



SCHWEIZERISCHE Eidgenossenschaft  
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

(11) CH 700 276 A1

(51) Int. Cl.: B65H 23/02 (2006.01)  
D06C 3/00 (2006.01)

Patentanmeldung für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

(12) PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 00168/09

(71) Anmelder:  
Strahm Hi-Tex Systems AG, Kreuzlinger Strasse 5  
8574 Lengwil-Oberhofen (CH)

(22) Anmeldedatum: 19.01.2009

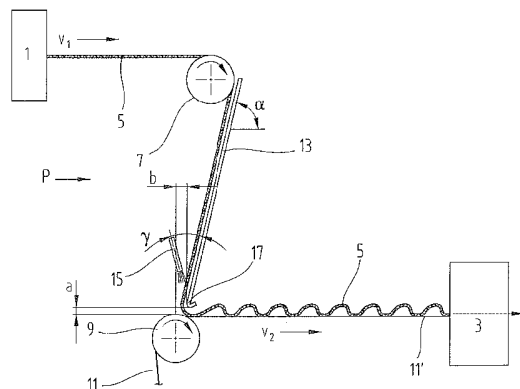
(72) Erfinder:  
Robert Ulbricht, 01640 Coswig (DE)

(43) Anmeldung veröffentlicht: 30.07.2010

(74) Vertreter:  
GACHNANG AG Patentanwälte, Badstrasse 5 Postfach  
8501 Frauenfeld (CH)

(54) Verfahren und Vorrichtung zum Zuführen einer textilen Warenbahn.

(57) In der Vorrichtung zum Zuführen einer textilen Warenbahn (5) auf ein Transportband (11) wird die Warenbahn (5) auf geneigt zur Vertikalen und in einem spitzen Winkel zur Horizontalen angeordnete Führungsmittel (13) geführt, und dort werden die eingerollten Kantenbereiche durch Anblasen mit mindestens einem Luftstrahl aus mindestens einer Blasdüse (15) entrollt. Unmittelbar nach dem Entrollen erfolgt eine Umlenkung der Warenbahn (5) um Umlenkmittel (17), und die Warenbahn (5) wird auf das Transportband (11) abgelegt, um sie der Weiterverarbeitung in der Behandlungsanlage (3) zuzuführen.



## Beschreibung

**[0001]** Gegenstand der Erfindung ist ein Verfahren zum Zuführen einer textilen Warenbahn zu einer Behandlungsanlage mit Hilfe eines Transportbandes und zum Entrollen der Kantenbereiche der Warenbahn gemäss Oberbegriff des Patentanspruchs 1. Gegenstand der Erfindung ist weiter eine Vorrichtung zum Zuführen einer textilen Warenbahn zu einer Behandlungsanlage und zum Entrollen der Kantenbereiche der Warenbahn nach dem Oberbegriff des Anspruchs 8.

**[0002]** Textile Warenbahnen aus Maschenware wie Gewebe, Gewirke etc. neigen dazu, dass sich während der Ausrüstung die Kantenbereiche einrollen. Diese eingerollten Bereiche behindern die Weiterverarbeitung.

**[0003]** Es ist bekannt, solche Warenbahnen mittels Nadelbändern und dergleichen quer zur Transportrichtung gespannt zu halten, bis z.B. ein Trocknungsvorgang abgeschlossen ist oder die Warenbahn auf eine Rolle aufgewickelt ist. Beide Vorrichtungen sind aufwändig und können die Verarbeitungsgeschwindigkeit beschränken.

**[0004]** Eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung besteht nun darin, ein Verfahren und eine Vorrichtung zu schaffen, mit welchem auf einfache und kostengünstige Weise die eingerollten Ränder entrollt und dadurch die Warenbahn flachgelegt werden kann.

**[0005]** Gelöst wird diese Aufgabe einerseits durch die im kennzeichnenden Teil des Anspruchs 1 angegebenen Verfahrensschritte. Durch das Anblasen der Kantenbereiche der Warenbahn mit mindestens einem Luftstrahl aus mindestens einer Blasdüse werden die Kantenbereiche ausgerollt und durch das nachfolgende Umlenken der Warenbahn gelingt es, die Warenbahn flach auf dem Transportband abzulegen und der Weiterverarbeitung im flachen Zustande zuzuführen.

