

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 796 941 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

24.09.1997 Patentblatt 1997/39

(51) Int. Cl.⁶: **D06C 11/00**

(21) Anmeldenummer: **97101199.4**

(22) Anmeldetag: **27.01.1997**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

DE ES FR GB IT

(30) Priorität: **18.03.1996 DE 19610587**

(71) Anmelder: **Sucker-Müller-Hacoba GmbH & Co.
D-41066 Mönchengladbach (DE)**

(72) Erfinder: **Vroomen, Albert**

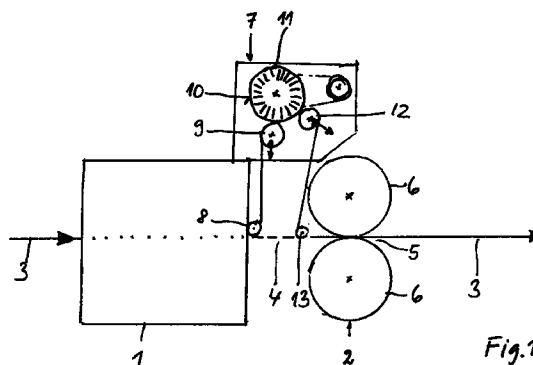
41066 Mönchengladbach (DE)

(74) Vertreter: **von Creytz, Dietrich, Dipl.-Phys.**

**Tannenweg 25
41844 Wegberg (DE)**

(54) **Kontinuierlich arbeitende Waschmaschine mit einem nachgeschalteten Schmirgelaggregat**

(57) Es wird eine kontinuierlich arbeitende Waschmaschine für textile Stoffbahnen beschrieben, bei der zumindest dem letzten Waschabteil im Verlauf des Bahntransportwegs eine Quetsche nachgeschaltet ist. Um eine gesonderte Naß-Schmirgelmaschine einzusparen, wird in den Bahntransportweg zwischen das Waschabteil und die Quetsche ein Schmirgelaggregat mit einer Schmirgelwalze und Zustellwalzen zum breitgeführten Schmirgeln der nassen Bahn eingeschaltet.



EP 0 796 941 A2

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine kontinuierlich arbeitende Waschmaschine für eine textile Stoffbahn mit zumindest dem letzten Waschabteil im Verlauf des Bahntransportwegs nachgeschalteter Quetsche.

Waschmaschinen für textile Stoffbahnen werden als Strang- oder Breit-Waschmaschinen gebaut. Es gibt beispielsweise Schnellstrang-Waschmaschinen mit Düsenspritzringen und Strang-Waschmaschinen mit Hammerstauche sowie für das Breitwaschen Siebtrommelmaschinen und Rollenkufen. Kontinuierlich arbeitende Waschmaschinen bestehen häufig aus mehreren hintereinander angebrachten Flottenbehältern bzw. Waschabteilen, durch die die Stoffbahn, z.B. über Leitrollen, geführt und meist beim Übergang in das nächste Abteil abgequetscht wird. Im Verlauf des Bahntransportwegs wird insbesondere hinter dem letzten Waschabteil eine Quetsche vorgesehen. Eine Quetsche besteht meist aus zwei gegeneinander gepreßten Walzen, durch deren Quetschspalt die Stoffbahn hindurchgeleitet wird. Im vorliegenden Zusammenhang interessieren die Fälle, in denen - auch wenn Strangwaschabteile vorangehen - die bereits ausgebreitete Ware durch die Quetsche zu leiten ist.

In DE 44 30 724 A1 wird eine kontinuierlich mechanisch arbeitende Entwässerungsvorrichtung beschrieben, die zwischen einen Waschgang und einen Trockengang zu schalten ist und eine Quetsche ersetzen soll. Für die mechanische Entwässerung wird die Warenbahn im Bekannten mit Hilfe einer rotierenden, unrunder Entwässerungswalze in hohem Maße beschleunigt. Die Entwässerungswalze kann Eck-Körper tragen, die gegen die Ware schlagen, wobei die Ware geraut wird, wenn der Reibungsbeiwert der Eck-Körper groß genug ist. Auf diese Weise soll ein Verfahrensschritt bei der Warenherstellung einzusparen sein. Wenn die bekannte Entwässerungsvorrichtung einer Waschmaschine nachgeschaltet wird, ersetzt sie die dem Waschabteil nachgeschaltete Quetsche.

