



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 0 825 290 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
25.02.1998 Patentblatt 1998/09

(51) Int. Cl.⁶: **D06C 3/00**, D06C 3/06

(21) Anmeldenummer: 97106911.7

(22) Anmeldetag: 25.04.1997

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC
NL PT SE**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV RO SI

(72) Erfinder:
• Koch, Werner
64711 Erbach (DE)
• Kolmer, Gerd
64711 Erbach (DE)

(30) Priorität: 21.08.1996 DE 19633710

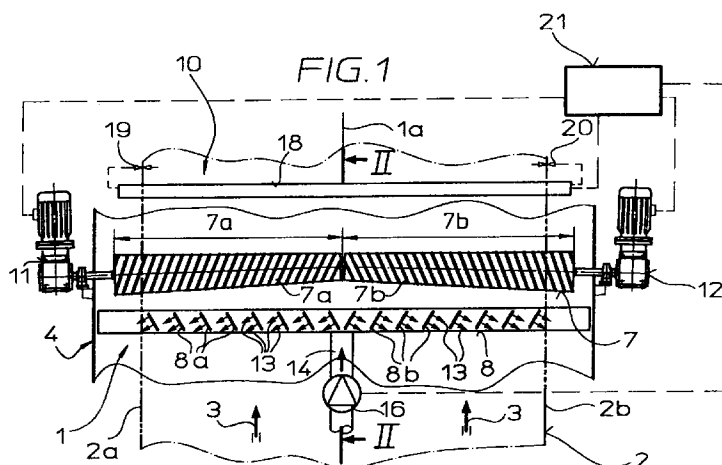
(74) Vertreter:
Tetzner, Michael, Dipl.-Ing. et al
Van-Gogh-Strasse 3
81479 München (DE)

(71) Anmelder:
Brückner Apparatebau GmbH
D-64711 Erbach (DE)

(54) **Einrichtung zum Breithalten von nassen Warenbahnen**

(57) Die erfindungsgemäße Breithalteeinrichtung (1) für fortlaufend transportierte nasse Warenbahnen (2) enthält wenigstens eine Ausbreitwalze (7) mit einander entgegengesetzt gerichteten Ausbreitgewinden (7a,7b) sowie eine Mittenführungseinrichtung (10) für die Warenbahn (2). Damit eine äußerst schonende und spannungsarme Ausbreitwirkung auch bei empfindlichen textilen Warenbahnen gewährleistet werden kann,

ist der Ausbreitwalze (7) wenigstens eine sich über die maximale Behandlungsbreite erstreckende Ausbreitdüse (8,9) vorgeschaltet, deren Düsenaustrittsöffnungen (8a,8b,9a,9b) ausgehend von der vertikalen Längsmittlebene (1a) der Einrichtung (1) etwa je zur Hälfte gegen eine der beiden Warenbahnkanten (2a,2b) ausgerichtet sind.



EP 0 825 290 A1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Einrichtung zum Breithalten von fortlaufend transportierten nassen Warenbahnen, insbesondere von empfindlichen textilen Warenbahnen in einer Naßbehandlungsmaschine, entsprechend dem Oberbegriff des Anspruches 1.

Breithalteeinrichtungen der vorausgesetzten Art sind aus der Praxis in verschiedenen Ausführungsformen bekannt. Sie werden vorzugsweise nach einem Naßbehandlungs- bzw. einem Verweilabteil und dabei insbesondere in Naßbehandlungsmaschinen angeordnet, und zwar dort wo mit einem Verschwimmen oder Verrutschen eines Waren- bzw. Warenbahnstapels zu rechnen ist.

Bei den zur behandelnden Warenbahnen kann es sich generell um alle üblicherweise naßzubehandelnden textilen Warenbahnen handeln, wobei insbesondere auch empfindliche textile Warenbahnen bearbeitet werden sollen, und zwar vor allem auch Warenbahnen aus modernen bzw. neuartigen Artikeln und Fasern (Web- und Wirkwaren), die durch empfindliche Oberflächen zu Scheuerstellen und Aufrauhungen neigen.

So sind aus der Praxis beispielsweise Breithalteeinrichtungen bekannt, die eine Breitstreckwalze mit entgegengesetzt gerichteten (gegenläufigen) Ausbreit-Gewindeabschnitten, eine elektronische Mittenmessung und eine Anzahl von elastischen Andrückorganen (Andrückbürsten oder -töpfe) enthalten. Diese Andrückorgane sind der Breitstreckwalze so zugeordnet, daß sie unabhängig voneinander gegen die Walzenabschnitte bzw. die dazwischenlaufende Warenbahn gedrückt werden können, um die Breitstreckwirkung des jeweiligen Walzenabschnittes zu unterstützen und somit auch eine Mittenführung zu erreichen.