**[0006]** Besondere Ausführungsarten des Verfahrens sind in den abhängigen Ansprüchen 2 bis 7 umschrieben.

**[0007]** Die Ausführungsart nach Anspruch 2 bewirkt, dass die Warenbahn auf dem Transportband unter gewissen Bedingungen quer zur Transportrichtung gewellt wird und damit die Randbereiche zusätzlich daran gehindert werden, sich wieder einzurollen.

**[0008]** Das Umlenken der Warenbahn um eine Kante gemäss Anspruch 3 hat den Vorteil, dass sich eine scharfe Umlenkung erreichen lässt und die Randbereiche zusätzlich daran gehindert werden, sich wieder einzurollen.

**[0009]** Durch die Ausführungsart nach Anspruch 4 mit einer die Warenbahn stützenden Führungsplatte wird die Wirkung des mindestens einen Luftstrahls hinsichtlich des Ausrollens der Randbereiche verbessert.

**[0010]** Das Umlenken der Warenbahn um eine Umlenkwalze gemäss Anspruch 5 hat den Vorteil, dass die Warenbahn mit geringem Reibungswiderstand umgelenkt und transportiert wird.

**[0011]** Durch die im Anspruch 6 angegebene Massnahme wird die Wirkung des mindestens einen Luftstrahls hinsichtlich des Ausrollens der Randbereiche verbessert.

**[0012]** Durch die im Anspruch 7 definierte Ausführungsart wirken auf die Warenbahn im Bereich, in dem ihre Kantenbereiche angeblasen werden, nur geringe Schwerkraft-Auflagekräfte, so dass sich eingerollte Randbereiche leicht durch den Luftstrahl ausrollen lassen.

**[0013]** Die Aufgabe der Erfindung wird auch durch die im kennzeichnenden Teil des Anspruchs 8 angegebenen Vorrichtungsmerkmale gelöst. Die mindestens eine Blasdüse dient zum Ausrollen eingerollter Randbereiche der Warenbahn und durch die Umlenkmittel wird die Warenbahn in flachem Zustand auf dem Transportband abgelegt, derart, dass sich die Randbereiche nicht wieder einrollen können.

**[0014]** Besondere Ausführungsarten der Vorrichtung sind in den abhängigen Ansprüchen 9 bis 18 umschrieben.

**[0015]** Die gemäss Anspruch 9 vorgesehenen Stützmittel verhindern das Ausweichen der Warenbahn beim Anblasen mit den Blasdüsen und erhöhen damit die Wirkung des Luftstrahls beim Ausrollen der Randbereiche.

**[0016]** Das Vorsehen einer Kante als Umlenkmittel gemäss Anspruch 10 hat den Vorteil, dass sich eine scharfe Umlenkung erreichen lässt und die Randbereiche zusätzlich daran gehindert werden, sich wieder einzurollen.

**[0017]** Das Vorsehen einer Umlenkwalze als Umlenkmittel gemäss Anspruch 11 hat den Vorteil, dass die Warenbahn mit geringem Reibungswiderstand umgelenkt und transportiert wird.

**[0018]** Die Ausführungsart nach Anspruch 12 ermöglicht einen einfachen, kostengünstigen Aufbau der Vorrichtung.

**[0019]** Die im Anspruch 13 definierte Ausführungsart gewährleistet einen reibungs- und verschleissarmen Transport der Warenbahn.

**[0020]** Durch die Ausführungsart gemäss Anspruch 14 wird ermöglicht, die Warenbahn in einer für das Entrollen der Randbereiche günstigen Richtung an der Blasdüse vorbei zu führen.

**[0021]** Die Ein- und Verstellbarkeit der Blasdüse nach Anspruch 15 schafft die Möglichkeit, den Luftstrahl den Eigenschaften der Warenbahn anzupassen.

**[0022]** Durch die Ausführungsart nach Anspruch 16 wird verhindert, dass sich die Randbereiche nach der Umlenkung der Warenbahn wieder einrollen.

**[0023]** Durch die Ausführungsart nach Anspruch 17 wird verhindert, dass sich am Ende der Warenbahn ein Knäuel bildet, das sich verfangen und zum Reißen der Warenbahn führen könnte.

