



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: **0 180 755 B2**

12

NEUE EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

Veröffentlichungstag der neuen Patentschrift:
15.02.95

Int. Cl.⁶: **D06B 5/08**

Anmeldenummer: **85112260.6**

Anmeldetag: **27.09.85**

Waschvorrichtung für laufende Warenbahnen.

Priorität: **27.10.84 DE 3439403**

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
14.05.86 Patentblatt 86/20

Bekanntmachung des Hinweises auf die
Patenterteilung:
03.06.92 Patentblatt 92/23

Bekanntmachung des Hinweises auf die
Entscheidung über den Einspruch:
15.02.95 Patentblatt 95/07

Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE FR GB IT LI NL SE

Entgegenhaltungen:

EP-A- 0 022 042	AT-B- 277 132
DE-A- 2 059 308	DE-A- 3 033 945
DE-A- 3 305 825	FR-A- 2 253 119
FR-A- 2 255 961	FR-A- 2 284 701
GB-A- 1 054 548	GB-A- 1 186 124
GB-A- 2 091 767	GB-A- 2 117 806

Patentinhaber: **Babcock Textilmaschinen
GmbH
Hittfelder Kirchenweg
D-21220 Seevetal (DE)**

Erfinder: **Tischbein, Claus, Dipl.-Ing.
Wittenhögen 12
D-2110 Buchholz 4 (DE)**

Vertreter: **Planker, Karl Josef, Dipl.-Phys.
Babcock-BSH AG
vormals Büttner-Schilde-Haas AG,
Postfach 6
D-47811 Krefeld (DE)**

EP 0 180 755 B2

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Waschen von laufenden Gewebe- und Gewirkebahnen, insbes. für die Lösungswäsche.

Beim Waschen von laufenden Warenbahnen wird bisher in der Regel so verfahren, daß die Warenbahn durch die Behandlungsflüssigkeit hindurch geführt wird, wo sie sich mit dieser Flüssigkeit vollsaugt bzw. auch oberflächlich belädt und dann anschließend einem Quetschwerk zugeführt wird, wo dann der wesentliche Teil der Behandlungsflüssigkeit von und aus der Warenbahn wieder entfernt wird, woraufhin dann ein erneutes Tränken und Entfernen der Behandlungsflüssigkeit erfolgt bis schließlich nach mehrfacher Wiederholung dieses Vorganges das gewünschte Waschresultat erreicht ist. (GB-A-2 091 767)

Dieses Verfahren hat den Nachteil, daß meistens sehr viele Tränkungs- und Entwässerungsvorgänge erforderlich sind, da bei den bekannten Vorrichtungen die Zeiten zum Konzentrationsausgleich zwischen der neu zugeführten Behandlungsflüssigkeit und der in und auf der Ware befindlichen Flüssigkeit zu kurz sind, um einen vollständigen Ausgleich zwischen den aufeinanderfolgenden Behandlungen zu erreichen, was zur Folge hat, daß sehr viele Behandlungsschritte mit entsprechendem apparativem Aufwand aufeinander folgen müssen. Dazu kommt, daß die dazu bisher allgemein verwendeten schweren Quetschwerke bau-, antriebs- und kostenaufwendig sind und daß die einzelnen Wascheinheiten meist große Badvolumina enthalten.

Durch die vorliegende Erfindung sollen diese Nachteile vermieden und eine Waschmaschine geschaffen werden, die einfach und leicht im Aufbau ist, und bei der ein großer Wascheffekt mit einfachen und wirkungsvollen Mitteln erreicht wird und bei der auch eine Verringerung an Behandlungsflüssigkeitseinsatz gegenüber den bekannten Verfahren und Vorrichtungen erzielt wird.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß bei einer Vorrichtung der im Oberbegriff des Anspruchs 1 genannten Art durch die Merkmale des kennzeichnenden Teils des Anspruchs 1 gelöst.

Bei einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung sollen die Gleitflächen für die Warenbahn an den Düsenkörpern mit einer Teflonauflage versehen sein, um ein gutes Gleiten der Bahn an den Düsenkörpern zu gewährleisten.