Bei einer anderen, ebenfalls aus der Praxis bekannten Ausführung sind in der Regel zwei gegenläufige Breitstreckwalzen vorgesehen, die - beispielsweise durch entsprechende Schwenkeinrichtungen - hinsichtlich ihrer Warenbahn-Umschlingung verstellbar sind und die mit zwei nicht angetriebenen Umlenkwalzen zusammenarbeiten, die in ihrer Zustellung und Schrägstellung gegenüber den Breitstreckwalzen veränderbar sind. Durch die Schrägstellung dieser Umlenkwalzen wird erreicht, daß die Warenbahn nach rechts oder nach links läuft, da Angriffspunkt und Abgabepunkt je nach Schrägstellung mehr oder weniger voneinander abweichen, ähnlich einem Gewinde mit verschiedener Steigung über die gesamte Warenbreite.

Bei all diesen bekannten Ausführungen von Breithalte und Mittenführungseinrichtungen hat es sich als Nachteil herausgestellt, daß sich durch das mechanische Einwirken auf die entsprechenden Warenbahnseiten unerwünscht hohe Spannungen in der Ware bzw. Warenbahn sowie mehr oder weniger starke und sichtbare Markierungen (Aufrauhungen bzw. Scheuerstellen durch Friktion) an den Warenbahn-Oberseiten ergeben können, was sich bei hochempfindlichen Warenbahnar-

tikeln besonders nachteilig auswirkt. Hinzu kommen vielfach noch ein relativ aufwendiger Einbau in eine Nachbehandlungsmaschine.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Breithalteeinrichtung der im Oberbegriff des Anspruches 1 vorausgesetzten Art zu schaffen, die sich - im Vergleich zu den bekannten Ausführungen - durch eine äußerst schonende, spannungsarme und zuverlässige Ausbreitwirkung von nassen Warenbahnen, insbesondere auch von empfindlichen textilen Warenbahnen auszeichnet.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die im Kennzeichen des Anspruches 1 angegebenen Merkmale gelöst.

Vorteilhaft Ausgestaltungen der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche.

Bei dieser erfindungsgemäßen Ausführung ist der Ausbreitwalze in bezug auf die Warenbahn-Transportrichtung wenigstens eine sich ebenfalls über die maximale Behandlungsbreite der Einrichtung erstreckende Ausbreitdüse vorgeordnet, die mit einem unter Druck stehenden Medium beaufschlagbar und mit einer Vielzahl von über die Warenbahnbreite verteilten Düsenaustrittsöffnungen versehen ist, die - ausgehend von der vertikalen Längsmittlebene der Einrichtung - etwa je zur Hälfte im wesentlichen gegen eine der beiden Warenbahnkanten ausgerichtet sind. Diese Breithalteeinrichtung enthält somit eine sinnvolle Kombination von Ausbreitwalze und Ausbreitdüse. Da mit Hilfe des unter Druck stehenden und aus den Düsenaustrittsöffnungen austretenden Mediums bereits eine sehr gute - und ggf. auch steuerbare - Ausbreitwirkung der Warenbahn erzielt werden kann, braucht mit Hilfe der in Warenbahntransportrichtung nachfolgenden Ausbreitwalze gewissermaßen nur noch ein Nacharbeiten bzw. restliches Austreiben und Aufrechterhalten des ausgebreiteten Zustandes vorgenommen zu werden. Da zuvor durch die Ausbreitdüse bzw. Ausbreitdüsen das unter Druck stehende Medium gegen die entsprechende Warenbahnseite (Oberfläche) gesprüht worden ist, kann - bei entsprechender Zusammenordnung von Ausbreitdüse und Ausbreitwalze sowie bei entsprechendem Medium - durch die Warenbahn noch ein so großer Anteil an Restmedium über die Ausbreitwalze mitgeführt werden, daß dieser Anteil an Medium eine Art Mediumbett bzw. - zwischenschicht bildet, wodurch der mechanische Eingriff seitens der Ausbreitwalze deutlich schonender als bei bekannten Breitstreckwalzen geschehen kann. Aufgrund dieser gewissermaßen weichen und schonenden Ausbreitarbeit eignet sich die erfindungsgemäße Einrichtung auch besonders gut für das Ausbreiten und Breithalten von relativ empfindlichen textilen Waren bzw. Warenbahnen, wobei trotzdem ein äußerst zuverlässiges Ausbreiten und Breithalten der Warenbahn gewährleistet werden kann.

Gemäß einer besonders bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung sind zwei im wesentlichen gleichartig ausgeführte Ausbreitdüsen in Warenbahn-

Transportrichtung mit Abstand hintereinander angeordnet, dabei jedoch den beiden einander gegenüberliegenden Warenbahnseiten (Oberflächen) zugeordnet.