In der Praxis der Textilindustrie beim Ausrüsten von Stoffbahnen werden Schmirgelmaschinen eingesetzt. Diese besitzen entweder eine Zylinderwalze oder eine Schlagleistenwalze, die mit Schmirgelpapier oder dergleichen flächigem Material bezogen, alternativ aber auch mit Schmirgelborsten besetzt sein kann. In der DE 39 04 003 A1 wird eine herkömmliche Schmirgelmaschine mit einer einzigen Schmirgelwalze beschrieben, die mit sich parallel zu der Drehachse erstreckenden Schlagleisten - bezogen mit Schmirgelpapier - besetzt ist. Neuerdings werden auch Bürstwalzen als Schmirgelwalzen ausgebildet; vgl. die nicht vorveröffentlichten DE 196 00 643 A1 und DE 196 05 788 A1. Bei diesen Walzen können die Schmirgelelemente aus in Bezug auf die Walzenachse radial nach außen gerichteten und mit einem Schmirgelmittel durchsetzten Borsten bzw. Borstenbündeln bestehen. Bei solchen Schmirgel-Bürstwalzen können die Borsten in bestimmter Weise, z.B. in Reihen oder Wendeln, aber auch gleichmäßig,

auf der Walze verteilt sein.

In der DE-PS 216 448 wird eine Vorrichtung zum Rauhen, Schleifen und Polieren von Geweben und Filzen aller Art mittels Bürsten, deren Borsten aus Glasfäden bestehen, beschrieben. Die Bürstwerkzeuge können dabei als Walzen ausgebildet werden. Die Walzen können aus schräg zu ihren Achsen liegenden Ringen, welche die Glasborstenbündel tragen, zusammengesetzt werden. Mit Hilfe der Glasborsten soll das Gewebe äußerst zart und schonend zu behandeln sein, weil die feinen Glasspitzen den einzelnen Fäden des Gewebes nicht angreifen, sondern glätten.

Auf den bekannten Schmirgelmaschinen werden im allgemeinen trockene Textilbahnen im ausgebreiteten Zustand geschmirgelt. Neuerdings gibt es auch Schmirgelmaschinen auf denen die Textilbahn im feuchten oder gar nassen Zustand bearbeitet wird (vgl. die vorgenannte 196 00 643 A1). Die jeweilige Textilbahn kann dann ohne eine für das Schmirgeln spezielle Vorbehandlung auf einer solchen Maschine bearbeitet werden. Das Schmirgeln einer feuchten oder nassen Stoffbahn erfordert jedoch eine aufwendigere Maschinenkonstruktion als eine im Trockenen arbeitende Anlage, z.B. weil die oft aggressive Feuchtigkeit abgeschirmt und abgeführt werden muß und weil betreffend die Korrosionsbeständigkeit wesentlich höhere Anforderungen an die einzelnen Maschinenteile gestellt werden als bei der Trockenausrüstung.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Schmirgelmaschine für das Bearbeiten von feuchter oder nasser Stoffbahnen zu schaffen, bei der der speziell durch die Forderung nach hoher Korrosionsbeständigkeit bedingte Konstruktions- und Materialaufwand gegenüber dem Stand der Technik bei einer gesonderten Naß-Schmirgelmaschine wesentlich herabgesetzt ist.

Für eine kontinuierlich arbeitende Waschmaschine eingangs genannter Art besteht die erfindungsgemäße Lösung darin, daß in den Bahntransportweg zwischen das Waschabteil und die nachgeschaltete Quetsche ein Schmirgelaggregat mit einer Schmirgelwalze und Zustellrollen zum breitgeführten Schmirgeln der nassen Stoffbahn eingeschaltet ist. Es soll also die noch vom Waschen nasse, das heißt noch nicht abgequetschte Stoffbahn geschmirgelt werden können.

Erfindungsgemäß wird bevorzugt in den Bahntransportweg zwischen dem letzten Waschabteil einer Waschmaschine und die Quetsche, in einen Bereich, in der die Stoffbahn ausgebreitet geführt wird, ein Schmirgelaggregat eingesetzt. Ein solches Aggregat besitzt eine Schmirgelwalze, an die die Stoffbahn über eine Zustellwalze heran und über eine weitere Zustellwalze (Abfuhrwalze) wieder abgeführt wird. Zwischen den beiden Zustellwalzen wird die Bahn an einen Teil des Umfangs der Schmirgelwalze gedrückt bzw. gezogen. Die Zustellwalzen können in der Regel in Bezug auf die Schmirgelwalzenachse verstellbar gelagert werden.

