



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
26.11.1997 Patentblatt 1997/48

(51) Int Cl. 6: D06C 17/00, D06C 19/00

(21) Anmeldenummer: 97810268.9

(22) Anmeldetag: 29.04.1997

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT CH DE ES FR GB IT LI SE

(72) Erfinder: **Strahm, Christian**
9552 Bronschhofen (CH)

(30) Priorität: 23.05.1996 CH 1302/96

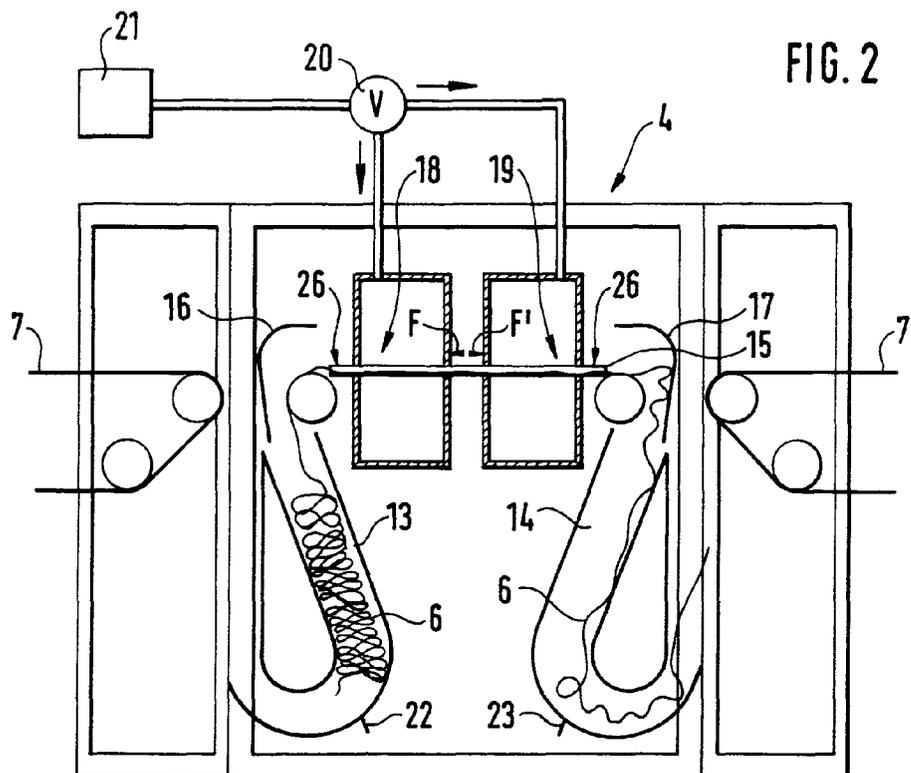
(74) Vertreter: **Hepp, Dieter et al**
Hepp, Wenger & Ryffel AG,
Friedtalweg 5
9500 Wil (CH)

(71) Anmelder: **SOLIPAT AG**
CH-6300 Zug (CH)

(54) **Vorrichtung und Verfahren zum kontinuierlichen Walken einer Warenbahn aus textilen Geweben und Gewirken**

(57) Es wird eine Vorrichtung zum kontinuierlichen Walken einer Warenbahn (6) aus textilen Geweben und Gewirken mit einem Führungskanal (15) beschrieben, durch welchen die Warenbahn (6) mittels eines Fluids hindurchführbar und beschleunigbar ist. Am Ende des Führungskanals (15) ist eine Prallfläche (16, 17) vorge-

sehen, gegen welche die Warenbahn (6) durch das Fluid schleuderbar ist. Zwischen der Prallfläche (16, 17) und dem Führungskanal (15) sind zusätzlich Steuermittel (26, 26') vorgesehen, mittels welcher die im Führungskanal breit geführte Warenbahn (6) vor dem Auftreffen auf die Prallfläche (16, 17) zu einem Warenstrang (25) zusammenführbar ist.



Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung und ein Verfahren zum kontinuierlichen Walken einer Warenbahn aus textilen Geweben und Gewirken nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1, bzw. nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 6.