Obwohl bei dieser erfindungsgemäßen Breithalteeinrichtung generell jede geeignete Art von unter Druck stehendem Medium, also gasförmiges, dampfförmiges oder flüssiges Medium, von den Ausbreitdüsen auf die Warenbahn aufgeblasen bzw. aufgesprüht werden kann, wird es im allgemeinen vorgezogen werden, daß jede Ausbreitdüse mit Flüssigkeit, vorzugsweise mit Behandlungsflotte aus der zugehörigen Naßbehandlungsmaschine beaufschlägt wird. Diese Flüssigkeit bzw. Behandlungsflotte kann dann - bei entsprechender Anordnung der Einrichtung - in ein entsprechendes Naßbehandlungsabteil der Naßbehandlungsmaschine abfließen, ohne daß dadurch das Behandlungsbad beeinträchtigt wird.

Gemäß einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist die Ausbreitwalze in Form einer geteilten Breitstreckwalze mit zwei im wesentlichen gleich großen, etwa axial hintereinanderliegenden konischen Walzenabschnitten ausgeführt, die mit gesonderten Antrieben und mit den einander entgegengesetzt gerichteten Ausbreitgewinden versehen sind, wobei jeweils die Walzenenden mit dem kleinen Durchmesser einander benachbart im Bereich der vertikalen Längsmittlebene der Einrichtung angeordnet sind. Dies bedeutet somit, daß jeder Walzenabschnitt der Breitstreckwalze unabhängig voneinander angetrieben werden kann und dabei die Umfangsgeschwindigkeit vom Bereich der vertikalen Längsmittlebene der Einrichtung nach außen hin (zu den Warenbahnkanten) kontinuierlich zunimmt. Auf diese Weise ergibt sich vom Bereich der Längsmittlebene der Warenbahn zu ihren beiden Kanten, also zu ihren Außenrändern hin, eine kontinuierlich zunehmende Ausbreitwirkung.

Dabei ist es ferner vorteilhaft, wenn die Antriebe der beiden konischen Walzenabschnitte in ihrer Abtriebsdrehzahl unabhängig voneinander und im Sinne einer Mittensteuerung der Warenbahn regelbar sind, wobei die Mindestdrehzahl der Walzenabschnitte derart steuerbar sein sollte, daß die Walzenumfangsgeschwindigkeit im Bereich der kleinen Walzendurchmesser, also im Bereich der Warenbahn-Längsmittlebene, wenigstens so groß ist wie die Transportgeschwindigkeit der Warenbahn. Auf diese Weise kann dann gleichzeitig noch eine zuverlässige und automatische Mittenführung der Warenbahn erreicht werden. Zu diesem Zweck wird es ferner als vorteilhaft angesehen, wenn die Mittenführungseinrichtung eine elektrische Mittenmessung sowie elektronische Kantenfühler enthält und mit den Antrieben der beiden konischen Walzenabschnitte in Steuerverbindung steht.

Bei dieser Ausgestaltung der Erfindung kann somit die weiter oben beschriebene sinnvolle Kombination von Ausbreitwalze und Ausbreitdüsen zusätzlich noch mit einer automatischen Mittensteuerung der auszubreitenden bzw. breitzuhaltenden Warenbahn kombi-

niert werden, so daß stets für eine ausgezeichnete Ausbreitarbeit sowie für eine zuverlässige Mittenführung der Warenbahn gesorgt ist.

Nachfolgend sei die Erfindung noch anhand der Zeichnung erläutert.

In dieser weitgehend schematisch gehaltenen Zeichnung zeigen

Fig.1 eine Teilansicht der in eine Naßbehandlungsmaschine eingebauten erfindungsgemäßen Breithalteeinrichtung (entsprechend der Linie I-I in Fig.2);

Fig.2 eine schematische Teil-Querschnittsansicht im Bereich der vertikalen Längsmittlebene der Einrichtung, entsprechend der Linie II-II in Fig.1.

Bei der in den Fig.1 und 2 nur ganz schematisch veranschaulichten, erfindungsgemäß ausgebildeten Breithalteeinrichtung 1 sei angenommen, daß sie zum Ausbreiten und Breithalten sowie zur korrekten Mittenführung einer nur strichpunktirt angedeuteten nassen Warenbahn 2 in bezug auf die vertikale Längsmittlebene 1a der Einrichtung 1 ausgeführt ist. Bei der Warenbahn 2 sei angenommen, daß es sich um eine gewebte oder gewirkte Ware mit relativ empfindlicher Oberfläche handelt und sie in Richtung der Pfeile 3 durch die Breithalteeinrichtung - durch übliche Transporteinrichtungen - transportiert wird. Dabei sei ferner angenommen, daß diese erfindungsgemäße Breithalteeinrichtung 1 in eine entsprechende Naßbehandlungsmaschine 4, und zwar im Bereich über einem darin ausgebildeten Naß- bzw. Verweilabteil 5 mit unterem Flottenbad bzw. Flottensammelraum 6 eingebaut ist. Die Naßbehandlungsmaschine 4 kann beispielsweise zum Waschen und/oder Färben und dabei etwa in Form einer an sich bekannten Naßbehandlungskufe ausgebildet sein.