Die Spritzbreite der Düsenkörper soll einstellbar sein, um eine einfache Anpassung der Vorrichtung an unterschiedliche Warenbahnbreiten zu ermöglichen.

Das Gehäuse soll als luftfreier Dampfraum mit tiefliegenden Eintritts- und Austrittsöffnungen für die Warenbahn ausgebildet und vorteilhaft in Be-

handlungssektionen unterteilt sein. Hinter dem Gehäuse kann noch ein Endquetschwerk für die Warenbahn vorgesehen sein, von dem die aus der Warenbahn abgequetschte Behandlungsflüssigkeit in die aus der letzten Sektion abgeführte Behandlungsflüssigkeit zurückgeführt und mit dieser vermischt wird. Auf den Umlenkrollen vor dem horizontalen Warenbahnlauf können weiterhin zusätzliche leichte Quetsch- oder Trennwalzen angebracht sein.

Zusätzlich können im Gehäuse vor der ersten Waschbehandlung beiderseits der Warenbahn zur Vorreinigung der Warenbahn Flusenabspritzdüsen vorgesehen sein.

Die Druckleitungen der Pumpen für die Zuführung der Behandlungsflüssigkeit zu den Düsenkörpern sollen mit Heizvorrichtungen verbunden, die Sammelbehälter der Pumpen für die Behandlungsflüssigkeit sollen oberhalb der Pumpen angeordnet und schließlich sollen die Flüssigkeitsoberflächen in den Sammelbehältern vorzugsweise durch Schwimmkugeln abgedeckt sein.

An Hand der beiliegenden Zeichnung, auf der ein Ausführungsbeispiel der Erfindung dargestellt ist, soll diese nachfolgend noch näher erläutert werden.

In der Zeichnung ist das Gehäuse 10, in dem die Behandlung der Warenbahn 13 vorgenommen wird, durch gestrichelte Linien nur angedeutet. Die Warenbahn 13 tritt durch die Eintrittsöffnung 11 am unteren Teil des Gehäuses 10 in dieses ein und wird, wie man erkennen kann, über obere und untere Umlenkrollen 34 und 35 im wesentlichen in senkrechten Warenbahnschleifen für die Behandlung durch das Gehäuse hindurchgeführt und verläßt dieses nach der Behandlung durch die Austrittsöffnung 12, die, wie die Eintrittsöffnung, ebenfalls nach unten gerichtet ist. Bei den Umlenkrollen sind die Rollen 34 ohne Antrieb und im Gehäuse gelagert und mit Wasser geschmiert. Die Rollen 35 sind mit einem Antrieb verbunden. Die Abdichtung der Wellendurchführungen erfolgt hierbei mit Maschetten oder gleitende Dichtscheiben. Diese Rollen sind außen am Gehäuse in Stehlagern auf Trägern gelagert. Zwischen den einzelnen Behandlungssektionen sind noch Pendelwalzen 28 zum Ausgleich von Spannungen in der Warenbahn vorgesehen.

Man kann in der Darstellung verschiedene Bereiche erkennen, in denen die Warenbahn zwischen Umlenkrollen 14, 15 im wesentlichen etwa horizontal geführt ist. Diese Bereiche horizontaler Warenbahnführungen, in denen die eigentliche Waschbehandlung erfolgt, sind mit 16 gekennzeichnet. Wie man sieht ist in diesen Bereichen ein Düsenkörper 18 in den Warenbahnlauf eingesenkt, in der Weise, daß die Warenbahn dort einen flachen Behälter bildet und am unteren Teil des Dü-

sengehäuses 18 anliegt. Durch das Düsengehäuse wird nun Behandlungsflüssigkeit in die Warenbahn hineingedrückt. Diese Flüssigkeit treibt die in der Warenbahn befindliche Flüssigkeit vor sich her, die dann an der Unterseite der Warenbahn austritt und durch eine dort angeordnete Auffangrinne oder einen Auffangkörper 19 aufgefangen und über ein Rohr in einen Sammelbehälter 25 abgeleitet wird. Es läßt sich leicht einsehen, daß auf diese Weise ein Flüssigkeitsaustausch mit geringsten Flüssigkeitsmengen möglich ist.