In EP-A-535 287 ist ein Verfahren und eine Vorrichtung zur kontinuierlichen Griff- und Oberflächenverbesserung, auch Walken genannt, von textilen Geweben und Gewirken beschrieben, bei welchem die zu behandelnde Warenbahn mittels pneumatischer Fördermittel wechselweise zwischen einem ersten Warenbahnspeicher und einem zweiten Warenbahnspeicher hin- und herbewegt und dort vorübergehend abschnittsweise gespeichert wird. Zwischen den Förderrichtungen wird eine Vorschubdifferenz aufrechterhalten, wobei die Warenbahn dem ersten Warenbahnspeicher kontinuierlich zugeführt und aus dem zweiten Warenbahnspeicher kontinuierlich abgeführt wird. Die Warenbahn wird in einem Führungs- und Beschleunigungskanal beschleunigt und in jeder Förderrichtung gegen eine am Ende der Beschleunigungsstrecke angeordnete Prallfläche geschleudert und dort gestaucht. Die textile Warenbahn kann im Führungskanal ausschliesslich breit geführt werden und wird so gegen die Prallfläche geschleudert.

Alternativ sind Anordnungen bekannt, bei denen die Ware als Strang gefördert und durch einen mit hoher Geschwindigkeit beschleunigten Flüssigkeits-Strom gegen eine Prallfläche geschleudert wird.

Der Erfindung liegt demnach die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren und eine Vorrichtung der vorgenannten Art derart zu verbessern, dass eine breit geführte Warenbahn als Warenstrang an einer Prallfläche gestaucht oder gewalkt werden kann.

Diese Aufgabe wird vorrichtungsmässig durch eine Vorrichtung mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1 und verfahrensmässig durch ein Verfahren mit den Merkmalen des Patentanspruchs 6 gelöst.

Da die Warenbahn erfindungsgemäss nach wie vor im Führungs- und Beschleunigungskanal breit geführt werden kann, findet eine optimale Beschleunigung der Warenbahn statt; sie wird dennoch durch die Steuermittel als Warenstrang gegen die Prallfläche geschleudert. Eine solche Walkbehandlung kann dem textilen Gewebe und Gewirke eine homogenere Oberfläche und einen weicheren Griff geben. Die textile Warenbahn wird vorzugsweise mit Führungsorganen für das zur Beschleunigung eingesetzte Fluid im Führungskanal beschleunigt. Die Steuermittel zum Zusammenführen der breit geführten Warenbahn zu einem Warenstrang weisen in vorteilhafter Weise Steurdüsen auf, die entweder im einem stumpfen Winkel oder etwa quer zur Förderrichtung der Warenbahn ausgerichtet sind. Im ersten Fall können die Düsen gleichzeitig eine zusätzliche Beschleunigung des sich bildenden Warenstranges bewirken. In der Praxis hat sich besonders bewährt, wenn die Steuermittel ein- und ausschaltbar gestaltet sind, um

gegebenfalls die Möglichkeit zu bieten, auch eine breit geführte Warenbahn zu walken.

Es ist beim erfindungsgemässen Verfahren vorteilhaft, wenn die zu behandelnde Warenbahn wechselweise zwischen einem ersten Warenbahnspeicher und einem zweiten Warenbahnspeicher hin- und herbewegt und dort vorübergehend abschnittsweise zwischengespeichert wird. Die Warenbahn wird dabei aus einem Warenbahnspeicher abgeführt und dem anderen Warenbahnspeicher zugeführt. Zwischen den beiden Warenbahnspeichern wird die textile Warenbahn beschleunigt und in jeder Förderrichtung gegen eine Prallfläche geschleudert. In der Praxis hat sich bewährt, wenn die aus dem anderen Warenbahnspeicher abgeführte Warenbahn anschliessend mindestens noch einmal dem gleichen Behandlungsverfahren ausgesetzt wird. Es ist jedoch nicht unbedingt notwendig, dass die Warenbahn in beide Förderrichtungen zu einem Warenstrang zusammengeführt wird, sondern dieses könnte auch nur auf einer Seite des Führungskanals vorgesehen werden.

Weitere Vorteile der Erfindung folgen aus den abhängigen Patentansprüchen und aus der nachfolgenden Beschreibung, in welcher die Erfindung anhand eines in den schematischen Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert wird. Es zeigt:

Fig. 1 eine schematische Ansicht einer Maschine zur Behandlung von textilen Geweben und Gewirken,

Fig. 2 einen Ausschnitt aus der Figur 1, welcher die Walkvorrichtung genauer darstellt, und

Fig. 3 eine Draufsicht auf den Führungskanal mit seitlich angeordneten Düsen.

In den Figuren sind für dieselben Elemente jeweils dieselben Bezugszeichen verwendet worden und es betreffen erstmalige Erklärungen alle Figuren, wenn nicht ausdrücklich anders erwähnt.