Bei dem veranschaulichten Ausführungsbeispiel enthält die Breithalteeinrichtung 1 eine sich über die maximale Behandlungsbreite der Einrichtung 1 erstreckende Ausbreitwalze 7 und zwei im wesentlichen gleichartig ausgeführte Ausbreitdüsen 8, 9, die in bezug auf die Warenbahntransportrichtung (Pfeile 3) mit Abstand hintereinander angeordnet, jedoch den beiden einander gegenüberliegenden Warenbahnseiten (Oberflächen) zugeordnet und dabei vor der Ausbreitwalze 7 angebracht sind; außerdem gehört zur Breithalteeinrichtung 1 noch eine Mittenführungseinrichtung 10 für die Warenbahn 2 in bezug auf die vertikale Längsmittlebene 1a.

Die Ausbreitwalze 7 ist in Form einer geteilten Breitstreckwalze mit zwei im wesentlichen gleich großen, etwa axial hintereinanderliegenden konischen Walzenabschnitten 7a und 7b (Fig.1) ausgeführt, die mit je einem gesonderten Antrieb 11 bzw. 12 versehen sind und - wie nur schematisch angedeutet - auf ihrer

Außenumfangsseite vom Bereich der vertikalen Längsmittlebene 1a nach beiden Seiten (nach beiden Walzenenden) verlaufende, entgegengesetzt gerichtete Ausbreitgewinde 7a' bzw. 7b' aufweisen. Wie in Fig.1 zu erkennen ist, sind dementsprechend die Walzenenden mit dem kleineren Durchmesser jeweils einander benachbart im Bereich der vertikalen Längsmittlebene 1a der Einrichtung 1 angeordnet, während die Walzenenden mit dem größeren Durchmesser sich jeweils im Bereich der Außenseiten der Breithalteeinrichtung 1 befinden; die beiden konischen Walzenabschnitte 7a und 7b sind dabei ferner so zueinander ausgerichtet, daß sie zumindest im mittleren Umschlingungsbereich für die Warenbahn 2 eine etwa durchgehende horizontale bzw. gerade Linie bilden, entsprechend der Darstellung in Fig.1.

Die Antriebe 11, 12 der beiden konischen Walzenabschnitte 7a, 7b sind zweckmäßig in ihrer Abtriebsdrehzahl unabhängig voneinander und im Sinne einer Mittensteuerung der Warenbahn 2 regelbar, wobei - worauf später nochmals eingegangen wird - die Mindestdrehzahl dieser beiden Walzenabschnitte 7a und 7b derart steuerbar sein sollte, daß die Walzenumfangsgeschwindigkeit im Bereich der kleinen Walzendurchmesser, also im Bereich der vertikalen Längsmittlebene 1a bzw. im Längsmittelnbereich der Warenbahn 2 wenigstens so groß ist, wie die Transportgeschwindigkeit der Warenbahn 2.

Jede Ausbreitdüse 8, 9 erstreckt sich - gleichartig wie die Ausbreitwalze 7 (vgl. Fig.1) - über die maximale Behandlungsbreite der Einrichtung 1. Jede Ausbreitdüse 8, 9 ist mit einem unter Druck stehenden Medium beaufschlagbar, bei dem es sich im vorliegenden Beispiel um Flotte bzw. Behandlungsflotte handeln kann, wie sie auch in der Naßbehandlungsmaschine 4 verwendet wird.