**[0024]** Die Anordnung der Blasdüse nach Anspruch 18 hat sich als vorteilhaft erwiesen, weil sich so die Wirkung des Luftstrahls bis in den Bereich der Umlenkung erstreckt und somit die Warenbahn bis zur Umlenkung flach gehalten wird.

**[0025]** Die Erfindung wird an Hand eines illustrierten Ausführungsbeispiels näher erläutert.

**[0026]** Es zeigen:

- Fig. 1 einen Längsschnitt durch eine erste Ausführungsart einer erfindungsgemässen Vorrichtung längs der Linie I-I in Fig. 2;
- Fig. 2 eine Ansicht der Vorrichtung aus Richtung des Pfeils P in Fig. 1;
- Fig. 3 einen horizontalen Schnitt längs Linie III-III in Fig. 2 und
- Fig. 4 einen Längsschnitt durch eine zweite Ausführungsart einer erfindungsgemässen Vorrichtung längs der Linie I-I in Fig. 2.

**[0027]** In Fig. 1 ist mit Bezugszeichen 1 eine Ausrüstanlage für textile Warenbahnen aus Maschenware bezeichnet. Mit Bezugszeichen 3 ist eine weitere für eine Nachfolgebearbeitung bestimmte Behandlungsanlage bezeichnet. Von der Ausrüstanlage 1 wird eine textile Warenbahn 5 über eine erste Umlenkwalze 7, welche auf einer Achse A drehbar gelagert ist, geführt und nach unten umgelenkt. Unterhalb der ersten Umlenkwalze 7 und horizontal versetzt dazu, ist eine zweite Umlenkwalze 9 angeordnet, über welche ein Transportband 11 geführt wird. Das obere Trum 11' liegt im vorliegenden Ausführungsbeispiel horizontal. Das Transportband 11 wird mit einer Geschwindigkeit  $v_2$  in Richtung auf die Behandlungsanlage 3 zu und durch diese hindurchgeführt. Der Antrieb des Transportbands 11 ist nicht dargestellt. Zwischen den Umlenkwalzen 7, 9 und in einem vertikalen Abstand zum Trum 11' liegt eine Führungsplatte 13 in einem spitzen Winkel  $\#$  zur Horizontalen und im dargestellten Beispiel zum Trum 11'.

**[0028]** In einem Abstand über der nach oben gerichteten Oberfläche der Führungsplatte 13 sind mindestens zwei, vorzugsweise aber mehr als zwei Blasdüsen 15 in einem spitzen Winkel  $\#$  zur Horizontalen (Fig. 2) und einem spitzen Winkel  $\#$  zur Oberfläche der Führungsplatte 13 ein- und verstellbar angeordnet. Die Verstellvorrichtung für die Ausrichtung der Blasdüsen 15 ist der besseren Übersichtlichkeit halber nicht dargestellt.

**[0029]** Die untere Kante 17 der Führungsplatte 13 liegt in einem Abstand  $a$  über der Oberfläche des Trums 11'. Der Abstand  $a$  der Unterkante 17 von der Oberfläche des Trums 11' entspricht vorzugsweise einem Bereich von 5 bis 60 mm. Der Abstand  $b$  in Richtung der Ebene des Trums 11' bis zur Unterkante 17 der Führungsplatte 13 beträgt vorzugsweise weniger als 100 mm. Dadurch wird bewirkt, dass das Ende der Warenbahn nach dem Passieren der Blasdüsen 15 links von der Umlenkwalze 9 nach unten fällt und die Bildung eines Knäuels am Ende der Warenbahn 5 verhindert wird. Ein Knäuel könnte im Bereich der Unterkante 17 oder der Behandlungsanlage 3 eingeklemmt werden und zum Reißen der Warenbahn 5 führen.

**[0030]** Fig. 4 zeigt eine alternative Ausführungsart der Vorrichtung, bei welcher die untere Kante 17 durch eine dritte Umlenkwalze 18 ersetzt ist. Zur Stützung des Warenbahn 5 im Einflussbereich der Blasdüsen 15 kann auf der den Blasdüsen 15 abgewandten Seite der Warenbahn 5 eine Stützplatte oder wie mit unterbrochenen Linien dargestellt mindestens eine Stützwalze 14 vorgesehen sein.