Erfindungsgemäß kann im Grundsatz jedes Schmirgelaggregat verwendet werden, das in einem

Naßbereich einsetzbar ist. Insbesondere sind die in den eingangs genannten deutschen Patentanmeldungen DE 196 00 643 A1 und DE 196 05 788 A1 beschriebenen Schmirgelaggregate erfindungsgemäß gut brauchbar, wenn sie im Naßbereich arbeiten können. Bei einer im Naßbereich einzusetzenden Schmirgelwalze werden beispielsweise Holzteile durch Kunststoffteile, Schmirgel-Papierband durch Schmirgel-Kunststoffband (Polyester) ersetzt.

Im Prinzip besteht das erfindungsgemäß in den Bahntransportweg einer Waschmaschine zu integrierende Schmirgelaggregat aus drei Walzen, nämlich der Schmirgelwalze und den beiden Zustellwalzen. In der Regel ist zwischen dem Ausgang eines Waschabteils und der nachgeschalteten Quetsche Platz zum Einfügen eines solchen Schmirgel-Zusatzaggregats. Wenn es in dieser Hinsicht Probleme gibt, kann das Zusatzaggregat über oder unter dem Übergang zwischen dem Waschabteil und der Quetsche positioniert werden. Die Stoffbahn wird dann im Prinzip Omegaförmig aus dem geraden, Waschabteil und Quetsche verbindenden Transportweg heraus durch das Schmirgel-Zusatzaggregat und wieder zurück geleitet.

Anhand der schematischen Darstellung eines Ausführungsbeispiels werden Einzelheiten der Erfindung erläutert. Es zeigen:

- Fig. 1 eine Waschmaschine mit integriertem Schmirgel-Zusatzaggregat; und
 Fig. 2 eine vergrößerte Darstellung des Schmirgel-Zusatzaggregats.

In Fig. 1 wird ein Waschabteil 1 einer Waschmaschine mit nachgeschalteter Quetsche 2 dargestellt. Die textile Stoffbahn 3 wird auf dem Bahnförderweg 4 in Pfeilrichtung durch die Waschmaschine und durch den Quetschspalt 5 zwischen den beiden Walzen 6 der Quetsche 2 geleitet.

Erfindungsgemäß wird zwischen das Waschabteil 1 und die Quetsche 2 ein Schmirgel-Aggregat 7 (Zusatzaggregat) in den Bahnförderweg 4 eingeschaltet. Die Bahn 3 läuft also erfindungsgemäß nicht mehr geradeaus vom Waschabteil 1 zur Quetsche 2, sondern über eine Leitwalze 8 in das Zusatzaggregat 7, dort über eine Zustellwalze 9 an die Oberfläche 10 einer (bevorzugt mit radialen Schmirgelborsten gleichmäßig besetzten) Schmirgelwalze 11 und von der Oberfläche 10 weg über eine weitere Zustellwalze 12 (Abfuhrwalze) zu einer Leitwalze 13 und von dieser in den Spalt 5 der Quetsche 2 sowie in üblicher Weise weiter.

In Fig. 2 werden die Einzelheiten des insgesamt mit 7 bezeichneten Zusatzaggregats für ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel im Prinzip dargestellt. Die Stoffbahn 3 läuft in Pfeilrichtung auf die Zustellwalze 9 auf, von dieser zur Schmirgelwalze 11 - deren Oberfläche 10 auf einem gewissen Umfangsbereich U tangierend - und zur Zustellwalze 12 sowie von dort aus zur Leitwalze 13 von Fig. 1. Die Schmirgelwalze 11 besitzt einen Antrieb 14, z.B. mit Antriebsriemen 15. Die bei-

den Zustellwalzen 9 und 12 können in ihrer (nicht gezeichneten) Lagerung in Richtung auf die Achse 16 der Schmirgelwalze 11 (in der eingezeichneten Pfeilrichtung vor und zurück) bewegt werden; auf diese Weise läßt sich die Größe des tangierten Umfangsbereichs U und damit das Maß des Schmirgelangriffs den jeweils gewünschten Bedürfnissen entsprechend anpassen.