In Figur 1 ist rein schematisch eine Maschine 1 zum Walken und Krumpfen einer textilen Warenbahn gezeigt. Die Maschine 1 weist zwei Krumpftrockner 2 und 3 auf, denen zwei Walkvorrichtungen 4 und 5 nachgeschaltet sind. Die breit geführte textile Warenbahn 6, die aus textilen Geweben und/oder Gewirken besteht, wird von einem endlosen Transportband 7 durch die Krumpftrockner 2 und 3 hindurchgeführt, und dort bis auf einer bestimmten Restfeuchte getrocknet. Das Transportband 7 ist luftdurchlässig ausgebildet und wird über Umlenk- und Antriebsrollen 8 in einer endlos umlaufenden Schlaufe angetrieben. Die Krumpftrockner 2 und 3 sind über Luftröhren 9 und ein Umschaltelement 10 mit einer Heissluftquelle 11 verbunden. Einzelheiten zu der Ausbildung und Funktion dieser Krumpftrockner 2 und 3 können der Europäischen Patentanmeldung EP-A-535 287 derselben Anmelderin entnommen werden. Der In-

halt dieser Patentanmeldung wird durch Bezugnahme hiermit in die vorliegende Beschreibung eingeschlossen.

Die Walkvorrichtung 4 bzw. 5 weist zwei annähernd U-förmige Speicher 13 und 14 auf, die durch einen Führungs- und Beschleunigungskanal 15 miteinander verbunden sind. Stirnseitig zum Führungskanal 15 sind gitterartig ausgebildete und gewölbte Prallflächen 16 und 17 vorgesehen, gegen welche die textile Warenbahn 6 geschleudert und somit gestaucht wird. Zur Beschleunigung der textilen Warenbahn 6 sind zwei aus Blasdüsen bestehenden Fördermittelgruppen 18 und 19 am Führungskanal 15 vorgesehen. Um zwischen den beiden Förderrichtungen der textilen Warenbahn 6 im Führungskanal 15 hin- und herschalten zu können, sind die Fördermittelgruppen 18 und 19 über ein Flip-Flop-Schaltelement 20 mit einer Druckluftquelle 21 verbunden. Um den Füllungsgrad in den beiden Speichern 13 und 14 abzutasten sind optische Abtastmittel (Lichtschranken) 22 und 23 im unteren Bereich vorgesehen. Die textile Warenbahn 6 kann somit zwischen den beiden Speichern 13 und 14 von den Fördermittelgruppen 18 und 19 hin- und herbewegt und somit gewalkt werden, wie ausführlich in der obengenannten Patentanmeldung beschrieben.

Um die breit geführte textile Warenbahn 3 zu einem Warenstrang 25 zusammenzuführen, sind zwischen dem Führungskanal 15 und den Aufprallflächen 16 und 17 auf beiden Seiten und etwa quer zur Förderrichtung F ausgerichtete, ein- und ausschaltbare Steurdüsen 26 vorgesehen, wie in Figur 2 mit Pfeilen und in Figur 3 in einer Draufsicht auf den Führungskanal 15 mit der breit geführten textilen Warenbahn 6 ersichtlich ist. Die Steurdüsen 26 werden mit Druckluft beaufschlagt, wodurch die breit geführte textile Warenbahn 6 zu einem Warenstrang 25 zusammengeführt wird. Abhängig vom Druck der Druckluft und vom Durchmesser der Düsenöffnung der Steurdüsen 26 wird die textile Warenbahn 6 über eine kürzere oder längere Strecke zusammengeführt. Beim Aufprall des derart gebildeten Warenstranges 25 ergibt sich eine andere Art des Walkens als bei der breit geführten Warenbahn, wie dies aus der vorgenannten Patentanmeldung bekannt ist. Insbesondere ergibt sich dadurch ein weicherer Griff und wird die Oberfläche der solchermassen gewalkten textilen Warenbahn 6 homogener.

Anstelle mit Druckluft können die Steurdüsen 26 auch mit einer Druckflüssigkeit wie einer Flotte oder dergleichen beaufschlagt werden, um gleichzeitig einen zusätzlichen Effekt zu bewirken.

Die Steurdüsen 26' können auch einen stumpfen Winkel β (gestrichelt in der Figur 3 dargestellt) mit der jeweiligen Förderrichtung F einschliessen, um damit den gebildeten Warenstrang 25 zusätzlich zu beschleunigen. Auch können mehrere Steurdüsen 26' (ebenfalls gestrichelt dargestellt) auf derselben Seite der textilen Warenbahn 6 vorgesehen sein, um diese stufenweise zu einem Warenstrang 25 zusammenzuführen.