Die beiden Ausbreitdüsen 8, 9 sind jeweils mit einer Vielzahl von über die Warenbahnbreite verteilten Düsenaustrittsöffnungen 8a, 8b bzw. 9a, 9b versehen, die - ausgehend von der vertikalen Längsmittlebene 1a der Einrichtung 1, also etwa entsprechend der Darstellung in Fig.1 - etwa je zur Hälfte im wesentlichen gegen die beiden Warenbahnkanten (Seitenränder) 2a bzw. 2b ausgerichtet sind. Betrachtet man dabei beispielsweise die Ausbreitdüse 8 in Fig.1, dann kann man erkennen, daß - die Düsenaustrittsöffnungen 8a der linken Hälfte schräg nach außen gegen die linke Warenbahnkante 2a und die Düsenaustrittsöffnungen 8b der rechten Hälfte schräg nach außen gegen die rechte Warenbahnkante 2b ausgerichtet sind; in etwa gleichartiger Weise sind auch die Düsenaustrittsöffnungen 9a, 9b je zur Hälfte schräg nach außen gegen die entsprechende Warenbahnkante 2a bzw. 2b ausgerichtet. Auf diese Weise kann die aus diesen Düsenaustrittsöffnungen unter Druck austretende Flüssigkeit bzw. Flotte (entsprechend den Pfeilen 13) ausbreitend auf die Warenbahn 2 bzw. auf die entsprechende Warenbahnseite einwirken.

Die Flüssigkeit bzw. Flotte wird den beiden Ausbreitdüsen 8, 9 durch wenigstens je eine Flüssigkeitszuleitung 14 bzw. 15 von einem entsprechenden Flüssigkeitsreservoir zugeführt, bei dem es sich beispielsweise um einen Flottenbehälter bzw. auch den Flottensammelraum 6 handeln kann. In der Flüssigkeitszuleitung 14, 15 zu jeder Ausbreitdüse 8, 9 sind geeignete Mittel zur Steuerung des Flüssigkeitsdruckes und/oder der Flüssigkeitsmenge angeordnet. Diese Steuerungsmittel können - wie in den Fig.1 und 2 schematisch angedeutet - beispielsweise durch eine geeignete Flüssigkeitspumpe 16 bzw. 17, aber auch durch geeignete Steuerventile oder durch eine Kombination von Pumpen und Ventilen gebildet sein. In jedem Falle stehen diese Steuerungsmittel bzw. Flüssigkeitspumpen 16, 17 mit der Mittenführungseinrichtung 10 für die Warenbahn 2 in sinnvoller Weise in Steuerverbindung, worauf noch näher eingegangen wird.

Die Mittenführungseinrichtung 10 enthält eine übliche und daher im einzelnen nicht veranschaulichte elektrische Mittenmessung bezüglich der Warenbahn 2 gegenüber der vertikalen Längsmittlebene 1a, und sie enthält ferner eine geeignete Kantenabtastvorrichtung, bei der es sich im vorliegenden Beispiel um eine elektronische Kantenabtastvorrichtung 18 mit - nur ganz vereinfacht angedeuteten - elektronischen Kantenfühlern 19, 20 zum Tasten der beiden Warenbahnkanten 2a, 2b der vollkommen ausgebreiteten Warenbahn 2 im Bereich unmittelbar nach der Ausbreitwalze 7 handelt. Auch die Antriebe 11, 12 der beiden konischen Walzenabschnitte 7a, 7b stehen mit dieser Mittenführungseinrichtung 10 in Steuerverbindung.

Um die genannten Steuerverbindungen mit der Mittenführungseinrichtung 10 herstellen zu können, ist der erfindungsgemäßen Breithalteeinrichtung 1 eine Steuereinrichtung 21 zugeordnet, die in jeder geeigneten und an sich bekannten Ausführung gestaltet sein kann und daher in Fig.1 nur als Block angedeutet ist. Mit dieser Steuereinrichtung 21 sind alle in Abhängigkeit voneinander zu steuernden Teile der Breithalteeinrichtung 1 durch entsprechende Steuerleitungen miteinander verbunden, wie es in Fig.1 mit Hilfe von gestrichelten Linien angedeutet ist.

Wenn somit durch die Mittenführungseinrichtung 10 - über deren elektrische Mittenmessung und/oder über deren Kantenfühler 19, 20 - festgestellt wird, daß die in Richtung der Pfeile 10 transportierte Warenbahn 2 nicht vollkommen ausgebreitet ist bzw. nicht genau mittig läuft in bezug auf die vertikale Längsmittelachse 1a der Breithalteeinrichtung 1, dann bestehen mehrere Möglichkeiten über die Steuereinrichtung 21 korrigierend einzuwirken:

So kann im Bereich der beiden Ausbreitdüsen 8, 9 in der Weise eingegriffen werden, daß die Intensität, mit der die Flüssigkeit bzw. Flotte mit Hilfe der Pumpen 16 und/oder 17 gegen die entsprechenden Seiten der Warenbahn 2 gesprüht werden, geregelt werden, um die Ausbreitwirkung dem Zustand bzw. der Warenquali-

tät der entsprechenden Warenbahn in geeigneter Weise anzupassen.

