

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 83110082.1

51 Int. Cl.⁴: **D 06 C 7/02**

22 Anmeldetag: 08.10.83

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
17.04.85 Patentblatt 85/16

84 Benannte Vertragsstaaten:
BE CH DE FR GB IT LI SE

71 Anmelder: **MTM Obermaier GmbH & Co. KG**
Wilhelmstrasse 15-17
D-6733 Hassloch(DE)

72 Erfinder: **Magin, Berthold, Dipl.-Ing.**
Wilhelmstrasse 17
D-6733 Hassloch(DE)

74 Vertreter: **Patentanwälte Dipl.-Ing. F.W. Möll Dipl.-Ing.**
H.Ch. Bitterich
Langstrasse 5 Postfach 2080
D-6740 Landau(DE)

54 **Vorrichtung zum kontinuierlichen und spannungslosen Behandeln von textilen Warenbahnen.**

57 Eine Vorrichtung zum kontinuierlichen und spannungslosen Behandeln, wie Trocknen, Krumpfen, Finishen usw., von textilen Warenbahnen (2) enthält eine Transportband (1), auf dem die Warenbahn (2) geradlinig von Behandlungszone zu Behandlungszone gefördert wird. Unter dem Transportband (1) befinden sich quer zur Transportrichtung erstreckende, mit einer Druckluftquelle verbundene Unterdüsen (3) mit Schließmitteln (5) zum Öffnen und Schließen der Unterdüsen (3). Oberhalb jeder Unterdüse (3) befindet sich eine Schikane, bestehend aus senkrechten Trennwänden (7) und einem sich quer zur Transportrichtung erstreckenden, schrägen Lochblech (8). Oberhalb des Lochblechs (8) befindet sich eine Oberdüse (9) mit Düsenöffnungen (10), die Luftstrahlen durch das Lochblech (8) auf die Warenbahn (2) richtet. Die Unterdüsen (3) sind um ihre Hochachse (16) schwenkbar. Die Schikanen (7,8) und die Oberdüsen (9) sind um ihre Längsachse kippbar.

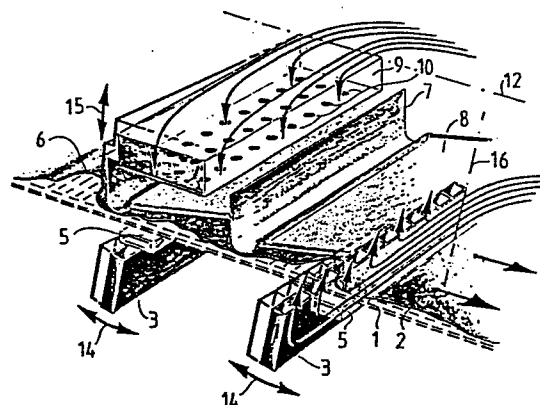


Fig.2

S

MTM Obermaier GmbH & Co. KG
6733 Haßloch (Bundesrepublik Deutschland)

Vorrichtung zum kontinuierlichen und spannungslosen Be-
handeln von textilen Warenbahnen

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum kontinuierlichen und spannungslosen Behandeln, wie Trocknen, Krumpfen, Fin-
nischen usw., von textilen Warenbahnen, die in mindestens
einer Behandlungszone durch über die ganze Bahnbreite von
5 unten gegen die Warenbahn gerichtete Luftstöße gestreckt
oder gestaucht werden, enthaltend ein Transportband, auf
dem die Warenbahn gerafft liegend von Behandlungszone zu
Behandlungszone gefördert wird, wenigstens eine sich quer
zur Transportrichtung erstreckende, unter dem Transport-
10 band angeordnete, mit einer Druckluftquelle verbundene
Unterdüse, wenigstens ein Schließmittel zum Öffnen und
Schließen der Unterdüse, und oberhalb der Unterdüse ange-
ordnete, sich quer zur Transportrichtung erstreckende,
die Behandlungszone begrenzende Trennwände, wobei die Un-
15 terdüse in Transportrichtung um wenige Winkelgrade gegen-
über der Senkrechten geneigt ist, zwischen die Trennwände
ein sich quer zur Transportrichtung erstreckendes Loch-
blech eingesetzt ist, dessen Abstand zum Transportband sich

in Transportrichtung erhöht, und der maximale Abstand, zwischen Transportband und Lochblech zwischen 5 und 15 cm liegt.