Die aufgefangene Behandlungsflüssigkeit wird aus dem Behälter 25 von der Pumpe 17 abgesaugt und über deren Druckleitung 24 dem Düsenkörper 18 zugeführt. Zur Wiederaufheizung der Behandlungsflüssigkeit dienen mit der Druckleitung 24 verbundene Heizvorrichtungen 26. Die Führung der Behandlungsflüssigkeit durch die Vorrichtung erfolgt, wie man aus der Darstellung erkennen kann, im Gegenstrom zur Laufrichtung der Warenbahn, d.h. frische Behandlungsflüssigkeit wird laufend am Ende der Behandlung zugeführt und verbrauchte Behandlungsflüssigkeit wird aus der ersten Behandlungssektion in entsprechender Menge abgeführt. Die Umführungsleitung 29 läßt erkennen, daß im Bedarfsfall auch eine Sektion von der Behandlungsflüssigkeit übersprungen werden kann, je nach der gewünschten Behandlungswirkung.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Waschen von laufenden Gewebe- und Gewirkebahnen bei der Lösungswäsche, bei der die Warenbahn (13) durch ein bis auf eine Eintritts- (11) und eine Austrittsöffnung (12) für die Warenbahn geschlossenes Gehäuse (10) über Umlenkrollen (34, 35) im wesentlichen in senkrechten Schleifen hindurchgeführt wird, dadurch gekennzeichnet,
 - a) daß das Gehäuse (10) Behandlungssektionen aufweist und daß auf einem kurzen Teilstück (16) der Behandlungssektion zwischen zwei in einer horizontalen Ebene angeordneten Umlenkrollen (14, 15) ein oberhalb der Warenbahn (13) angeordneter Düsenkörper (18) in der Weise in das kurze Teilstück der Warenbahn eingesenkt ist, daß die Warenbahn dort einen flachen Behälter bildet und unten an dem Düsenkörper (18) anliegt,
 - b) daß durch den Düsenkörper (18), welcher mit der Druckseite einer Flüssigkeitspumpe (17) verbunden ist, Behandlungsflüssigkeit in die Warenbahn (13) hineingedrückt wird,
 - c) daß unterhalb des Düsenkörpers (18) an der Unterseite der Warenbahn (13) gegenüber dem Düsenkörper (18) ein Auffangkör-

per (19) angeordnet ist,

d) daß der Auffangkörper (19) mit einem Ableitrohr (20) für die Ableitung der aus der Warenbahn herausgedrückten Behandlungsflüssigkeit in einen Sammelbehälter (25) versehen ist, aus dem die Behandlungsflüssigkeit mit der Pumpe (17) abgesaugt und über deren Druckleitung (24) ein Teil dem Düsenkörper (18) wieder zugeführt wird und der Rest einem im Gegenstrom zur Laufrichtung der Warenbahn vorangehenden Sammelbehälter zugeführt wird,

e) und daß frische Behandlungsflüssigkeit auf der Austrittsseite der Warenbahn aus dem Gehäuse dem letzten Düsenkörper zugeführt und schon gebrauchte Behandlungsflüssigkeit einem vorangehenden Düsenkörper zugeführt wird.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Gleitflächen für die Warenbahn (13) an den Düsenkörpern (18) mit einer Teflonauflage versehen sind.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Spritzbreite der Düsenkörper (18) einstellbar ist.
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäuse (10) als luftfreier Dampfraum mit tiefliegenden Eintritts(11) und Austrittsöffnungen (12) für die Warenbahn (13) ausgebildet ist.
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß hinter dem Gehäuse (10) ein Endquetschwerk (21) für die Warenbahn (13) vorgesehen ist, von dem die aus der Warenbahn abgequetschte Behandlungsflüssigkeit in die aus der letzten Sektion abgeführte Behandlungsflüssigkeit zurückgeführt und mit dieser vermischt wird.
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß auf den Umlenkrollen (15) vor dem horizontalen Warenbahnlauf zusätzliche leichte Quetsch- oder Trennwalzen (22) angebracht sind.
7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß im Gehäuse (10) vor der ersten Waschbehandlung beiderseits der Warenbahn (13) Flusenabspritzdüsen (23) vorgesehen sind.
8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Druckleitungen (24) der Pumpen (17) für die Zuführung

der Behandlungsflüssigkeit zu den Düsenköpern (18) mit Heizvorrichtungen verbunden sind.