**[0031]** Nachfolgend werden das Verfahren und die Vorrichtung näher erläutert. Aus der Ausrüstanlage 1 wird auf nicht näher beschriebene Weise die Warenbahn 5 mit einer Geschwindigkeit  $v_1$ , die mindestens gleich aber vorzugsweise grösser ist als die Geschwindigkeit  $v_2$  des Transportbandes 11, über die erste Umlenkwalze 7 geführt. Nach der Umlenkwalze 7 fällt die Warenbahn 5 nach unten und kommt dabei an der Führungsplatte 13 (Fig. 1) oder den Stützwalzen 14 (Fig. 4) zur Anlage. Die entlang ihrer Kantenbereiche 19 (Fig. 3) leicht bis stark eingerollte Warenbahn 5 wird durch die Blasdüsen 5 sukzessive flach entrollt und durch den Luftdruck entrollt gehalten. Danach erfolgt eine scharfe Umlenkung der Warenbahn 5 an der unteren Kante 17 der Führungsplatte 13 (Fig. 1) oder an der dritten Umlenkwalze 18 (Fig. 4) und zwar vorzugsweise in einem Winkel grösser als  $90^\circ$ . Durch die scharfe Umlenkung an der Kante 17 bzw. der Umlenkwalze 18 wird verhindert, dass ohne Blasluft die Kantenbereiche 19 wieder einrollen, bevor sie auf die Oberfläche des Trums 11' gelangen. Durch die etwas höhere Geschwindigkeit  $v_1$  der zulaufenden Warenbahn 5 auf das Trum 11' wird die Warenbahn in Transportrichtung leicht gewellt, d.h. gestaucht, abgelegt (vergleiche Fig. 1 und 4). Die auf diese Weise entrollte Warenbahn 5 gelangt anschliessend in die Behandlungsanlage 3, wo sie beispielsweise getrocknet wird.

### Bezugszeichenaufstellung

**[0032]**

- 1 Ausrüstanlage

3	Behandlungsanlage
5	Warenbahn
7	erste Umlenkwalze
9	zweite Umlenkwalze
11	Transportband
11'	Trum
13	Führungsplatte
14	Stützwalzen
15	Blasdüse
17	untere Kante
18	dritte Umlenkwalze
19	Kantenbereich
A	Achse von 7
a	Abstand
b	Abstand
#	Winkel
#	Winkel
#	Winkel
$v_1$	Geschwindigkeit
$v_2$	Geschwindigkeit

