



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 522 622 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
13.04.2005 Patentblatt 2005/15

(51) Int Cl.7: **D06C 3/02**

(21) Anmeldenummer: **04405632.3**

(22) Anmeldetag: **08.10.2004**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IT LI LU MC NL PL PT RO SE SI SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL HR LT LV MK

(72) Erfinder: **Niklaus, Michael**
8472 Seuzach (CH)

(74) Vertreter: **Gachnang, Hans Rudolf**
Badstrasse 5
Postfach 323
8501 Frauenfeld (CH)

(30) Priorität: **09.10.2003 CH 17292003**

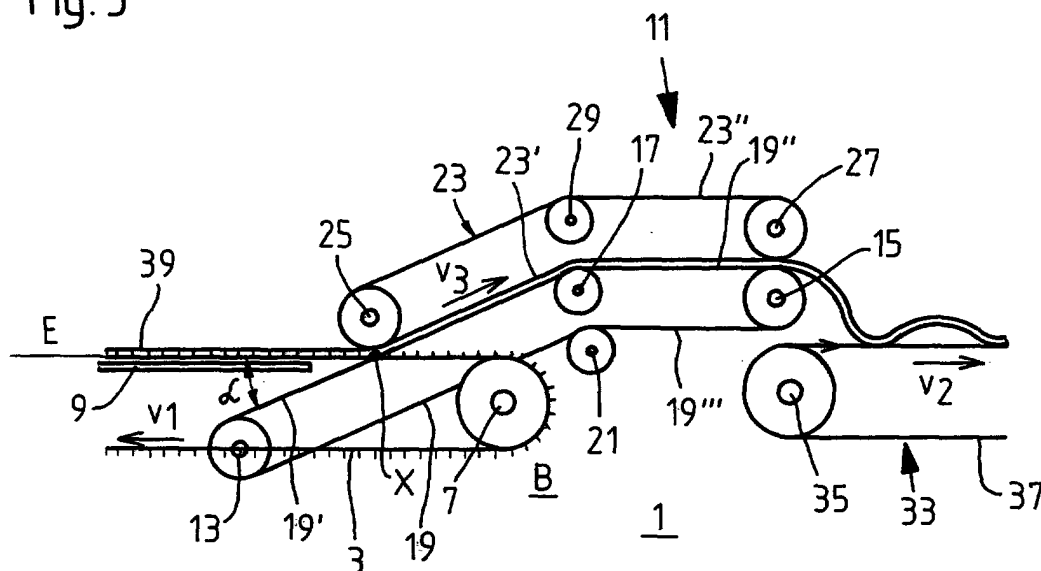
(71) Anmelder: **Strahm Textile Systems AG**
8355 Aadorf (CH)

(54) **Vorrichtung zum Entnadeln einer Warenbahn in einem Spannrahmen**

(57) Am auslaufseitigen Ende (B) des Spannrahmens (1) sind seitlich der Spannrahmen-Ketten mit Nadelplatten (3) Transportmittel (11) in Gestalt von Förderbändern (19) und Klemmbändern (23) angeordnet, deren Trume (19',23') die durch die Spannrahmen-Ketten

(3) gebildete Ebene (E) in einem spitzen Winkel (alpha) im Punkt (X) schneiden. Mit den Förderbändern (19) und Klemmbändern (23) wird die Warenbahn (39) entnadelnd und während der Entnadelung geklemmt geführt.

Fig. 3



EP 1 522 622 A1

Beschreibung

[0001] Gegenstand der Erfindung ist eine Vorrichtung zum Entnadeln einer Warenbahn gemäss Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

[0002] Bei der Veredelung von textilen Warenbahnen, insbesondere von gewirkten, geraschelten sowie gestrickten Textilien und auch bei Vliesstoffen wird die Warenbahn auf einem Spannrahmen entlang ihrer Längskanten durch Nadeln festgehalten. Am Ende des Spannrahmens muss die Warenbahn möglichst sorgfältig aus der Benadelung, welche üblicherweise an umlaufenden Transportbändern ausgebildet ist, entnommen werden. Die Entnahme kann durch keilförmig angeordnete in einem spitzen Winkel zur Warenbahn liegende und parallel zu den benadelten Bändern verlaufende Schienen erfolgen, welche die Warenbahn sukzessive aus der Benadelung abheben. Da in einem Spannrahmen am Ende des Durchlaufs der Materialbahn letztere meist zwischen den Nadeln gespannt gehalten wird, kann es beim Entnadeln zu Beschädigungen der Ränder der Materialbahn kommen, sobald diese nicht mehr vollständig von den Nadeln durchdrungen gehalten wird.