- 5 Eine Vorrichtung zum kontinuierlichen Behandeln von textilen Warenbahnen ist beispielsweise bekannt aus der DE-PS 26 44 309. In dieser bekannten Vorrichtung wird die Warenbahn unter dem Einfluß von impulsförmigen Luftstrahlen gleichsam in die Höhe geschossen, wobei lediglich die
10 seitliche Ausbreitung durch zwei Trennwände begrenzt wird, die Höhe jedoch im wesentlichen unbegrenzt ist. Dadurch werden in der Warenbahn Zugspannungen aufgebaut, die beim anschließenden Zusammenfallen nach Abschalten des Luftstoßes nicht vollständig beseitigt werden. Der in dieser
15 Maschine erreichbare Krumpf ist völlig unzureichend.

- Eine erheblich verbesserte Version dieser patentierten Vorrichtung ist handelsüblich. Die Verbesserung besteht darin, daß die Unterdüse in Transportrichtung um ca. 15°
20 gegenüber der Senkrechten geneigt ist, daß zwischen die Trennwände ein sich quer zur Transportrichtung erstreckendes Lochblech eingesetzt ist, dessen Abstand zum Transportband sich in Transportrichtung erhöht und daß der maximale Abstand zwischen Transportband und Lochblech
25 ca. 11 cm beträgt. Der wesentliche Vorteil dieser Verbesserungen besteht darin, daß die Schußhöhe der Warenbahn begrenzt ist, so daß sich keine Zugspannungen aufbauen können und daß die Warenbahn gegen Lochblech bzw. Trennwand hart anschlägt, wodurch die Spannungen in der Warenbahn
30 gelockert werden.

Die Erfahrung mit dieser handelsüblichen Maschine hat gezeigt, daß die Warenbahnen sich während der Behandlung

leicht verziehen. Dieser Verzug hat mehrere Ursachen, beispielsweise kann die Warenbahn bereits ungleichmäßig gewebt bzw. gewirkt sein oder eine Velour-Oberfläche besitzen oder die Vorrichtung ist schlecht eingestellt.

5

Der vorliegenden Erfindung liegt deshalb die Aufgabe zugrunde, die eingangs genannte Vorrichtung derart weiterzuentwickeln, daß Warenbahnen, die in sich verzogen sind oder in sich unterschiedliche Krumpfeigenschaften besitzen, 10 behandelt werden können.

Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, daß die Unterdüse um ihre Hochachse schwenkbar ist.

15 Obwohl es schon lange bekannt ist, daß bei dieser Art von Vorrichtungen der Druck der den Unterdüsen zugeführten Luft in Abhängigkeit von der Geometrie der Unterdüsen einen möglichst genau definierten Wert haben muß, damit die aus den Unterdüsen austretenden Luftstöße lotrecht gerichtet sind. Ist der Luftdruck zu niedrig, sind die Luftstöße zur Spitze der Unterdüsen geneigt; ist der Luftdruck zu hoch, sind die Luftstöße von der Düsen spitze wegge- 20 neigt. In beiden Fällen verzieht sich die Warenbahn. Um diese Effekte kompensieren zu können, ist die Unterdüse um die Hochachse schwenkbar und gemäß einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung die Schikane um die Längsachse kippbar. Man kann so erreichen, daß Teile der Warenbahn, sobald sie von den Luftstößen in die Höhe geschossen werden, früher, andere Teile später an die Schikane anstoßen, wodurch die Störeinflüsse neutralisiert 30 werden. Mit der gleichen Einrichtung ist es auch möglich, Warenbahnen, die schon beim Einlaufen in die Maschine verzogen sind, während der Behandlung wieder in Form zu bringen. Schließlich sei noch daran erinnert, daß Warenbahnen mit Velour-Oberfläche schon immer sehr schwierig zu be- 35

handeln waren. Auch hier ermöglicht das Verschwenken der Unterdüsen und das Kippen der Schikane eine Kompensation der inhomogenen Einflüsse des Velours, so daß am Ende eine optimal behandelte Warenbahn die Maschine verläßt.

5

Gemäß einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung können oberhalb der Lochbleche Oberdüsen angeordnet werden, die eine kontinuierliche, in ihrer Stärke steuerbare Luftströmung nach unten, bedingt durch die Lochblechperforation und -schrägstellung vorzugsweise in Transportrichtung schräg nach unten, blasen. Diese Oberdüsen sorgen dafür, daß auch die Oberseite der Warenbahn getrocknet wird. Ferner erzeugen sie ein Luftpolster, so daß die Ware nicht mehr extrem hart gegen das Metall der Schikane schlägt. Schließlich verstärkt die Luft der Oberdüsen bei korrekter Ausrichtung und Stärke den bereits beschriebenen S-Schlag, wodurch der Krumpf weiter verstärkt wird, blasen die Oberseite der Lochbleche der Schikane sauber und verbessern den Richteffekt auf verzogene Warenbahnen.

