

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: **85104803.3**
22 Anmeldetag: **20.04.85**

51 Int. Cl.: **D 06 C 7/02**

<p>30 Priorität: 11.09.84 DE 3433230</p> <p>43 Veröffentlichungstag der Anmeldung: 14.05.86 Patentblatt 86/20</p> <p>84 Benannte Vertragsstaaten: AT BE CH DE FR GB IT LI LU NL SE</p>	<p>71 Anmelder: MTM Obermaier GmbH & Co. KG Wilhelmstrasse 15-17 D-6733 Hassloch(DE)</p> <p>72 Erfinder: Magin, Berthold, Dipl.-Ing. (FH) Wilhelmstrasse 17 D-6733 Hassloch/Pfalz(DE)</p> <p>74 Vertreter: Patentanwälte Dipl.-Ing. F.W. Möll Dipl.-Ing. H.Ch. Bitterich Langstrasse 5 Postfach 2080 D-6740 Landau(DE)</p>
---	--

64 **Verfahren und Vorrichtung zum Schrumpffremachen von Textilgut.**
67 **Zum Beseitigen des unerwünschten Längsverzugs in**
textilen Warenbahnen wird heiß kompaktiert.

EP 0 180 703 A1

ERFINDUNG BEZÜGLICH
siehe Titelseite - 1 -

Me.

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

Verfahren und Vorrichtung zum Beseitigen des Längs-
verzugs in textilen Warenbahnen

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Beseitigen
des unerwünschten Längsverzugs in textilen, zum
Beispiel gewebten, geraschelten oder gewirkten Waren-
bahnen in Schlauchform bzw. in offener, breitliegender
5 Form aus natürlichen Fasern, insbesondere aus Baum-
wolle, die gegebenenfalls einen Anteil an Kunstfasern
enthalten, indem die Warenbahn in feuchtem Zustand
kontrolliert in Breitenrichtung überdehnt wird. Sie
betrifft ferner Vorrichtungen zur Durchführung des
10 Verfahrens.

Textile Warenbahnen, gleichgültig ob gewebt, geraschelt
oder gewirkt, verlassen die Maschinen mit inneren
Spannungen. Die späteren Veredelungsstufen, wie Waschen,
15 Bleichen und Färben, vor allem aber das unvermeidbare,
wiederholte Beschicken und Entladen der Maschinen un-
ter Warenzug, strecken die Warenbahn zusätzlich in die

Länge und dehnen das Garn. Diese forcierte Naßverformung kann derzeit weder im Trockner noch im Dämpfkaland-
der zufriedenstellend und mit vertretbarem Aufwand
ausgeglichen werden. Erst bei der Hauswäsche der fer-
5 tigen Kleidungsstücke entspannen sich Garn und Stoff
restlos. Das Wäschestück läuft ein.

Zur Beseitigung dieses unerwünschten Längsverzugs wird
unter anderem eine stabilisierende Gegenverformung im
10 feuchten Zustand angewendet. Hierzu reckt man die
feuchte Warenbahn kontrolliert in die Breite. Dabei
verformt sie sich in die Breite und wird kürzer. Die
Ware wird kompaktiert. Während eines anschließenden
spannungslosen Trockenvorgangs wird auch das Garn ent-
15 spannt. Dabei soll die bewußt erzeugte Überbreite auf
das Normalmaß einspringen, das gedehnte Garn soll sich
entspannen und die durch das Kompaktieren reduzierte
Länge plus evtl. zusätzlichem Maschinentrocknungsschrumpf
soll stabilisiert werden.

20
Bei richtiger Verfahrensführung entsteht am Ende ein
natürliches, entspanntes Gewebe bzw. Gewirk, welches
die entscheidende Voraussetzung für niedrige Restschrumpf-
werte und hohe Formstabilität der konfektionierten
25 Kleidungsstücke ist.

Leider hat sich gezeigt, daß die Hersteller der Waren-
bahnen versuchen, die abzuliefernde Breite mit möglichst
wenig Garn und Maschenzahl zu erreichen. Deshalb wird
30 die entspannte Warenbahn nach dem Trocknen wieder auf
die Sollbreite gebracht, mit der Folge, daß die aus
diesem Material konfektionierten Kleidungsstücke in der
Haushaltswäsche wieder eingehen. Obwohl dies bekannt

ist, wird es in der Branche allgemein toleriert, da es offensichtlich derzeit kein brauchbares Verfahren gibt, mit dem die sich widerstreitenden Forderungen erfüllen lassen.