Da die Stoffbahn 3 in dem erfindungsgemäßen Zusatzaggregat 7 in nassem Zustand behandelt wird, kann es günstig sein, Auffang- und Abschirmmittel für von der Stoffbahn 3 abgeschlagene Feuchtigkeit vorzusehen. Im Ausführungsbeispiel wird oberhalb der Schmirgelwalze 11 eine Kammer mit Wänden 17, 18 und 19 vorgesehen. Die Wand 17 kann mit dem Maschinengestell verbunden werden. Die Wand 18, die sich in der Transportrichtung der Stoffbahn 3 hinter der Schmirgelwalze 11 befindet, kann (nach unten in Fig. 2) so verstellbar sein, daß sie, falls erforderlich, bis fast unmittelbar an die zweite Zustellwalze 12 heranreicht. Die in Transportrichtung der Stoffbahn 3 vor der Schmirgelwalze 11 vorgesehene Wand 19 wird zweckmäßig als Klappe mit Scharnier 20 ausgebildet, so daß man den Betrieb der Schmirgelwalze kontrollieren und eventuelle Fehler beseitigen kann.

Mit der aus den Wänden 17, 18 und 19 bestehenden Kammer kann ein Abspritzen von Feuchtigkeit in die Umgebung verhindert werden. Es kann in einzelnen Fällen auch günstig sein, der Kammer eine Ablaufrinne 21 zuzuordnen. In diese Rinne wird die von der Stoffbahn 3 abgeschlagene Feuchtigkeit direkt oder nach Umlenkung an den Wänden 17 bis 19 hineingeleitet. Die Rinne 21 kann ein Gefälle und eine Ablaufleitung zum zugehörigen Waschtrog besitzen.

Grundsätzlich kann bei dem erfindungsgemäßen Naßschmirgeln die Schmirgelwalze 11 in beiden Richtungen rotiert werden. Bevorzugt wird im allgemeinen eine Drehrichtung der Schmirgelwalze 11 entgegen der Transportrichtung der Stoffbahn 3.

Bezugszeichenliste

- | | |
|----------|-----------------------|
| 1 = | Waschabteil |
| 2 = | Quetsche |
| 3 = | Stoffbahn |
| 4 = | Bahntransportrichtung |
| 5 = | Spalt (2) |
| 6 = | Walze |
| 7 = | Schmirgel-Aggregat |
| 8 = | Leitwalze |
| 9 = | Zustellwalze |
| 10 = | Oberfläche (11) |
| 11 = | Schmirgelwalze |
| 12 = | Zustellwalze |
| 13 = | Leitwalze |
| 14 = | Antrieb |
| 15 = | Antriebsriemen |
| 16 = | Achse (11) |
| 17, 18 = | Kammerwand |

- 19 = Klappe
 20 = Scharnier (19)
 21 = Ablaufrinne

Patentansprüche

5

1. Kontinuierlich arbeitende Waschmaschine für eine textile Stoffbahn (3) mit zumindest dem letzten Waschabteil (1) im Verlauf des Bahntransportwegs (4) nachgeschalteter Quetsche (2),
 dadurch gekennzeichnet,
 daß in den Bahntransportweg (4) zwischen das Waschabteil (1) und die Quetsche (2) ein Schmirgelaggregat (7) mit einer Schmirgelwalze (11) und Zustellwalzen (9, 12) zum breitgeführten Schmirgeln der nassen Stoffbahn (3) eingeschaltet ist. 10
2. Waschmaschine nach Anspruch 1,
 dadurch gekennzeichnet,
 daß die Stoffbahn aus dem Bahntransportweg (4) zwischen dem Waschabteil (1) und der Quetsche (2) im Prinzip Omega-förmig heraus in das Schmirgelaggregat (7) und wieder zurück geführt wird. 15
3. Waschmaschine nach Anspruch 1 oder 2,
 dadurch gekennzeichnet,
 daß die Schmirgelwalze (11) gleichmäßig mit radial abstehenden Schmirgelborsten besetzt ist, wobei die Schmirgelborsten mit einem Schmirgelmittel durchsetzt sind. 20
4. Waschmaschine nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 3,
 dadurch gekennzeichnet,
 daß dem Schmirgelaggregat (7) eine Spritzschutzkammer (17 bis 19) zugeordnet ist. 25
5. Waschmaschine nach Anspruch 4,
 dadurch gekennzeichnet,
 daß der Schmirgelwalze (11) und der Spritzschutzkammer (17 bis 19) eine Ablaufrinne (21) zum Abführen der von der Stoffbahn (3) abgeschlagenen Flüssigkeit zugeordnet ist. 30

45

50

55

