

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11)

Veröffentlichungsnummer:

0 174 488
A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21)

Anmeldenummer: **85109716.2**

(51)

Int. Cl.⁴: **D 06 C 5/00**

(22)

Anmeldetag: **02.08.85**

(30)

Priorität: **13.09.84 DE 3433701**

(43)

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
19.03.86 Patentblatt 86/12

(84)

Benannte Vertragsstaaten:
DE FR GB IT

(71)

Anmelder: **Brückner Apparatebau GmbH**
Werner-von-Siemens-Strasse 30
D-6120 Erbach(DE)

(72)

Erfinder: **Schuieler, Manfred, Dipl.-Ing. (FH)**
Damaschkestrasse 10
D-6120 Michelstadt(DE)

(74)

Vertreter: **Tetzner, Volkmar, Dr.-Ing. Dr. Jur.**
Van-Gogh-Strasse 3
D-8000 München 71(DE)

(54)

Verfahren und Vorrichtung zum Dehnen von Schlauchware.

(57)

Die Erfindung betrifft ein Verfahren sowie eine Vorrichtung zum Dehnen von Schlauchware (1) mittels eingepresster Druckluft (9) wobei die Zuführungsgeschwindigkeit und/oder die Abzugsgeschwindigkeit der Schlauchware geregelt wird. Man erreicht auf diese Weise eine sehr gleichmäßige Dehnung der Schlauchware ohne Beeinträchtigung der Oberfläche.

EP 0 174 488 A1

1 Verfahren und Vorrichtung zum Dehnen von Schlauch-
 ware

5 Die Erfindung betrifft ein Verfahren entsprechend
 dem Oberbegriff des Anspruches 1 sowie eine Vor-
 richtung zur Durchführung dieses Verfahrens.

10 Um Textilschlauchware in ihrer Dimensionsstabili-
 tät zu verbessern, ist es bekannt, die Schlauch-
 ware im nassen Zustand zu dehnen und anschließend
 zu trocknen. Dieses Dehnen von Schlauchware er-
 folgt bisher mit Hilfe von mechanischen Dehnein-
 richtungen (Breithaltern), in denen die Schlauch-
 ware im Kantenbereich eingeklemmt und durch all-
15 mähliches Auseinanderführen der beiden Klemmzonen
 in der Breite gedehnt wird.

20 Nachteilig ist bei diesem bekannten Verfahren vor-
 allem, daß die Schlauchware in unmittelbarer Nähe
 des eingeklemmten Kantenbereiches durch die hier
 herrschenden größeren Zugkräfte wesentlich mehr
 gedehnt wird als im mittleren Bereich zwischen den
 eingeklemmten Zonen. Die Schlauchware wird bei die-
 sem bekannten Verfahren somit ungleichmäßig gedehnt,
25 so daß keine optimale Verbesserung der Dimensions-
 stabilität erreicht wird.

30 Für einen anderen Zweck, nämlich zum Verlegen von
 strang- bzw. schlauchförmigem Textilgut bei einer
 Naßbehandlung (wie Färben, Waschen, Spülen) ist
 es ferner bekannt, in die Schlauchware Luft ein-

1 zublasen, um dadurch den Strang zu öffnen und ge-
bildete Falten zu verlegen (EP-A- 19 101). Hier-
bei werden jedoch keine über das bloße Öffnen des
Stranges hinausgehenden Dehnungskräfte auf die Wa-
5 re ausgeübt.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Ver-
fahren der im Oberbegriff des Anspruches 1 genann-
ten Art dahin weiterzuentwickeln, daß ohne eine
10 die Oberfläche der Ware beeinträchtigende mecha-
nische Einwirkung ein gleichmäßiges Dehnen der
Schlauchware über die gesamte Schlauchbreite er-
reicht wird.

15 Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die kenn-
zeichnenden Merkmale des Anspruches 1 gelöst.