[0003] Eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist die Schaffung einer Vorrichtung zum Entnadeln einer Warenbahn, bei der die Warenbahn während des Entnadelns durch die Nadeln keine Schädigung erleidet.

[0004] Gelöst wird diese Aufgabe durch eine Vorrichtung gemäss den Merkmalen des Patentanspruchs 1. Vorteilhafte Ausgestaltungen der Vorrichtung sind in den abhängigen Ansprüchen definiert.

[0005] Mit der erfindungsgemässen Vorrichtung wird die Warenbahn während der Entnadelung und, sofern erwünscht, auch danach kontrolliert gehalten. Es können die von der Warenbahn quer zur Transportrichtung wirkenden Spannkkräfte während der Entnadelung temporär von der Vorrichtung übernommen werden. Die Vorrichtung ermöglicht weiter eine kontrollierte Übergabe an das nachfolgende Transportmittel, sei es nun ein mit gleicher Geschwindigkeit laufendes Transportband oder ein Transportband mit geringerer Geschwindigkeit, um die Warenbahn zu stauchen und um der Warenbahn Gelegenheit zum Schrumpfen (Relaxen) zu geben.

[0006] Anhand eines illustrierten Ausführungsbeispiels wird die Erfindung näher erläutert. Es zeigen

- Figur 1 eine Aufsicht auf einen Spannrahmen mit divergierenden benadelten Bändern,
- Figur 2 einen Längsschnitt längs Linie II-II in Figur 1 durch die Vorrichtung und
- Figur 3 einen vergrösserten Ausschnitt des Längsschnittes in Figur 2 im Übernahme/Übergabebereich.

[0007] In Figur 1 ist, durch ein Trapez dargestellt, ein Spannrahmen 1 mit zwei für den Warentransport bestimmten Spannrahmen-Ketten mit Nadelplatten 3

sichtbar. Die Spannrahmen-Ketten mit Nadelplatten 3 laufen endlos um Umlenkrollen 5,7 um und werden durch einen Motor M angetrieben. Zwischen den Umlenkrollen 5,7 sind die oberen Trume der Spannrahmen-Ketten 3 auf Gleitflächen 9 abgestützt. Die beiden Spannrahmen-Ketten 3 verlaufen im dargestellten Beispiel divergierend. Einlaufseitig an der Warenaufnahmestelle A liegen die beiden Spannrahmen-Ketten 3 folglich näher beieinander als an der Warenabgabestelle B. Die Ausbildung des Spannrahmens 1, wie er schematisch in den Zeichnungen dargestellt ist, wird nicht näher erläutert, da er aus dem Stand der Technik bekannt ist.

[0008] Im Bereich der Warenbahnabgabestelle B ist zwischen den beiden Spannrahmen-Ketten 3 unmittelbar benachbart dazu je ein Transportmittel 11 angeordnet. Die beiden Transportmittel 11 können parallel zu den benachbarten Spannrahmen-Ketten 3 verlaufend angeordnet sein oder mit diesen einen spitzen Winkel β einschliessen. Als Transportmittel werden vorzugsweise um mindestens zwei Umlenkrollen 13,15 umlaufende endlose Förderbänder oder -riemen 19 eingesetzt. Vorzugsweise ist zwischen den beiden Umlenkrollen 13,15 eine Auslenkrolle 17 eingesetzt, welche das obere Trum des auf den Umlenkrollen 13,15 umlaufenden Förderbandes 19 in zwei Trumabschnitte 19' und 19'' unterteilt. Das untere Trum 19''' kann durch eine Stützrolle 21 ebenfalls nach oben ausgelenkt sein, sofern dies aus konstruktiven Gründen notwendig ist. Die Förderbänder 19 sind durch einen nicht dargestellten Motor, vorzugsweise ein Servomotor, antreibbar.

Über den Förderbändern 19 laufen je ein endloses Klemmband 23 über mindestens zwei Umlenkrollen 25,27 um. Deren untere Trume 23' liegen sowohl am Trumabschnitt 19' als auch am Trumabschnitt 19'' auf und erfahren dadurch eine Umlenkung. Das obere Trum 23' kann, falls nötig, durch eine Auslenkrolle 29 angehoben werden.

Alternativ können auch an die Stelle von durch Auslenkrollen ausgelenkten Förderbändern je versetzt zueinander verlaufend Förderbänder eingesetzt werden, deren Trum den gewünschten Winkel einnehmen.

