der Vor-Waschvorrichtung 16 sind dort nicht horizontal nebeneinander angeordnet, sondern schräg übereinander, so daß sich eine bezüglich des Grundrisses der Vor-Waschvorrichtung 16 verkleinerte Version ergibt. Die Folge da-

von ist, daß die Absaugvorrichtung 11'' nicht von lotrecht unten ansetzt, sondern seitlich. Die Absaughaube 20' ist in dieser Fig. auch kleiner ausgebildet, sie ist nicht über die ganze Vor-Waschvorrichtung gestülpt, sondern saugt lediglich aufsteigenden Dampf oben ab.

Patentansprüche

1. Dämpfer einer Anlage zum Fixieren von Farbstoffen mittels Dampf, insbesondere Satteldampf, auf textilen Warenbahnen wie florfförmige Teppichbahnen mit einer zumindest oben dampfdichten Gehäusehaube, in der zumindest an der Deckenseite angetrieben umlaufende Warenbahnnumlenkrollen zum Tragen und Transportieren der Warenbahn drehbar angeordnet sind, und einer dem Dämpfer hinter der stirnseitigen Dämpfer-Auslaufwandung folgenden Warenbahn-Waschvorrichtung, die zumindest eine Warenbahnnetz- und eine -absaugvorrichtung aufweist, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen dieser Waschvorrichtung (8) und dem Dämpfer (1) eine Vor-Waschvorrichtung (16, 16') dieser Art ohne wesentlichen Abstand zur Dämpfer-Auslaufwandung (5) unmittelbar an dem Dämpfer (1) angeordnet und zumindest von einer Dampfabsaughaube (20, 20') abgedeckt ist.
2. Dämpfer nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß oberhalb der Vor-Waschvorrichtung (16) und in unmittelbarer Nähe der Dämpfer-Auslaufwandung (5) eine Umlenkwalze (17) zum Umlenken der vor zu waschenden Warenbahn (3) in Transportrichtung der Anlage und folgend z.B. unterhalb dieser Umlenkwalze (17) die erste Umlenkwalze (9', 9'') der Vor-Waschvorrichtung (16, 16') angeordnet ist.
3. Dämpfer nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Vor-Waschvorrichtung (16, 16') - wie bekannt - aus zumindest zwei in Transportrichtung der Ware (3) nebeneinander angeordneten Umlenkwalzen (9', 10'; 9'', 10'') besteht, zwischen denen der Unter-, sprich Florseite der Warenbahn (3) die Absaugvorrichtung (11', 11'') über die Arbeitsbreite zugeordnet ist.
4. Dämpfer nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Umlenkwalzen (9', 10') - wie bekannt - horizontal nebeneinander angeordnet sind.
5. Dämpfer nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, daß oberhalb der Absaugvorrichtung (11', 11''), oberhalb der Rückseite der

Warenbahn (3), - wie bekannt - eine Waschflüssigkeits-Aufsprühvorrichtung (15', 15'') über die Arbeitsbreite dem Saugschlitz der Absaugvorrichtung (11', 11'') zugeordnet ist.

6. Dämpfer nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Absaugvorrichtung (11') ein Warenbahn-Tauchbad (13) unmittelbar vorgeordnet ist.
7. Dämpfer nach einem der Ansprüche 1 - 6, dadurch gekennzeichnet, daß der ersten der beiden Umlenkwalzen (9', 9'') der Vor-Waschvorrichtung (16, 6') eine die Florseite der Warenbahn (3) beaufschlagende Abstreif rakel (18) und der Rakel (18) unterhalb eine Auffangrinne (19) zugeordnet sind.
8. Dämpfer nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Auffangrinne (19) kontinuierlich mit verschmutztem Abwasser gespült ist.
9. Dämpfer nach Anspruch 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Dampfabsaughaube (20) sich über die gesamte Vor-Waschvorrichtung (16) erstreckt.
10. Dämpfer nach Anspruch 1 bis 9 mit einem Dämpfer-Auslaufsclitz an der Unterseite der Auslaufwandung, dadurch gekennzeichnet, daß an der Außenseite der Auslaufwandung (5) ein Dampf-Absaugschacht (7) angeordnet ist und in Höhe des Auslaufsclitzes (6) wirksam ist.
11. Dämpfer nach einem der Ansprüche 1 - 10, dadurch gekennzeichnet, daß die VorWaschvorrichtung (16, 16') oberhalb eines Bedienungsperson-Durchgangs (21) angeordnet ist.
12. Dämpfer nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß unterhalb der Aufsprühvorrichtung (15', 15''), unterhalb der Absaugvorrichtung (11', 11'') eine Flüssigkeitsauffangwanne (13', 13'') angeordnet ist.

Fig.1