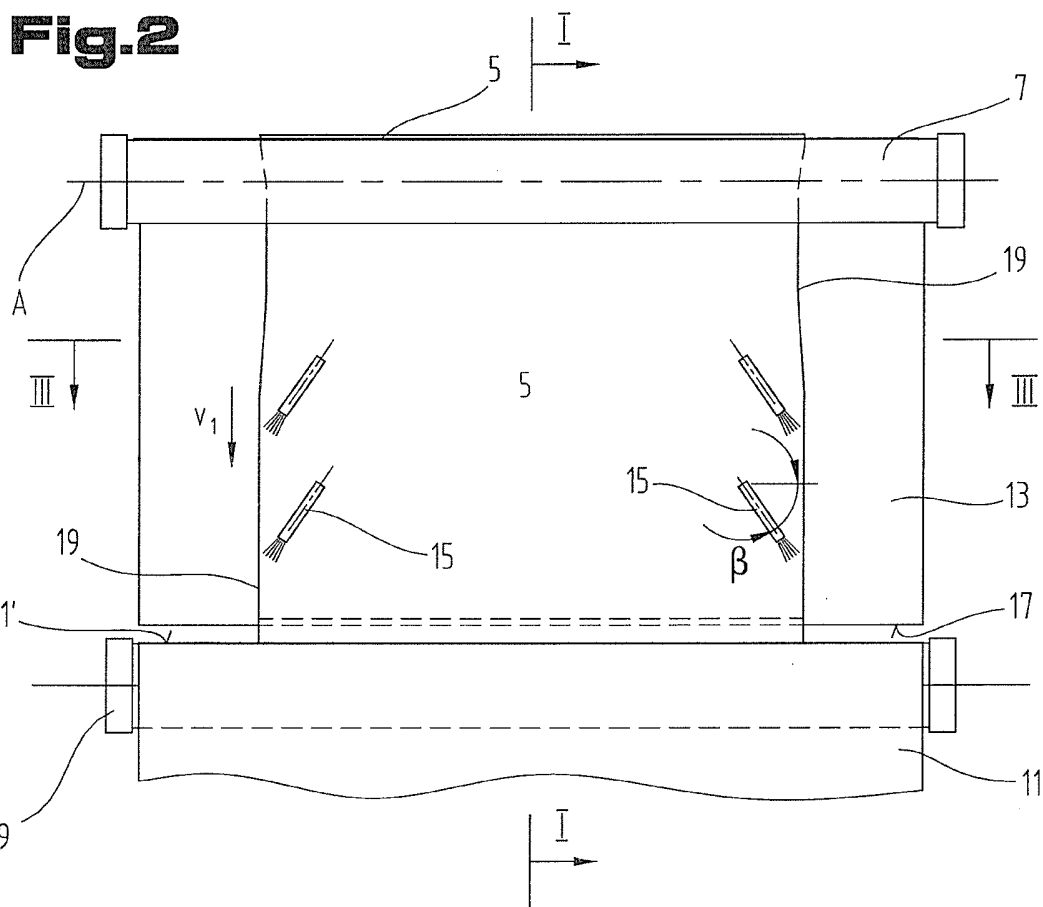
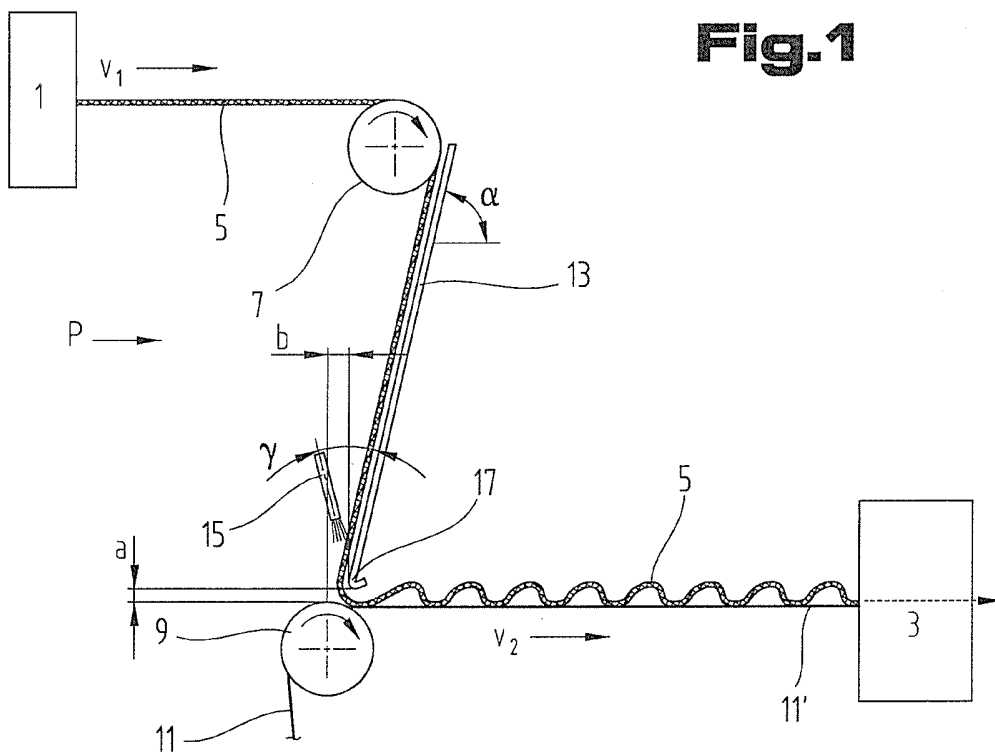
#### Patentansprüche