An der Stelle X schneidet das obere Trum 19' des Transportbandes 19 die Ebene E, in welcher die oberen Trume der Spannrahmen-Ketten 3 umlaufen im dargestellten Beispiel in einem spitzen Winkel α . Der Kreuzungswinkel zwischen der Ebene E und dem oberen Trum 19' kann bis zu 90° betragen.

Das Transportmittel 11, umfassend das Transportband 19 und das Klemmband 23 überragen den Warenbahnübergabebereich A und ragen zudem über ein an den Spannrahmen 1 anschliessendes Fördersystem 33. Dieses kann beispielsweise ein um Umlenkrollen 35 umlaufendes Band, Netz oder Gitter 37 sein, auf dem eine den Spannrahmen 1 durchlaufende Warenbahn 39 abgeführt wird.

[0009] Nachfolgend wird die Funktionsweise der Vorrichtung näher erläutert. In den Figuren wird von links

die Warenbahn 39 in bekannter Weise zum Spannrahmen 1 geführt und entlang deren Kanten mit den Spannrahmen-Ketten 3 verbunden. Von den beiden Spannrahmen-Ketten 3, welche synchron angetrieben werden, wird die Materialbahn 39 im Beispiel eines divergierenden Spannrahmens 1 sukzessive quer zur Transportrichtung T auseinandergezogen. Kurz vor Erreichen der Warenbahnaufnahmestelle B gelangen die Kantenbereiche der Warenbahn 39 in Kontakt mit den Transportbändern 19 des Transportmittels 11. Infolge der in spitzem Winkel α nach oben verlaufenden Trume 19' der Transportbänder 19 werden die Ränder der Warenbahn 39 sukzessive angehoben und aus den Nadeln der Spannrahmen-Ketten 3 herausgeführt und damit die Verbindung zu den Nadelbändern 3 gelöst. Während des Herausführens der Warenbahnkanten wird die Warenbahn 39 vom unteren Trum 23' des Klemmbandes 23 an den Trumabschnitt 19' des Transportbandes 19 angepresst und damit festgehalten bzw. festgeklemt. Die Klemmung der Warenbahn 39 beim Entnadeln hebt die Spannkraft, welche durch das Dehnen der Warenbahn 39 im Spannrahmen 1 erzeugt worden sind, auf und verhindert, dass von den Nadeln Fasern aus der Oberfläche der Unterseite der Warenbahn 39 herausgezogen werden.

Besonders vorteilhaft erweist sich die Führung der Förderbänder 19 und Klemmbänder 23 in einem spitzen Winkel β zur Transportrichtung der Spannrahmen-Ketten 3. Durch diese Massnahme wird die Warenbahn 39 während des Entnadelns durch die genannten Bänder weiter quer zur Transportrichtung T gestreckt und damit die Zugkräfte auf die Nadeln an den Spannrahmen-Ketten 3 vollständig aufgehoben.

[0010] Die geführte Entnadelung der Warenbahn 39 vom Spannrahmen 1 ermöglicht es, die freigegebene Warenbahn 39 auf ein nachfolgendes Fördersystem 33 abzulegen, dessen Fördergeschwindigkeit v_2 beispielsweise geringer sein kann als die Fördergeschwindigkeit v_1 der Spannrahmen-Ketten 3, um der Materialbahn 39 Gelegenheit zum Schrumpfen/Relaxen zu geben. Die Fördergeschwindigkeit des Förderbandes 19 und des Klemmbandes 23 kann ebenfalls bezüglich der Geschwindigkeit v_1 der Spannrahmen-Ketten 3 differieren, um die Entnadelung zu begünstigen.

angeordnet ist, dessen erster Trumabschnitt (19') in Winkel (α) die Transportebene (E) der Spannrahmen-Ketten (3) schneidet.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der zweite Trumabschnitt (19'') des Förderbandes (19) in spitzem Winkel zum ersten Trumabschnitt (19') liegt und die Warenbahnaufnahmestelle (B) überragt.
3. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** über dem Förderband (19) ein Klemmband (23) angeordnet ist, dessen unteres Trum (23') dem oberen Trum (19') des Förderbandes (19) gegenüberliegt.
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Förderbänder (19) in einem spitzen Winkel (β) zu den Spannrahmen-Ketten (3) angeordnet sind.
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Spannrahmen-Ketten (3) und die Förderbänder (19) unabhängig und mit gleicher und unterschiedlicher Geschwindigkeit antreibbar sind.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Entnadeln einer Warenbahn (39) in einem Spannrahmen (1), mit zwei die Warenbahn (39) an deren Längsrändern tragenden Spannrahmen-Ketten (3), welche die Warenbahn (39) zwischen einer Warenbahnaufnahmestelle (A) und einer Warenbahnaufnahmestelle (B) fördern und quer zur Transportrichtung (T) gespannt halten, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Bereich der Warenbahnaufnahmestelle (B) seitlich der Spannrahmen-Ketten (3) je mindestens ein Förderband (19)