Bei dem erfindungsgemäßen Verfahren wird die
Schlauchware mit Voreilung in die Dehnungszone ein-
20 geführt. Durch eine gegenüber der Abzugsgeschwin-
digkeit größere Zuführgeschwindigkeit wird somit
mehr Schlauchware in die Dehnungszone eingeführt,
als aus dieser abgezogen. In die Schlauchware
wird ferner in der Dehnungszone Druckluft (in
25 ausreichender Menge und mit genügendem Druck)
eingedüst, wobei die Schlauchware am Anfang und
am Ende der Dehnungszone gegen einen Luftaustritt
abgedichtet wird.

30 Bei den der Erfindung zugrundeliegenden Versu-
chen hat sich nun herausgestellt, daß man das

1 Ausmaß der Dehnung der Schlauchware sehr fein-
fühlilig und genau durch Regelung der Zuführungs-
geschwindigkeit und/oder der Abzugsgeschwindig-
keit beeinflussen kann. Mißt man die Breite der
5 Schlauchware nach der Dehnungszone, so läßt sich
durch Regelung der Zuführungs- und/oder Abzugs-
geschwindigkeit erreichen, daß die Schlauchware
genau auf die gewünschte Breite gedehnt wird.
Im Unterschied zu den bisher bekannten mechanischen
10 Dehnverfahren wird bei dem erfindungsgemäßen
pneumatischen Dehnverfahren eine absolut gleich-
mäßige Dehnung der Schlauchware über die gesamte
Breite erreicht, da an allen Umfangsstellen
gleiche Dehnungskräfte angreifen und keine Zonen
15 der Schlauchware eingeklemmt sind.

Zweckmäßige Ausgestaltungen der Erfindung sind
Gegenstand der Unteransprüche und werden im Zu-
sammenhang mit der Erläuterung eines in der Zeich-
20 nung veranschaulichten Ausführungsbeispielles be-
schrieben.

Die schematisch dargestellte Vorrichtung dient
zum Dehnen von Schlauchware 1 in einer Dehnungs-
25 zone 2, deren Anfang und Ende durch je ein Wal-
zenpaar 3,4 bzw. 5,6 begrenzt ist. Jeweils eine
Walze jedes Walzenpaares, nämlich die Walze 4
bzw. 6 ist angetrieben. Die Walze 4 des am An-
fang der Dehnungszone vorgesehenen Walzenpaares ist
30 darüber hinaus regelbar.

- 1 Die Walzen 3 und 4 sind in einem vorzugsweise mit
Wasser gefüllten Flüssigkeitsstrog 7 angeordnet,
in den die Schlauchware 1 über eine Umlenkwalze 8
eingeführt ist.
- 5 Zur Eindüsung von Druckluft in die Schlauchware 1
ist am Anfang der Dehnungszone 2 ein an der Außen-
seite der Schlauchware 1 anliegendes Düsenelement
9 vorgesehen, das durch eine Pumpe 10 mit Druck-
10 luft beaufschlagt wird und wenigstens eine (nicht
dargestellte) Düsenöffnung enthält. Das Düsen-
element 9 kann entweder stationär angeordnet sein
oder mit der Schlauchware lose mitlaufen. Im
letzteren Falle können die durch die Schlauch-
15 ware 1 nicht abgedeckten Düsenöffnungen des Dü-
senelementes 9 entweder durch eine ortsfeste
Dichtung abgedichtet sein oder (bei Inkaufnah-
me eines gewissen Verlustes an Druckluft) offen
bleiben.
- 20 Mit Abstand vor den am Ende der Dehnungszone an-
geordneten Walzen 5 und 6 sind zwei Führungswal-
zen 11,12 angeordnet, die bewirken, daß die auf-
geblasene Schlauchware 1 mit einem definierten,
25 nicht zu großen Öffnungswinkel in das Walzenpaar
5,6 einläuft. Dadurch wird die Bildung von Falten
in der Schlauchware 1 beim Passieren des Walzen-
paares 5,6 verhindert.
- 30 Nach Verlassen der Dehnungszone 2 passiert die
Schlauchware 1 beispielsweise eine Haspel 13.