20

Um die Standwirkung zu vergrößern, kann die Oberdüse gegenemittierend zur Unterdüse Luftstöße abgeben.

25

Vorzugsweise beträgt die Frequenz der von Unterdüse erzeugten Luftstöße 1 bis 8, vorzugsweise 1 bis 5 Hz. Mit der Zahl der Luftstöße pro Zeiteinheit verbessert sich die Krumpfwirkung der gesamten Vorrichtung.

30

Weitere Ausgestaltungen der Erfindung sowie deren Vorteile ergeben sich aus den restlichen Unteransprüchen in Verbindung mit der nachfolgenden Beschreibung eines Ausführungsbeispiels. Es zeigen

Fig. 1 in schematischer Darstellung einen Querschnitt durch eine Vorrichtung zum Behandeln von textilen Warenbahnen und

5

Fig. 2 in teilweise aufgebrochener Darstellung eine perspektivische Ansicht auf die Vorrichtung der Fig. 1.

10 In Fig. 1 erkennt man ein kontinuierlich laufendes, endloses Transportband 1, auf dem eine Warenbahn 2 locker gerafft liegend von links nach rechts durch die Vorrichtung transportiert wird. In der Vorrichtung sind mehrere Behandlungszonen vorgesehen, wobei jede Behandlungszone
15 besteht aus einer Unterdüse 3 mit Düsenöffnung 4 und einem Schließorgan 5, zwei Trennwänden 7 oberhalb der Unterdüse 3 und einem Lochblech 8, welches sich quer zur Transportrichtung erstreckt und dessen Abstand vom Transportband 1 sich in Transportrichtung gesehen erhöht. Sobald
20 eines der Schließorgane 5 die Düsenöffnung 4 der Unterdüse 3 freigibt, schießt ein Luftstoß den sich über ihr befindenden Teil 6 der Warenbahn 2 in die Höhe, wobei sich ein S-förmiger Schlag bildet, bevor die Warenbahn 6 an die aus Lochblech 8 und Trennwand 7 gebildete Schi-
25 kane anschlägt. Sobald das Schließorgan 5 die Düsenöffnung 4 wieder verschließt, fällt der S-förmige Teil 6 der Warenbahn 2 wieder in sich zusammen und wird zur nächsten Behandlungszone transportiert.

30 Wie Fig. 2 erkennen läßt, sind die als Schließorgane 5 dargestellten Schieber untereinander verbunden und werden von einem nicht dargestellten gemeinsamen Antrieb betätigt. Dabei ist die Anordnung so getroffen, daß in den

Endstellungen der Schieber 5 immer nur eine von zwei benachbarten Unterdüsen 3 freigegeben ist und daß in der Zwischenstellung der Schieber alle Unterdüsen gleichzeitig verschlossen sind. Wird diese Bedingung nicht eingehalten, so ergibt sich eine fortlaufende Wellenbildung in der Warenbahn 2, wodurch diese unmittelbar zum Ausgang der Vorrichtung geschossen wird.

Oberhalb der Lochbleche 8 erkennt man in Fig. 1 Oberdüsen 9 mit Düsenöffnungen 10, die ebenfalls durch Schließorgane, beispielsweise Schieber 11, verschlossen und freigegeben werden.

Die Steuerung der Schieber 11 erfolgt gegenemittierend zur Steuerung der Schieber 5. Wesentlich ist, daß die aus den Oberdüsen 9 austretenden Luftstöße unter anderem den S-förmigen Schlag der Warenbahn 2 verstärken, so wie es durch das Bezugszeichen 6' dargestellt ist. Außerdem kann mit Hilfe der Oberdüsen 9 ein Luftpolster im Bereich des Lochblechs 8 aufgebaut werden, wodurch ein allzu hartes Anschlagen der Warenbahn 6 am Lochblech verhindert wird. Schließlich wird mit Hilfe der Oberdüsen 9 die Oberseite der Lochbleche 8 von Flusen freigeblasen. Diese Flusen gelangen mit der übrigen Luft zu den üblicherweise im Unterbau der Vorrichtung bereits vorhandenen Flusensieben.