1. Verfahren zum Zuführen einer textilen Warenbahn zu einer Behandlungsanlage (3) mit Hilfe eines Transportbandes und zum Entrollen der Kantenbereiche der Warenbahn, dadurch gekennzeichnet, dass die Kantenbereiche (19) der Warenbahn (5) mit mindestens einem Luftstrahl aus mindestens einer Blasdüse (15) angeblasen werden, um die Kantenbereiche (19) auszurollen und dass die Warenbahn (5) in Transportrichtung nach der Blasdüse (15) umgelenkt und auf dem Transportband (11) abgelegt wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Transportgeschwindigkeit  $v_1$  der Warenbahn (5) vor dem Umlenken grösser oder gleich der Transportgeschwindigkeit  $v_2$  des Transportbandes (11) ist.
3. Verfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Warenbahn (5) umgelenkt wird, indem sie um eine Kante (17) geführt wird.
4. Verfahren nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Kante an einer die Warenbahn (5) vor der Umlenkung stützenden Führungsplatte (13) angeordnet ist.
5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Warenbahn (5) umgelenkt wird, indem sie um eine Umlenkwalze (18) geführt wird.
6. Verfahren nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Warenbahn (5) in dem Bereich, in dem ihre Kantenbereiche (19) angeblasen werden, durch mindestens eine Stützwalze (14) gestützt wird.
7. Verfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Warenbahn (5) in dem Bereich, in dem ihre Kantenbereiche (19) angeblasen werden, von oben nach unten geführt wird, wobei der Winkel (#) zwischen der Horizontalen und der Warenbahn (5) auf der der Blasdüse (15) abgewandten Seite ein spitzer Winkel ist.
8. Vorrichtung zum Zuführen einer textilen Warenbahn (5) zu einer Behandlungsanlage (3) und zum Entrollen der Kantenbereiche (19) der Warenbahn (5), enthaltend ein Transportband (11), dadurch gekennzeichnet, dass die Vorrichtung mindestens eine Blasdüse (15) zum Anblasen der Kantenbereiche (19) der Warenbahn (5) mit mindestens einem

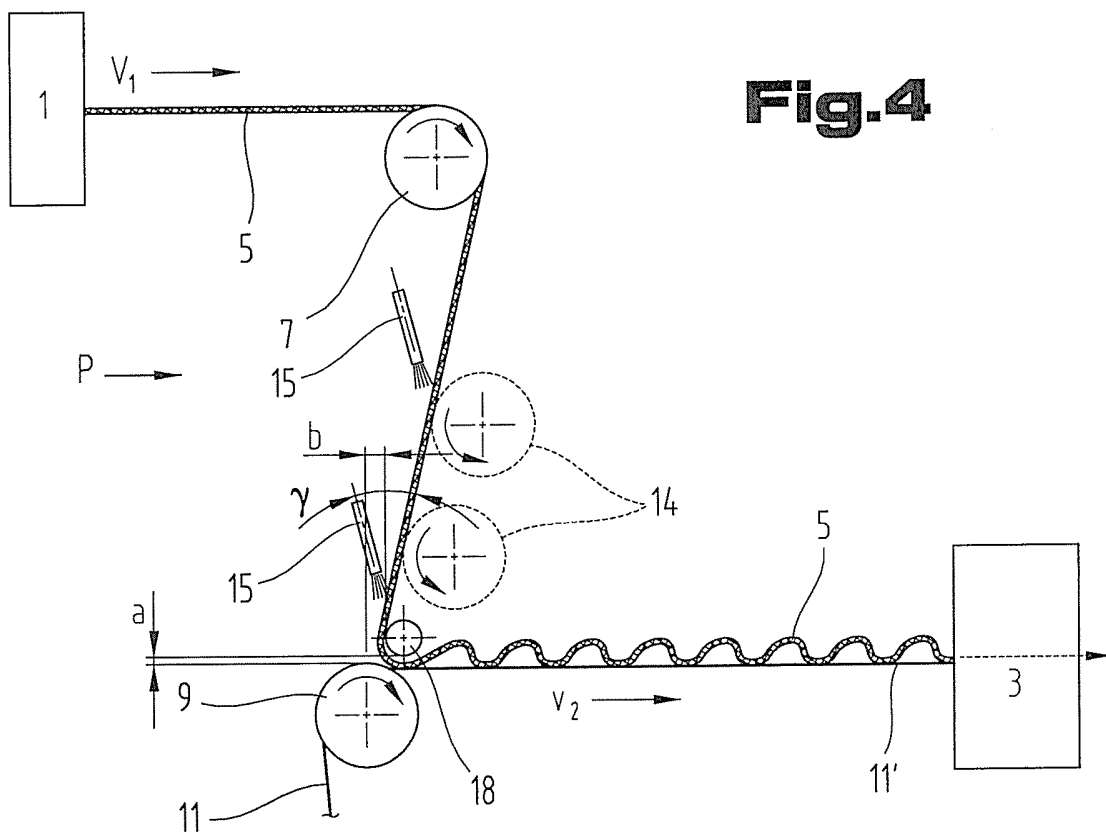
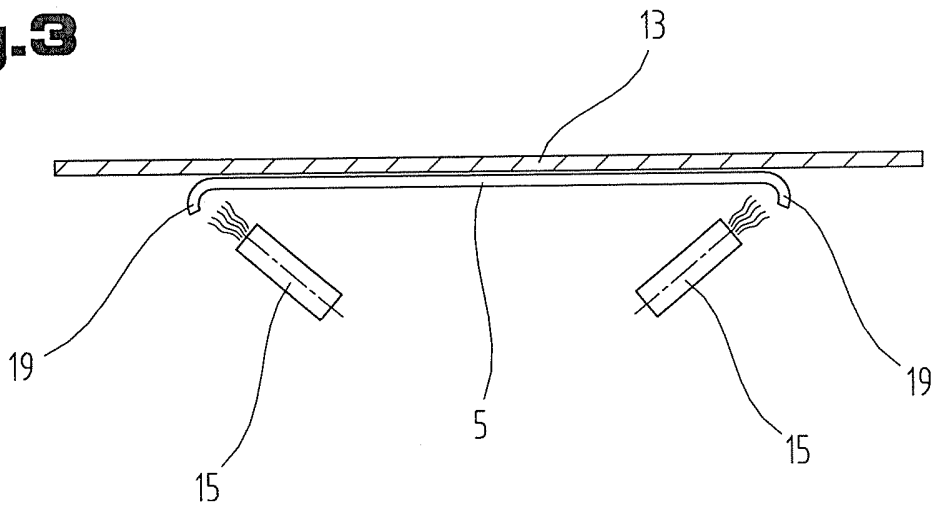
## CH 700 276 A1