1 Zwischen dem Walzenpaar 5,6 und der Haspel 13
ist die Schlauchware 1 flächig (eben) geführt
und passiert eine Meßeinrichtung 14, die die
Breite der in der Dehnungszone 2 gedehnten, nun-
5 mehr doppelagig liegenden Schlauchware 1 mißt.

Das erfindungsgemäße Verfahren kann mit der dar-
gestellten Vorrichtung beispielsweise in der Wei-
se durchgeführt werden, daß die Walze 6, die die
10 Schlauchware 1 aus der Dehnungszone 2 abzieht,
mit einer festen Drehzahl angetrieben wird, so
daß die Schlauchware die Dehnungszone mit einer
vorgegebenen Abzugsgeschwindigkeit verläßt. Die
am Anfang der Dehnungszone 2 vorgesehene Walze 4
15 wird demgegenüber in Abhängigkeit vom Signal der
Meßeinrichtung 14 mit einer solchen Drehzahl an-
getrieben, daß die Schlauchware 1 mit einer gegen-
über der Abzugsgeschwindigkeit höheren Zuführge-
schwindigkeit in die Dehnungszone 2 einläuft. Wird
20 außerdem über das Düsenelement 9 Druckluft in aus-
reichender Menge und mit genügendem Druck in die
Schlauchware 1 eingedüst, so kann man durch Rege-
lung der Antriebsgeschwindigkeit der Walze 4 das
Ausmaß der in der Dehnungszone 2 erfolgenden Deh-
25 nung der Schlauchware 1 sehr feinfühlig und genau
(sowie mit ganz geringer Ansprechverzögerung) be-
einflussen. Erhöht man die Zuführgeschwindigkeit,
so vergrößert sich die Dehnung und umgekehrt.
Die im Flüssigkeitstrog 7 auf die Schlauchware 1
30 aufgebrauchte Flüssigkeit dichtet in der Dehnungs-

1 zone 2 den Innenraum der Schlauchware 1 gegen
einen Luftaustritt ab. Am Anfang und am Ende der
Dehnungszone 2 bewirken ferner die Walzen 3, 4
bzw. 5, 6 die erforderliche Abdichtung der Deh-
5 nungszone.

Zur weiteren Erläuterung der Erfindung diene
folgendes Beispiel:

10 Eine im Schlauch gestrickte Baumwoll-Feinrippware
kommt als Rohware mit 36 cm Schlauchbreite in die
Veredelung. Die gewünschte Schlauchbreite der
Fertigware ist 30 cm.

15 Die Ware wird in einer Bleichanlage behandelt, an-
schließend gespült und liegt dann aufgrund von
Längsdehnung in einer Schlauchbreite von 25 cm vor.

20 Diese Ware 1 läuft mit 20 m/min in die von den
Walzen 3 und 4 gebildete Fuge ein. Das Flotten-
niveau im Trog 7 ist so gewählt, daß die aus der
Fuge austretende Ware sich wiederum voll mit Wasser
benetzen kann.

25 Durch die Pumpe 10 wird Luft mit einem Druck von
ca. 1000 mm WS über ein feststehendes Rohr, das
mit einer Bohrung von 3 mm versehen ist, in den
nassen, mit Flüssigkeit bedeckten Schlauch ge-
führt. Der Schlauch füllt sich dadurch mit Luft.

30 Die Walzen 11 und 12 sorgen dafür, daß der Schlauch
ohne Bogenverzug zu der von den Walzen 5 und 6 ge-
bildeten Fuge gelangt. Das von den Walzen 5 und 6

- 1 gebildete Walzenpaar läuft mit einer Geschwindigkeit von 17 m/min. Dadurch ergibt sich eine Geschwindigkeitsdifferenz zwischen den beiden transportierenden Walzenpaaren von 15 %.
- 5 Zwischen den Walzen 5 und 6 wird die Ware scharf abgequetscht, so daß sie einen minimalen Wassergehalt aufweist, beispielsweise 70 %. Die Ware passiert die Meßeinrichtung 14 mit einer Schlauchbreite von 31 cm. Bei der anschließenden Trocknung schrumpft die Ware in Länge und Breite noch geringfügig nach, so daß die gewünschte Endbreite von 30 cm erreicht wird und die Warenlänge geringe Restkrumpfwerte aufweist.