Schließlich erkennt man in Fig. 1 noch eine Längsachse 12. Um diese Längsachse 12 kann die gesamte Schikane, bestehend aus Trennwänden 7, Lochblechen 8, Oberdüsen 9, Düsenöffnungen 10 und Schiebern 11 gekippt werden, um Einflüsse, die ein Verziehen der Warenbahn begünstigen, kompensieren zu können.

Fig. 2 zeigt eine perspektivische Sicht auf die Vorrichtung der Fig. 1, wobei die Schikane teilweise entfernt, teilweise aufgebrochen dargestellt ist. Man erkennt zwei Unterdüsen 3 mit Schließorganen 5. Mit Hilfe der Pfeile 14 ist angedeutet, daß die Unterdüsen 3 - gegebenenfalls jede für sich - um die Hochachse 16 der Vorrichtung geschwenkt werden können. Durch dieses Schwenken der Unterdüsen 3 kann erreicht werden, daß die eine Seite der Warenbahn früher gegen die Schikane anschlägt als die andere Seite, wodurch sich auf der einen Seite der Warenbahn ein anderer Krumpf einstellt als auf ihrer anderen Seite..

Die Düsenöffnung 4 der Unterdüsen 3 sind um ca. $7,5^\circ$ gegenüber der Senkrechten in Transportrichtung geneigt, wobei der höchste Abstand zwischen Transportband 1 und Lochblech 8 ca. 13 cm beträgt. Allgemein läßt sich sagen, daß der Abstand um so geringer gewählt werden muß, je schräger die Unterdüsen 3 abgewinkelt sind.

Patentansprüche:

1. Vorrichtung zum kontinuierlichen und spannungslosen
Behandeln, wie Trocknen, Krumpfen, Finishen usw.,
5 von textilen Warenbahnen (2), die in mindestens ei-
ner Behandlungszone durch über die ganze Bahnbreite
von unten gegen die Warenbahn (2) gerichtete Luft-
stöße gestreckt oder gestaucht werden, enthaltend
ein Transportband (1), auf dem die Warenbahn (2) ge-
10 rafft liegend von Behandlungszone zu Behandlun-
gszone gefördert wird, wenigstens eine sich quer zur
Transportrichtung erstreckende, unter dem Trans-
portband (1) angeordnete, mit einer Druckluftquelle
verbundene Unterdüse (3), wenigstens ein Schließ-
15 mittel (5) zum Öffnen und Schließen der Unterdüse (3),
und oberhalb der Unterdüse (3) angeordnete, sich
quer zur Transportrichtung erstreckende, die Be-
handlungszone begrenzende Trennwände (7), wobei die
Unterdüse (3) in Transportrichtung um wenige Winkel-
20 grade gegenüber der Senkrechten geneigt ist, zwischen
die Trennwände (7) ein sich quer zur Transportrich-
tung erstreckendes Lochblech (8) eingesetzt ist, des-
sen Abstand zum Transportband (1) sich in Transport-
richtung erhöht, und der maximale Abstand, zwischen
25 Transportband (1) und Lochblech (8) zwischen 5 und
15 cm liegt, dadurch gekennzeichnet, daß die Unter-
düse (3) um ihre Hochachse (16) schwenkbar ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,
30 daß die aus den Trennwänden (7) und dem Lochblech (8)
gebildete Schikane um ihre Längsachse (12) kippbar
ist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß oberhalb des Lochbleches (8) eine Oberdüse (9) angeordnet ist, die mit einer Druckluftquelle verbunden ist.
- 5
4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Oberdüse (9) mit einer Öffnungs- und Schließvorrichtung (11) ausgerüstet ist, die gegenemittierend zum Schließmittel (5) der Unterdüse (3) arbeitet.
- 10
5. Vorrichtung nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß Oberdüse (9) und Schikane (7,8) getrennt voneinander kippbar sind.
- 15
6. Vorrichtung nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Frequenz der von Unterdüse (3) und gegebenenfalls Oberdüse (9) erzeugten Luftstöße 1 bis 8 Hz, vorzugsweise 1 bis 5 Hz. beträgt.