Luftstrahl enthält und dass in Transportrichtung nach der Blasdüse (15) und vor dem Transportband (11) Umlenkmittel (17; 18) zum Umlenken der Warenbahn (5) angeordnet sind.

9. Vorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass im Bereich der Blasdüse (15) Stützmittel (13; 18) für die Warenbahn (5) angeordnet sind.
10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 8 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Umlenkmittel durch eine Kante (17) gebildet sind.
11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 8 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Umlenkmittel durch eine Umlenkwalze (18) gebildet sind.
12. Vorrichtung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Stützmittel als Führungsplatte (13) ausgebildet sind und dass vorzugsweise die Kante (17) am Ende der Führungsplatte (13) angeordnet ist.
13. Vorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Stützmittel als mindestens eine Stützwalze (14) ausgebildet sind.
14. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 8 bis 13, dadurch gekennzeichnet, dass in Transportrichtung vor den Umlenkmitteln (17; 18) weitere Umlenkmittel angeordnet sind, die vorzugsweise als eine weitere Umlenkwalze (7) ausgebildet sind.
15. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 8 bis 14, dadurch gekennzeichnet, dass die Ausrichtung der Blasdüsen (15) ein- und verstellbar ist.
16. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 8 bis 15, dadurch gekennzeichnet, dass der rechtwinklig zur Ebene des die Warenbahn tragenden Trums (IT) des Transportbandes (11) gemessene Abstand (a) zwischen den Umlenkmitteln (17; 18) und der Oberfläche des Trums (11') 5 bis 60 mm beträgt.
17. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 8 bis 16, dadurch gekennzeichnet, dass der in der Ebene des die Warenbahn tragenden Trums (IT) des Transportbandes (11) gemessene Abstand (b) zwischen der Achse einer Transportbandumlenkwalze (9) und den Umlenkmitteln (17; 18) weniger als 100 mm beträgt.
18. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 8 bis 17, dadurch gekennzeichnet, dass die Blasdüse (15) zum Kantenbereich gerichtet und in einem spitzen Winkel (ss) zur Horizontalen angeordnet ist.