15

20

25

30

Dr.-Ing. Dr. jur. VOLKMAR TETZNER

RECHTSANWALT und PATENTANWALT

Van-Gogh-Straße 3

8000 MÜNCHEN 71

Telefon: (089) 79 88 03

Telegramme: „Tetznerpatent München“

Telex: 5 212 282 pate d

0174488

Patentansprüche:

1. Verfahren zum Dehnen von kontinuierlich bewegter Schlauchware (1) im nassen Zustand,

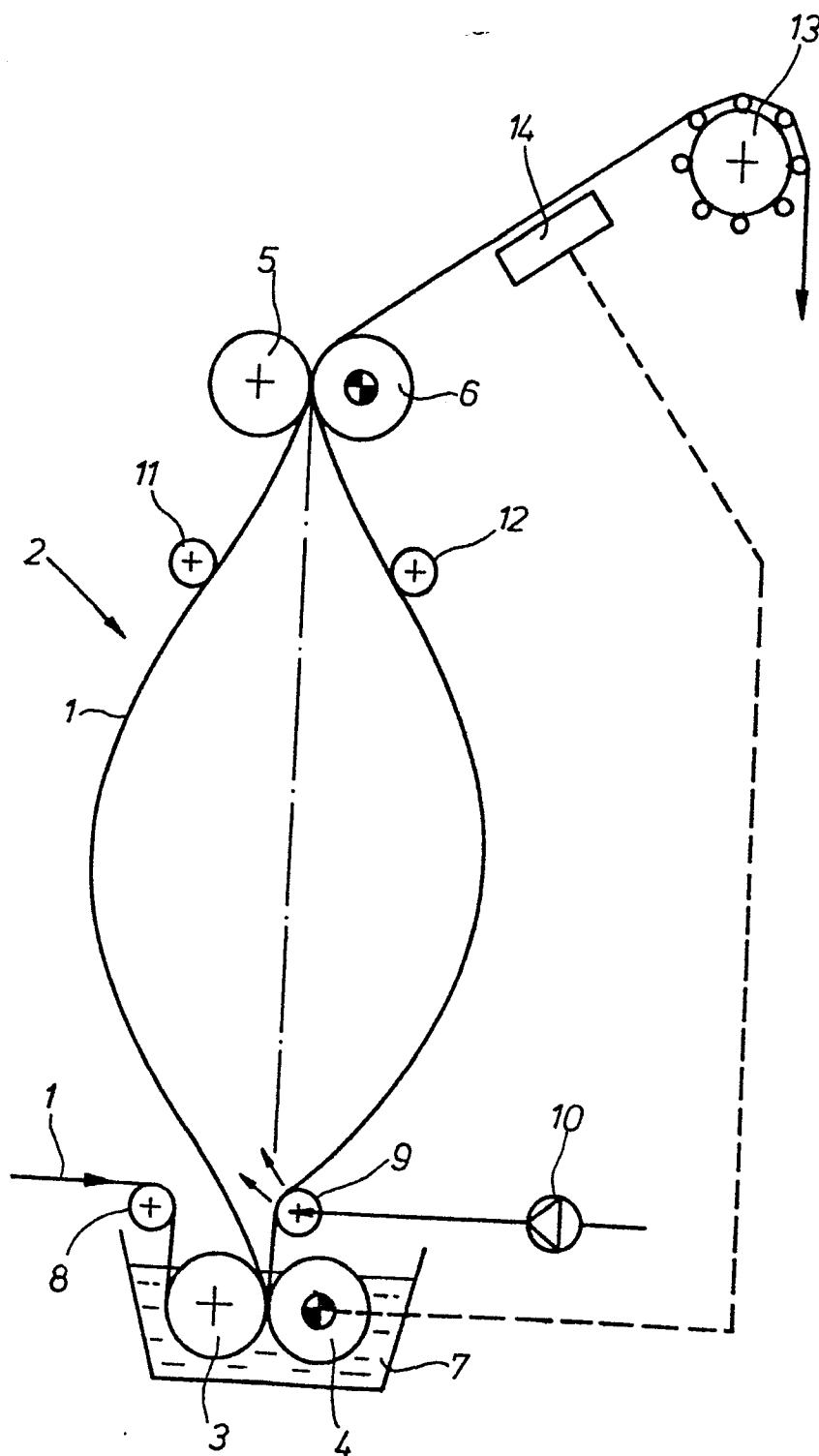
gekennzeichnet durch folgende Merkmale:

- a) Die Schlauchware (1) wird mit einer bestimmten Zuführungsgeschwindigkeit einer Dehnungszone (2) zugeführt und mit einer gegenüber der Zuführungsgeschwindigkeit kleineren Abzugsgeschwindigkeit aus der Dehnungszone abgezogen;
- b) in der Dehnungszone (2) wird in die Schlauchware (1) Druckluft eingedüst, wobei die Schlauchware am Anfang und am Ende der Dehnungszone gegen einen Luftaustritt abgedichtet ist;
- c) die Breite der Schlauchware (1) wird nach der Dehnungszone (2) gemessen;
- d) in Abhängigkeit von diesem Meßwert werden die Zuführungsgeschwindigkeit und/oder die Abzugsgeschwindigkeit derart geregelt, daß die Schlauchware (1) auf die gewünschte Breite gedehnt wird.

2. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß am An-

- 1 fang und am Ende der Dehnungszone (2) je ein
 zugleich die Abdichtung der Dehnungszone gegen
 Luftaustritt bewirkendes Walzenpaar (3,4) bzw.
5 (5,6) angeordnet ist, wobei jeweils eine Walze
 (4 bzw. 6) jedes Walzenpaares angetrieben
 und eine angetriebene Walze (4) regelbar ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekenn-
zeichnet, daß zur Eindüsung von Druckluft in
10 die Schlauchware (1) vorzugsweise am Anfang
 der Dehnungszone (2) ein an der Außenseite
 der Schlauchware anliegendes, mit Druckluft
 beaufschlagtes und mit wenigstens einer Dü-
15 senöffnung versehenes Düsenelement (9) vor-
 gesehen ist.
4. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekenn-
zeichnet, daß zur Benetzung der Außenseite
20 der Schlauchware (1) mit einem Flüssigkeits-
 film das am Anfang der Dehnungszone (2) vor-
 gesehene Walzenpaar (3,4) in einem Flüssig-
 keitstrog (7) angeordnet ist.
5. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekenn-
25 zeichnet, daß mit Abstand vor dem am Ende der
 Dehnungszone (2) angeordneten Walzenpaar (5,6)
 zwei Führungswalzen (11,12) derart vorgesehen
 sind, daß die aufgeblasene Schlauchware (1)
 mit einem definierten Öffnungswinkel in das
30 Walzenpaar (5,6) einläuft.

0174488





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0174488

Nummer der Anmeldung

EP 85 10 9716

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 4)
X	GB-A-2 039 966 (NITTOBO ITAMIKAKO) * Insgesamt *	1-5	D 06 C 5/00
X	GB-A-2 050 450 (SAMUEL PEGG) * Insgesamt und insbesondere Seite 2, Zeilen 24-32; Figur 1 *	1,3	
A	FR-A-2 442 908 (LINDAUER DORNIER)		
A	DE-A-3 029 331 (RUCKH)		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 4)
			D 06 C D 06 B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 12-12-1985	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 Patentedokument, 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			