9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Sammelbehälter (25) der Pumpen (17) für die Behandlungsflüssigkeit oberhalb der Pumpen angeordnet sind.

10. Vorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Flüssigkeitsoberflächen in den Sammelbehältern (25), vorzugsweise durch Schwimmkugeln, abgedeckt sind.

Claims

1. Apparatus for washing moving woven or knitted fabric webs during a dissolving wash, wherein the fabric web (13) is passed via guide pulleys (34, 35) in substantially vertical loops through a housing (10) which is, with the exception of an inlet (11) and an outlet (12) opening for the fabric webs, closed, characterized in that

(a) the housing (10) has treatment sections and that on a short run (16) of the treatment section between two guide pulleys (14, 15) arranged in a horizontal plane, a nozzle head (18) mounted above the fabric web (13) is inserted into the short run of the fabric web in such a manner that the fabric web forms there a flat-sided receptacle and at the bottom rests against the nozzle body (18),

(b) in that treatment liquid is pressed through the nozzle head (18) connected with the pressure side of a liquid pump (17) into the fabric web (13),

(c) in that a collecting body (19) is provided below the nozzle body (18) on the underside of the fabric web (13) opposite the nozzle head (18),

(d) in that the collecting body (19) is provided with a drain-off pipe (20) for draining off the treatment liquid pressed out of the fabric web into a collecting container (25), from which the treatment liquid is sucked off and via the pressure line (24) of which part of it is re-supplied to the nozzle body (18) and the rest is supplied to preceding collecting containers countercurrently to the running direction of the fabric web,

(e) and in that fresh treatment liquid is supplied on the outlet side of the fabric web out of the housing to the last nozzle head and used treatment liquid is supplied to a preceding nozzle head.

2. Apparatus according to Claim 1, characterized in that the sliding surfaces for the fabric web (13) are provided with a teflon coating at the nozzle heads (18).

3. Apparatus according to Claim 1 or 2, characterized in that the spray width of the nozzle heads (18) can be adjusted.

4. Apparatus according to any one of Claims 1 to 3, characterized in that the housing (10) is formed as an air-free steam space, with inlet (11) and outlet (12) openings for the fabric web (13) being arranged at a low level.

5. Apparatus according to any one of claims 1 to 4, characterized in that behind the housing (10) there is provided a final squeeze unit (21) for the fabric web (13), from where the treatment liquid squeezed out of the fabric web is recirculated into the treatment liquid drained off into the last section and is mixed therewith.

6. Apparatus according to any one of Claims 1 to 5, characterized in that on the guide pulley (15) before the horizontal fabric web run (16) there are attached additional light squeeze or separator rollers (22).

7. Apparatus according to any one of Claims 1 to 6, characterized in that fluff clearing nozzles (23) are provided in front of the first washing treatment on either side of the fabric web (13).

8. Apparatus according to any one of claims 1 to 7, characterized in that the pressure lines (24) of the pumps (17) are connected with heating means for the supply of the treatment liquid to the nozzle heads (18).

9. Apparatus according to any one of Claims 1 to 8, characterized in that the collecting containers (25) of the pumps (17) for the treatment liquid are arranged above the pumps.

10. Apparatus according to Claim 9, characterized in that the liquid surfaces in the collecting containers (25) are preferably covered by float balls.