**Fig.3**



**Fig.4**

**RECHERCHENBERICHT ZUR  
SCHWEIZERISCHEN PATENTANMELDUNG**

Anmeldenummer: CH00168/09

**Klassifikation der Anmeldung (IPC):**  
**B65H23/02, D06C3/00****Recherchierte Sachgebiete (IPC):**  
D06B, D06C, B65H**EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE:**

(Referenz des Dokuments, Kategorie, betroffene Ansprüche, Angabe der massgeblichen Teile(\*))

1 DE2647963 A1 (BRUECKNER APPARATEBAU GMBH) 27.04.1978Kategorie: **X** Ansprüche: **1, 2, 3, 4, 8, 9, 10, 12, 18**

\* Seite 3, 1. Absatz; Seite 4, 1.-3. Absatz; Figuren \*

Kategorie: **Y** Ansprüche: **6, 7, 13, 15**

\* Seite 3, 1. Absatz; Seite 4, 1.-3. Absatz; Figuren \*

2 US2613522 A (AMERICAN VISCOSE CORP) 14.10.1952Kategorie: **X** Ansprüche: **1, 3, 5, 8, 11, 14, 18**

\* Spalte 2, Zeilen 6-8; Spalte 3, Zeilen 23-44; Spalte 4, Zeilen 72-75; Fig. 1, 3 \*

3 US2402621 A (UNITED MERCHANTS & MFG) 25.06.1946Kategorie: **Y** Ansprüche: **6, 13**

\* Spalte 2, Zeilen 4-20; Fig. 1 \*

4 CH295368 A (COURTAULDS LTD [GB]) 31.12.1953Kategorie: **Y** Ansprüche: **15**

\* Spalte 3, Zeilen 20-26 \*

5 GB2147924 A (SANDO IRON WORKS CO) 22.05.1985Kategorie: **Y** Ansprüche: **7**

\* Figur \*

**KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE:**

X:	stellen für sich alleine genommen die Neuheit und/oder die erfinderische Tätigkeit in Frage	P:	wurden zwischen dem Anmeldedatum der recherchierten Patentanmeldung und dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht
Y:	stellen in Kombination mit einem Dokument der selben Kategorie die erfinderische Tätigkeit in Frage	D:	wurden vom Anmelder in der Anmeldung angeführt
A:	definieren den allgemeinen Stand der Technik; ohne besondere Relevanz bezüglich Neuheit und erfinderischer Tätigkeit	E:	Patentdokumente, deren Anmelde- oder Prioritätsdatum vor dem Anmeldedatum der recherchierten Anmeldung liegt, die aber erst nach diesem Datum veröffentlicht wurden
		&:	Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument

Die Recherche basiert auf der ursprünglich eingereichten Fassung der Patentansprüche. Eine nachträglich eingereichte Neufassung geänderter Patentansprüche (Art. 51, Abs. 2 PatV) wird nicht berücksichtigt.

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt, für die die erforderlichen Gebühren bezahlt wurden.

**Rechercheur:** Jörg Andreas, Bern**Abschlussdatum der Recherche:** 02.03.2009**FAMILIENTABELLE DER ZITIERTEN PATENTDOKUMENTE**

Die Familienmitglieder sind gemäss der Datenbank des Europäischen Patentamtes aufgeführt. Das Europäische Patentamt und das Institut für Geistiges Eigentum übernehmen keine Garantie für die Daten. Diese dienen lediglich der zusätzlichen Information.

<b>DE2647963 A1</b>	27.04.1978	<b>DE2647963 A1</b>	27.04.1978
<b>US2613522 A</b>	14.10.1952	<b>US2613522 A</b>	14.10.1952
<b>US2402621 A</b>	25.06.1946	<b>US2402621 A</b>	25.06.1946

CH 700 276 A1

<b>CH295368 A</b>	31.12.1953	CH295368 A	31.12.1953
<b>GB2147924 A</b>	22.05.1985	DE3429213 A1	07.03.1985
		GB2147924 A	22.05.1985
		GB2147924 B	08.05.1986
		GB8420086 D0	12.09.1984
		JP60032387 U	05.03.1985
		JP62023830 Y2	17.06.1987
		US4592216 A	03.06.1986