5

Der vorliegenden Erfindung liegt deshalb die Aufgabe zugrunde, das Verfahren der eingangs genannten Art dahingehend zu verbessern, daß Restschrumpfwerte im Bereich von 0 % bei gleichzeitig größerer Breite und
10 niedrigerem Flächengewicht der Warenbahn erreicht werden können.

Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, daß die Warenbahn im erhitzten Zustand überdehnt wird und daß der Vorlauf
15 wenigstens so groß ist wie die Breitendehnung.

Damit ergeben sich die Vorteile, daß beim Überdehnen in Breitenrichtung Gewebe bzw. Gewirk und Garn nicht nur mechanisch gegengespannt werden, sondern daß gleichzeitig die Molekülstrukturen des Garns - im Fall von
20 Baumwolle sind es die O-OH- bzw. nebenvalente Bindungen der Zellulose - aufgebrochen werden. Hierdurch können die Spannungen, die in der Molekülstruktur der Garne manifestiert sind, ebenfalls entspannt werden, wobei
25 der zusätzliche Aufwand verschwindend gering ist. Am Ende des nachgeschalteten Trockenvorgangs ist die Textilbahn trocken und entspannt. Außerdem behält die Warenbahn eine größere Breite als beim bisherigen Verfahren und ein günstiges, verringertes Flächengewicht.
30 Das Überdehnen wird zwischen 5 % und 150 % eingestellt, abhängig von Garnqualität, Gewebebindung, Wirkart usw. Bei Webware sind Werte zwischen 5 und 50 %, bei Raschelware Werte zwischen 10 und 80 % und bei Wirkwaren Werte bis 150 % typisch. Zu der Breitenüber-

dehnung muß ein entsprechender Vorlauf in Längsrichtung der Warenbahn eingestellt werden. Dabei werden Werte, die größer sind als die Werte der Breitenüberdehnung, bevorzugt.

5

Das erfindungsgemäße Erwärmen der Warenbahn kann auf verschiedene Weisen erfolgen. Eine Möglichkeit besteht darin, die Warenbahn vor dem Überdehnen durch ein heißes Bad zu leiten.

10

In allen Fällen sollte der Feuchtigkeitsgehalt der Warenbahn zwischen 20 und ca. 150 % eingestellt werden, wobei die erhöhten Werte bevorzugt sind. Ausreichende Feuchtigkeitswerte verbessern den Entspannungseffekt durch Erwärmen noch zusätzlich.

15

Die feuchte Warenbahn kann auch mit trockener Wärme erhitzt werden, insbesondere mit Infrarot-Strahlung oder auch mit Hochfrequenz-Energie. Es ist lediglich dafür zu sorgen, daß beim Überschreiten der Reaktions-
20 Temperatur die Warenbahn noch ausreichend feucht ist.

Vorzugsweise wird die Warenbahn auf Temperaturen zwischen 50° und 100 °C erhitzt. Die optimale Temperatur ist abhängig von der Art der natürlichen Fasern -
25 Baumwolle oder Wolle - und der gegebenenfalls zugegebenen Kunstfasern. Beispielsweise bei Baumwolle mit Acrylfasern wird das erfindungsgemäße Verfahren bei 50 °C durchgeführt; handelt es sich um reine Baumwolle,
30 so kann die Temperatur gefahrlos auf 100 °C, das ist die Temperatur von Satttdampf, gesteigert werden.

Gemäß einer Weiterbildung des erfindungsgemäßen Verfahrens wird die Warenbahn vor dem Verlassen der Breit-

streckvorrichtung bei bestimmten Qualitäten forciert gekühlt. Wie vorstehend schon erläutert, wird für die verbesserte Entspannung auch eine chemisch bedingte Veränderung der Molekülstruktur der natürlichen Fasern durch Aufbrechen und Neuformieren von Molekülketten verantwortlich gemacht. Durch das forcierte Kühlen am Ende des Breitstreckvorgangs werden diese chemisch-physikalischen Vorgänge sofort gestoppt.