Weitere Eingriffsmöglichkeiten bietet die geteilte Breitstreck- bzw. Ausbreitwalze 7, da ihre konischen Walzenabschnitte 7a und 7b unabhängig voneinander angetrieben und geregelt werden können und da die Umfangsgeschwindigkeit jedes Walzenabschnittes 7a bzw. 7b - in bezug auf die Warenbahn 2 - vom Bereich der Längsmitte nach außen kontinuierlich zunimmt, wobei also selbst beim Gleichlauf der Warenbahn 2 mit den kleinsten Durchmesserenden (im mittleren Bereich) eine zusätzliche Ausbreitwirkung nach beiden Seitenrändern, also in Richtung der Warenbahnkanten 2a bzw. 2b, erzielt wird. Wenn dann beispielsweise die Warenbahn 2 - in bezug auf die Darstellung in Fig.1 - etwas mehr nach links läuft, dann wird der rechte konische Walzenabschnitt 7b etwas schneller angetrieben und umgekehrt. Dieses Schnellerlaufen des jeweiligen Walzenabschnittes bewirkt ein kontinuierliches Abwandern der Warenbahn in Richtung des schnelleren Walzenabschnittes. Läuft die Warenbahn 2 dagegen mittig zur vertikalen Längsmittlebene 1a der Breithalteeinrichtung 1 und somit auch zur Naßbehandlungsmaschine 4, dann werden beide konischen Walzenabschnitte 7a und 7b mit der gleichen Drehzahl angetrieben, wobei dann deren inneren Enden mit dem kleineren Durchmesser synchron mit der Warenbahn 2 laufen. In jedem Falle ist es jedoch wichtig, daß die beiden konischen Walzenabschnitte 7a und 7b an ihren inneren Enden (mit den kleinen Durchmessern) mit einer Umfangsgeschwindigkeit laufen, die nicht langsamer ist als die Transportgeschwindigkeit der Warenbahn 2, da andernfalls ein Zusammenlaufen der Warenbahn 2 mit entsprechender Faltenbildung entstehen könnte.

Abschließend kann nochmals darauf hingewiesen werden, daß durch die intensive Flüssigkeits- bzw. Flottenbeaufschlagung der Warenbahn 2 aus den der Ausbreitwalze 7 vorgeschalteten Ausbreitdüsen 8, 9 Scheuerstellen an den Oberflächen, insbesondere an empfindlichen Oberflächen, der Warenbahn 2 verhindert werden, die ansonsten durch die Reibung der - in der Umfangsgeschwindigkeit - voraneilenden Walzenabschnitte 7a bzw. 7b entstehen könnten. Es kann dabei auf relativ kurzer Strecke eine ausgezeichnete Ausbreitwirkung und Mittenführung der Warenbahn 2 gewährleistet werden, was mit sehr geringer Warenspannung sowie mit geringem mechanischen Eingriff zuverlässig und schonend erreicht wird.

Patentansprüche

1. Einrichtung zum Breithalten von fortlaufend transportierten nassen Warenbahnen, insbesondere von empfindlichen textilen Warenbahnen (2) in einer Naßbehandlungsmaschine (4), enthaltend wenigstens eine sich über die maximale Behandlungsbreite der Einrichtung (1) erstreckende Aus-

breitwalze (7), die auf ihrer Außenumfangsseite vom Bereich der vertikalen Längsmittlebene (1a) der Einrichtung nach beiden Seiten verlaufende, entgegengesetzt gerichtete Ausbreitgewinde (7a', 7b') aufweist, sowie eine Mittenführungseinrichtung (10) für die Warenbahn (2), mit Kantenführern (19, 20) zur Ermittlung der Warenbahnlage, wobei diese Mittenführungseinrichtung mit der Ausbreitwalze in Steuerverbindung steht, dadurch gekennzeichnet, daß der Ausbreitwalze (7) in bezug auf die Warenbahn-Transportrichtung (3) wenigstens eine sich ebenfalls über die maximale Behandlungsbreite der Einrichtung (1) erstreckende Ausbreitdüse (8, 9) vorgeordnet ist, die mit einem unter Druck stehenden Medium beaufschlagbar und die mit einer Vielzahl von über die Warenbahnbreite verteilten Düsenaustrittsöffnungen (8a, 8b, 9a, 9b) versehen ist, die - ausgehend von der vertikalen Längsmittlebene (1a) der Einrichtung - etwa je zur Hälfte im wesentlichen gegen die beiden Warenbahnkanten (2a, 2b) ausgerichtet sind.

2. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die (jede) Ausbreitdüse (8, 9) in Form eines Düsenrohres ausgeführt ist und die Düsenaustrittsöffnungen (8a, 8b, 9a, 9b) jeweils schräg nach außen gegen die entsprechende Warenbahnkante (2a, 2b) ausgerichtet sind.

3. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß zwei im wesentlichen gleichartig ausgeführte Ausbreitdüsen (8, 9) in Warenbahn-Transportrichtung (3) mit Abstand hintereinander angeordnet, jedoch den beiden einander gegenüberliegenden Warenbahnseiten zugeordnet sind.

4. Einrichtung nach Anspruch 1 und/oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß jede Ausbreitdüse (8, 9) mit Flüssigkeit, vorzugsweise mit Behandlungsflotte aus der zugehörigen Naßbehandlungsmaschine beaufschlagbar ist.

5. Einrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß in wenigstens einer Flüssigkeitszuleitung (14, 15) zu jeder Ausbreitdüse (8, 9) Mittel (16, 17) zur Steuerung des Flüssigkeitsdruckes und/oder der Flüssigkeitsmenge angeordnet sind und diese Steuerungsmittel mit der Mittenführungseinrichtung (10) für die Warenbahn (2) in Steuerverbindung stehen.

6. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Ausbreitwalze (7) in Form einer geteilten Breitstreckwalze mit zwei im wesentlichen gleich großen, etwa axial hintereinanderliegenden konischen Walzenabschnitten (7a, 7b) ausgeführt ist, die mit gesonderten Antrieben (11, 12) und mit

den einander entgegengesetzt gerichteten Ausbreitewinden (7a', 7b') versehen sind, wobei jeweils die Walzenenden mit dem kleinen Durchmesser einander benachbart im Bereich der vertikalen Längsmittlebene (1a) der Einrichtung (1) 5 angeordnet sind.

7. Einrichtung nach Anspruch 1 oder 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Antriebe (11, 12) der konischen Walzenabschnitte (7a, 7b) in ihrer Abtriebsdrehzahl unabhängig voneinander sowie im Sinne einer Mittensteuerung der Warenbahn (2) regelbar sind, wobei die Minstdrehzahl dieser Walzenabschnitte derart steuerbar ist, daß die Walzenumfangsgeschwindigkeit im Bereich der kleinen Walzendurchmesser wenigstens so groß ist wie die Transportgeschwindigkeit der Warenbahn. 10 15
8. Einrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Mittenführungseinrichtung (10) 20 eine elektrische Mittenmessung sowie elektronische Kantenfühler (19, 20) enthält und mit den Antrieben (11, 12) der beiden konischen Walzenabschnitte (7a, 7b) in Steuerverbindung steht. 25