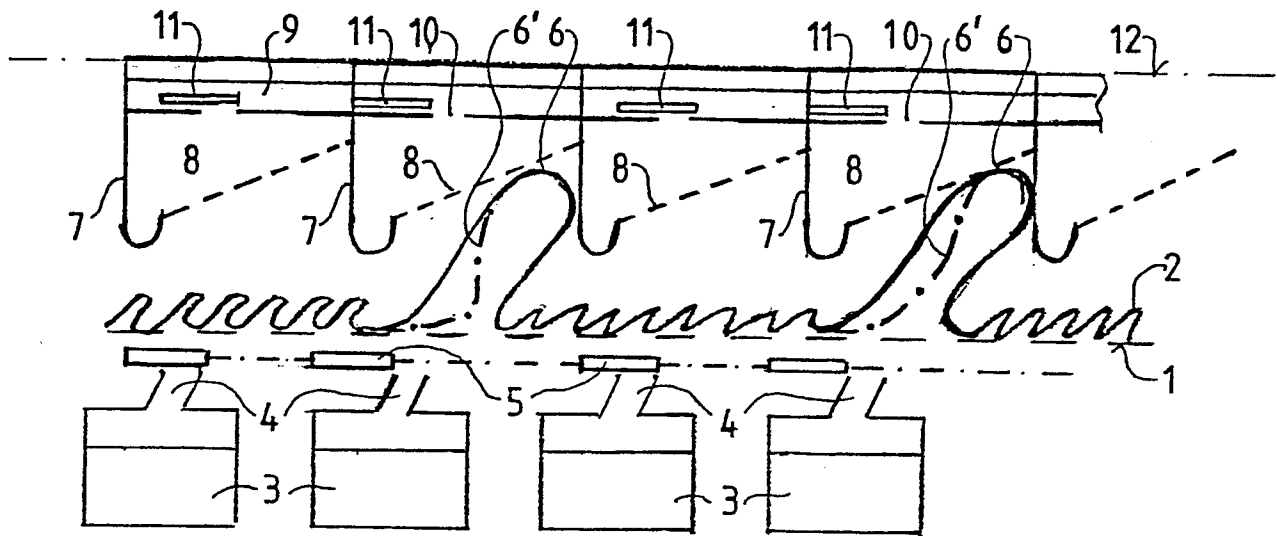


Fig. 1

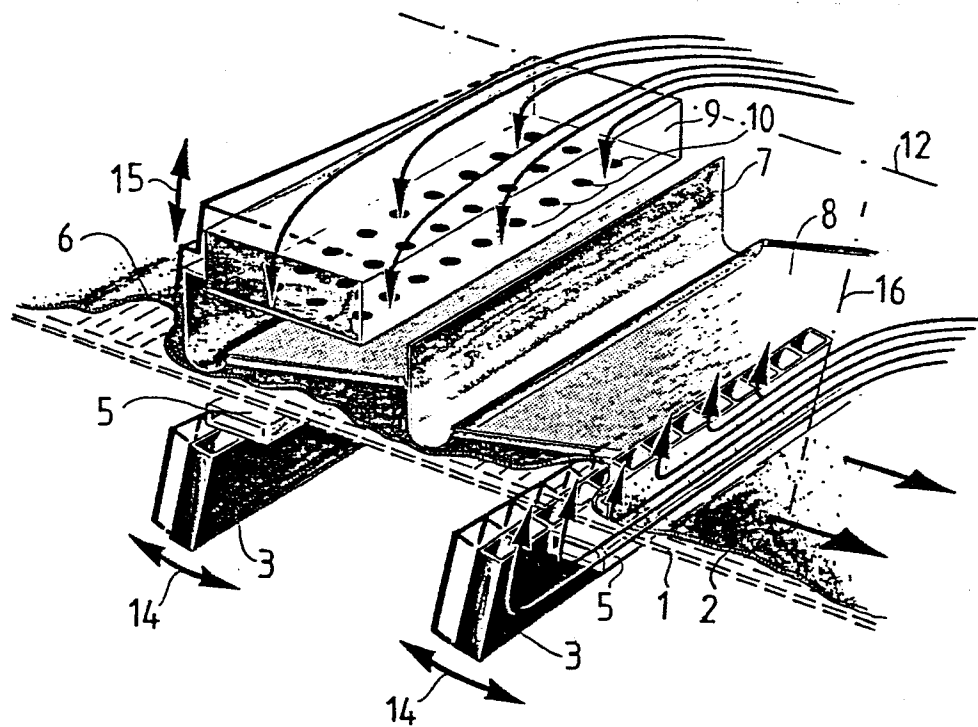


Fig. 2



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0137065

Nummer der Anmeldung

EP 83 11 0082

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. ³)
X	DE-A-2 951 295 (VEPA) * Insgesamt *	1	D 06 C 7/02
A	--- DE-A-2 918 833 (RUCKH)		
A	--- US-A-3 757 548 (SMITH)		
A,D	--- DE-A-2 644 309 (MEYER) -----		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. ³)
			D 06 C
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 06-07-1984	Prüfer PETIT J.P.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche 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 andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			