- 10 Eine bevorzugte Vorrichtung zur Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens besteht darin, daß der Kompaktor mit einer Bedampfungsvorrichtung ausgestattet ist. Als Kompaktor ist jede handelsübliche, einwandfrei funktionierende Anlage geeignet, die durch Anbau einer Sattdampf-Bedampfungsvorrichtung in einfachster Weise zur Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens umgerüstet werden kann. Am besten bewährt haben sich Nadelkluppen für offene, breitliegende Ware.
- 15
- 20 Für Schlauchware wird ein üblicher Breithalter eingesetzt, vorzugsweise mit langen Backen, um die Warenbahn möglichst schonend behandeln zu können.

Eine andere, sehr einfache Vorrichtung zur Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens besteht in der Ausstattung des Kompaktors mit einer Infrarot-Heizung. Auch eine derartige Heizung ist in einfachster Weise montierbar und gegebenenfalls nachrüstbar.

- 30 Soll die Warenbahn am Auslauf des Kompaktors forciert gekühlt werden, so erhalten die Vorrichtungen eine Abkühlvorrichtung, insbesondere eine über die gesamte Breite der Warenbahn sich erstreckende Düse für Kaltluft. Diese Kühlluft beseitigt gleichzeitig einen

Teil des Feuchtigkeitsgehaltes der Warenbahn.

Anhand von Ausführungsbeispielen sollen das erfindungs-
gemäße Verfahren und die dabei erreichbaren, günstigen
5 Ergebnisse erläutert werden.

1. Beispiel

Geraschelte Frottierware mit einem Flächengewicht von
10 300 - 330 g/m² und einer Sollbreite von 1,62 m wurde
zunächst der üblichen Naßbehandlung unterworfen. Die
Warenbahn hatte danach eine Breite von 1,48 m und einen
Restkrumpfwert in Breitenrichtung von ca. 15 %.

15 Die Warenbahn wurde anschließend mit Nadelkluppen ge-
faßt und gedehnt, wobei eine Breitenüberdehnung von ca.
30 % und ein Vorlauf von ebenfalls 30 % eingestellt
wurden. Die überdehnte Ware wurde mit Sattdampf be-
dämpft und anschließend in herkömmlicher Weise spannungs-
20 los getrocknet. Sie hatte eine Endbreite von 1,58 m.

Anschließend wurden nach der sogenannten Reutlinger
Methode, d. h. mit dreimaligem Waschen und Trocknen in
Haushaltsmaschinen, die Eigenschaften der Warenbahn be-
25 stimmt. Dabei ergaben sich Restkrumpfwerte in Länge und
Breite von unter 2 %.

Als Vergleich dazu wurde die selbe Warenbahn herkömm-
lich getrocknet. Danach hatte sie Restkrumpfwerte von
30 3,5 % in der Breite und 6 % in der Länge, sowie eine
Endbreite von 1,45 m. Um auf die Sollbreite zu kommen,
müßte diese Bahn wieder um 12 % gedehnt werden.

2. Beispiel

Gewirkte Schlauchware mit einem Flächengewicht von ca. 120 g/m² und einer Sollbreite von 16,5 cm wurde zunächst der üblichen Naßbehandlung unterworfen. Die Schlauchbahn hatte danach eine Breite von 16,5 cm.

Diese Schlauchbahn wurde anschließend mit einem Breithalter mit langen Führungsbacken gedehnt, wobei eine Breitenüberdehnung von ca. 100 % und ein Vorlauf von ebenfalls 100 % eingestellt wurden. Die überdehnte Ware wurde an der breitesten Stelle mit Sattedampf bedämpft und anschließend in herkömmlicher Weise spannungslos getrocknet. Sie hatte dann eine Endbreite von 16 cm. Die Restkrumpfwerte in der Länge waren kleiner als 0,8 %, in der Breite ca. 2 %.

Als Vergleich dazu wurde die selbe Warenbahn herkömmlich getrocknet. Danach hatte sie eine Endbreite von 14 cm und Restkrumpfwerte in der Länge von 5 bis 7 % und in der Breite von ca. 2 %. Um auf die Sollbreite zu kommen, müßte diese Bahn wieder um 14 % gedehnt werden.