Da die textile Warenbahn 6 im Führungskanal 15 stets breit geführt bleibt, entspannt sich der gebildete Warenstrang 25 im jeweiligen Speicher 13 oder 14, so dass das textile Gewebe oder Gewirke bei einem weiteren Walkvorgang in die entgegengesetzte Richtung wieder als breit geführte Warenbahn 6 in den Führungskanal 15 hineingezogen wird. Um dafür zu sorgen, dass die textile Warenbahn 6 im Führungskanal 15 stets breit geführt ist, sind mindestens die Ein- und Austritte des Führungskanals 15 schlitzförmig ausgebildet. Um jedoch zu verhindern, dass die Warenbahn 6 schon teilweise im Führungskanal 15 zusammengeführt wird, können die schlitzförmigen Ein- und Austritte seitlich leicht nach unten gekrümmt sein. Dies verhindert zusätzlich, dass die zusammengeführte Warenbahn 6 Verstopfungen in den schlitzförmigen Ein- und Austritten des Führungskanals 15 verursachen kann.

Mit den zusätzlichen Steurdüsen 26, 26' an den beiden Enden des Führungs- und Beschleunigungskanals 15 können jedoch auch nach wie vor breit geführte textile Warenbahnen 6 in der aus der obengenannten europäischen Patentanmeldung bekannten Art gewalkt werden, indem die Steurdüsen 26, 26' nicht eingeschaltet werden.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum kontinuierlichen Walken einer Warenbahn (6) aus textilen Geweben und Gewirken mit einem Führungskanal (15), durch welchen die Warenbahn (6) mittels eines Fluids hindurchführbar und beschleunigbar ist, und mit einer Prallfläche (16, 17) am Ende des Führungskanals (15), gegen welche die Warenbahn (6) durch das Fluid schleuderbar ist, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen der Prallfläche (16, 17) und dem Führungskanal (15) Steuermittel (26, 26') vorgesehen sind, mittels welcher die im Führungskanal breit geführte Warenbahn (6) vor dem Auftreffen auf die Prallfläche (16, 17) zu einem Warenstrang (25) zusammenführbar ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Führungskanal (15) Führungsorgane (18, 19) für das Fluid aufweist, mittels welcher die Warenbahn (6) in die eine oder in die entgegengesetzte Richtung durch den Führungskanal (15) förderbar ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Steuermittel wenigstens eine unter einem stumpfen Winkel (β) zur Förderrichtung (F) der Warenbahn (6) ausgerichtete Steurdüse (26') aufweisen.
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Steuermittel we-

nigstens eine etwa quer zur Förderrichtung (F) der Warenbahn (6) ausgerichtete Steuerdüse (26) aufweisen.

5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Steuermittel (26) ein- und ausschaltbar sind. 5
6. Verfahren zum kontinuierlichen Walken einer Warenbahn (6) aus textilen Geweben und Gewirken, bei dem die zu behandelnde Warenbahn (6) durch ein Fluid in einem Führungskanal (15) hindurchgeführt und beschleunigt und anschliessend gegen eine am Ende des Führungskanals (15) angeordnete Prallfläche (16, 17) geschleudert wird, dadurch gekennzeichnet, dass die im Führungskanal (15) breit geführte Warenbahn (6) vor dem Auftreffen auf die Prallfläche (16, 17) in ihrer Breite zu einem Warenstrang (25) zusammengeführt wird. 10
15
20
7. Verfahren nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die zu behandelnde Warenbahn (6) wechselweise zwischen einem ersten Warenbahnspeicher (13) und einem zweiten Warenbahnspeicher (24) hin- und herbewegt und dort vorübergehend abschnittsweise gespeichert wird, wobei die Warenbahn (6) aus einem Warenbahnspeicher abgeführt und dem anderen Warenbahnspeicher zugeführt wird, und dass die Warenbahn zwischen den beiden Warenbahnspeichern (13, 14) im Führungskanal (15) beschleunigt und in jeder Förderrichtung (F, F') gegen eine Prallfläche (16, 17) geschleudert wird. 25
30
8. Verfahren nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass die aus dem zweiten Warenbahnspeicher (14) abgeführte Warenbahn (6) anschliessend mindestens einmal dem gleichen Behandlungsverfahren ausgesetzt wird. 35
40
9. Verfahren nach Anspruch 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Warenbahn (6) nur in eine Förderrichtung (F, F') in ihrer Breite zusammengeführt wird. 45

50

55



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 97 81 0268

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
D,A	EP 0 535 287 A (SOLIPAT AG) 7.April 1993 * Spalte 4, Zeile 23 - Spalte 5, Zeile 17 * * Spalte 6, Zeile 39 - Spalte 7, Zeile 15 * -----	1,2,6-8	D06C17/00 D06C19/00
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			D06C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
DEN HAAG	29. August 1997	Goodall, C	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		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	
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			

EPO FORM 1500 03.82 (P4/C03)