Revendications

1. Installation de lavage pour traiter des bandes de matière tissée et tricotée pour leur lavage par dissolution, dans laquelle la bande de matière (13) est guidée à travers une enceinte (10) qui est fermée à l'exception d'une ouverture d'entrée (11) et d'une ouverture de sortie

- (12) prévues pour le passage de la bande de matière qui défile à travers l'enceinte sur des rouleaux de renvoi (34, 35) en formant des boucles à branches sensiblement verticales, caractérisée,
- a) en ce que l'enceinte (10) comporte des sections de traitement, et en ce que, sur une partie de faible longueur (16) de la section de traitement, entre deux rouleaux de renvoi (14, 15) disposés dans un plan horizontal, un bloc d'injection (18) est disposé au-dessus de la bande de matière (13) de manière à se trouver enfoncé dans une partie de faible longueur de la bande de matière (13), celle-ci constituant en cet endroit un récipient plat et se trouvant appliquée par dessous contre le bloc d'injection (18),
 - b) en ce qu'on envoie sous pression un liquide de traitement dans la bande de matière (13), par l'intermédiaire du bloc d'injection (18) qui est raccordé au refoulement d'une pompe de liquide (17),
 - c) en ce qu'un bac de recueil (19) est disposé sous le bloc d'injection (18) du côté de la face inférieure de la bande de matière et à l'aplomb du bloc d'injection (18),
 - d) en ce que le bac de recueil (19) comporte une tuyauterie d'évacuation (20) pour le liquide de traitement extrait sous pression de la bande de matière, afin d'envoyer ce liquide dans un récipient collecteur (25), d'où le liquide de traitement est aspiré par la pompe (17) et ramené en partie au bloc d'injection (18) par la tuyauterie de refoulement (24) de la pompe (17), tandis que le reste du liquide est envoyé à un récipient collecteur (25) disposé en amont, circulant ainsi dans un sens opposé au sens de défilement de la bande de matière (13),
 - e) et en ce qu'on fait arriver un débit de liquide de traitement neuf dans le dernier bloc d'injection, du côté où la bande de matière sort de l'enceinte, le liquide de traitement déjà utilisé étant envoyé dans un bloc d'injection disposé en amont.
2. Installation selon la revendication 1, caractérisée en ce que les faces de glissement prévues pour les bandes de matière (13) sur les blocs d'injection (18) sont garnies de Téflon.
 3. Installation selon la revendication 1 ou 2, caractérisée en ce que la largeur de la zone d'injection des blocs d'injection (18) est réglable.
 4. Installation selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisée en ce que l'enceinte (10) est constituée par une étuve de traitement à la vapeur sans air, pourvue à sa partie inférieure d'ouvertures d'entrée (11) et de sortie (12) pour le passage de la bande de matière (13).
 5. Installation selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisée en ce qu'un appareil d'essorage (21) pour la bande de matière (13) est prévu en aval de l'enceinte (10), le liquide de traitement extrait de la bande de matière à l'endroit de cet appareil étant renvoyé dans le débit du liquide de traitement sortant de la dernière section, pour être mélangé avec celui-ci.
 6. Installation selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisée en ce qu'elle comporte, sur les rouleaux de renvoi (15) situés en amont des parties où la bande de matière défile à l'horizontale, des rouleaux légers supplémentaires d'essorage ou de séparation (22).
 7. Installation selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisée en ce qu'elle comporte dans l'enceinte (10), en amont du premier poste de lavage, des gicleurs de nettoyage (23) disposés en regard des deux faces de la bande de matière (13) pour enlever les débris de fils.
 8. Installation selon l'une des revendications 1 à 7, caractérisée en ce que les tuyauteries de refoulement (24) des pompes (17) qui alimentent les blocs d'injection (18) en liquide de traitement sont reliées à des dispositifs de chauffage.
 9. Installation selon l'une des revendications 1 à 8, caractérisée en ce que les récipients collecteurs (25) des pompes de circulation (17) du liquide de traitement sont disposés au-dessus de ces pompes.
 10. Installation selon la revendication 9, caractérisée en ce que la surface du liquide de traitement contenu dans les récipients collecteurs (25) est de préférence recouverte par des billes flottantes.