Ein Vergleich der Meßergebnisse zeigt, daß das erfindungsgemäße Verfahren zu einem deutlich erhöhten Abbau der inneren Spannungen und gleichzeitig zu einem deutlich geringeren Schrumpf, insbesondere in Breitenrichtung, führt. Die Flächenstabilität wird höher, das Flächengewicht niedriger und erfüllt damit die Wünsche von Hersteller und Ausrüster.

Patentansprüche:

1. Verfahren zum Beseitigen des unerwünschten Längs-
verzugs in textilen, zum Beispiel gewebten, geraschel-
5 ten oder gewirkten Warenbahnen in Schlauchform bzw.
in offener, breitliegender Form, aus natürlichen Fasern,
insbesondere aus Baumwolle, die gegebenenfalls einen
Anteil an Kunstfasern enthalten, indem die Warenbahn
in feuchtem Zustand kontrolliert in Breitenrichtung
10 überdehnt wird, dadurch gekennzeichnet, daß die Waren-
bahn im erhitzten Zustand überdehnt wird und daß der
Vorlauf wenigstens so groß ist wie die Breitendehnung.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,
15 daß die Warenbahn - in Abhängigkeit von Garnqualität
und Gewebebindung als Webware 5 bis 50 %, als Raschel-
ware 10 bis 80 %, als Wirkware bis 150 % überdehnt
wird.
- 20 3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekenn-
zeichnet, daß der Feuchtigkeitsgehalt der Warenbahn
zwischen 20 % und 150 % eingestellt wird, wobei die
erhöhten Werte bevorzugt werden.
- 25 4. Verfahren nach Anspruch 1, 2 oder 3, dadurch gekenn-
zeichnet, daß die Warenbahn vor dem Überdehnen durch ein
heißes Bad geleitet wird.
5. Verfahren nach Anspruch 1, 2 oder 3, dadurch gekenn-
30 zeichnet, daß die Warenbahn beim Überdehnen mit trocke-
ner Wärme erhitzt wird.
6. Verfahren nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet,
daß der Feuchtigkeitsgehalt auf 200 % erhöht wird.

7. Verfahren nach Anspruch 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, daß das Erhitzen mit Infrarot-Strahlung erfolgt.
- 5 8. Verfahren nach Anspruch 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, daß das Erhitzen mit Hochfrequenz-Energie erfolgt.
9. Verfahren nach wenigstens einem der Ansprüche 1
10 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Warenbahn auf Temperaturen zwischen 50° und 100 °C erhitzt wird.
10. Verfahren nach wenigstens einem der Ansprüche 1
15 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Warenbahn vor dem Verlassen der Breitstreckvorrichtung forciert gekühlt wird.
11. Vorrichtung zum Durchführen des Verfahrens nach
20 wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß der Kompaktor mit einer Bedampfungsvorrichtung ausgestattet ist.
12. Vorrichtung zum Durchführen des Verfahrens nach
25 wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß der Kompaktor mit einer Infrarot-Heizung ausgestattet ist.
13. Vorrichtung zum Durchführen des Verfahrens nach
30 wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß am Auslauf des Kompaktors eine Abkühlvorrichtung, insbesondere eine Düse für Kaltluft, vorgesehen ist.

14. Vorrichtung nach den Ansprüchen 11 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß der Kompaktor mit Nadelkluppen ausgerüstet ist.
- 5 15. Vorrichtung nach den Ansprüchen 11 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß der Kompaktor mit einem Breithalter mit langen Führungsbacken ausgerüstet ist.



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			EP 85104803.3
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 4)
X	US - A - 1 864 373 (ROBERTSON) * Anspruch 1 * --	1	D 06 C 7/02
A	US - A - 2 338 391 (FRANCIS) * Fig. 1 * --	13	
A	US - A - 2 319 809 (FRANCIS) * Fig. 1 * --	13	
A	GB - A - 876 166 (RUEGGER & CO) * Gesamt * ----		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 4)
			D 06 C 7/00 D 06 C 27/00 D 06 C 29/00
Recherchenort	Abchlußdatum der Recherche	Prüfer	
WIEN	28-11-1985	KAMMERER	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN		E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet		D : in der Anmeldung angeführtes Dokument	
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie		L : aus andern Gründen angeführtes Dokument	
A : technologischer Hintergrund			
O : nichtschriftliche Offenbarung			
P : Zwischenliteratur			
T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze		& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	