30

35

40

45

50

55

FIG. 1

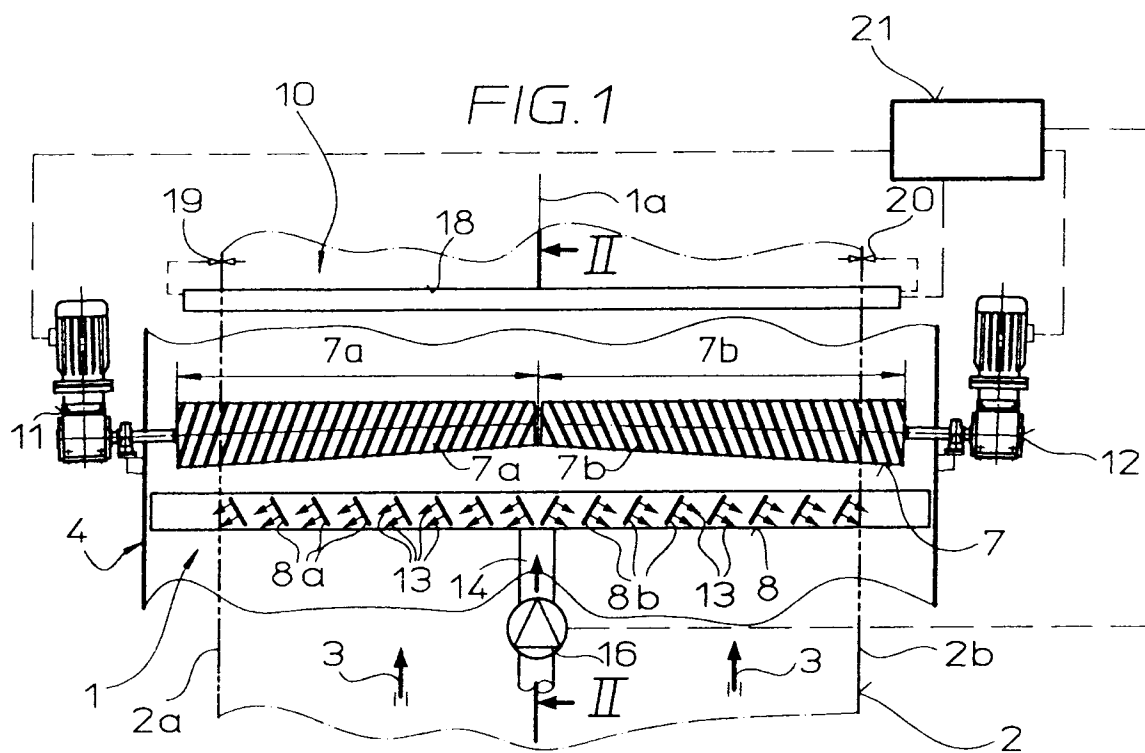
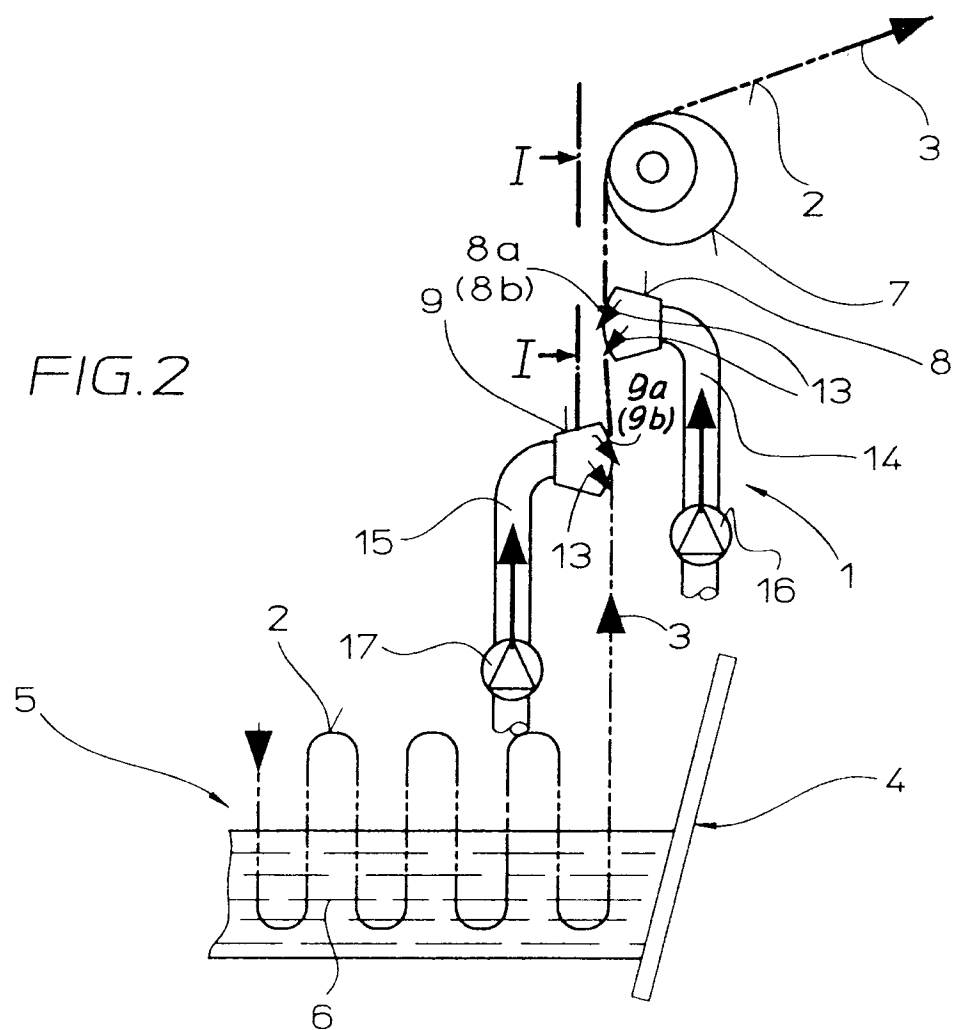


FIG. 2





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 97 10 6911

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
A	DE 14 60 568 A (ERHARDT & LEIMER OHG) * Seite 5, Zeile 18 - Seite 6, Zeile 8 *	1,8	D06C3/00 D06C3/06
A	EP 0 043 414 A (BRÜCKNER APPARATEBAU GMBH) * Seite 7, Zeile 4 - Seite 10, Zeile 2 * * Seite 12, Zeile 9 - Seite 13, Zeile 23 *	1,2,4,5	
A	DE 37 40 225 C (I.F.S. INGENIEURGESELLSCHAFT FÜR STEUERUNGS- UND SYSTEMTECHNIK MBH) * Spalte 2, Zeile 42 - Spalte 3, Zeile 51 *	1,2,5	
A	DE 26 47 963 A (BRÜCKNER APPARATEBAU GMBH) * Seite 5, Zeile 28 - Seite 6, Zeile 10 *	2	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			D06B D06C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 7. November 1997	Prüfer Goodall, C
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)