Fig. 1

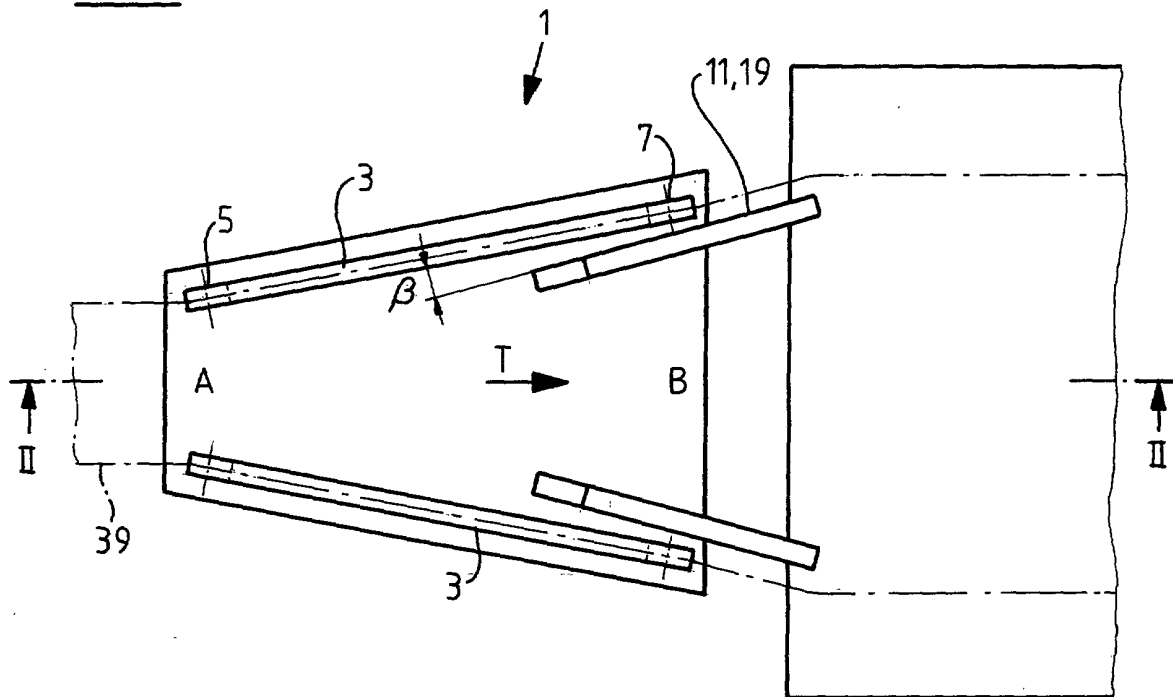


Fig. 2

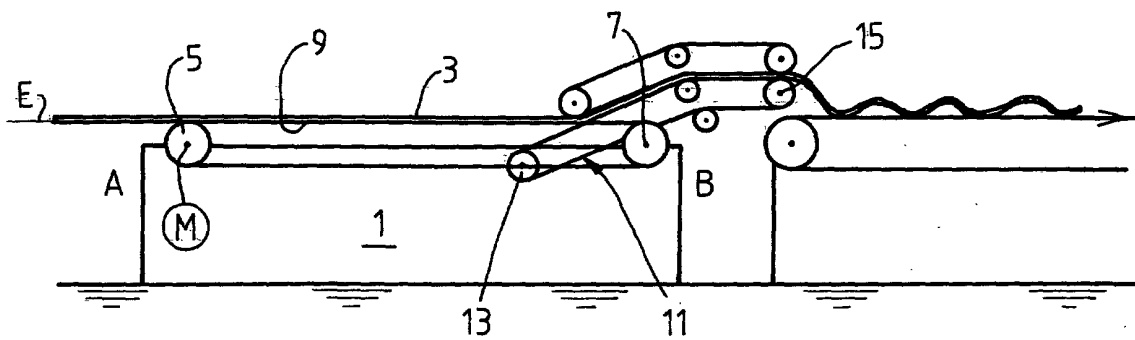
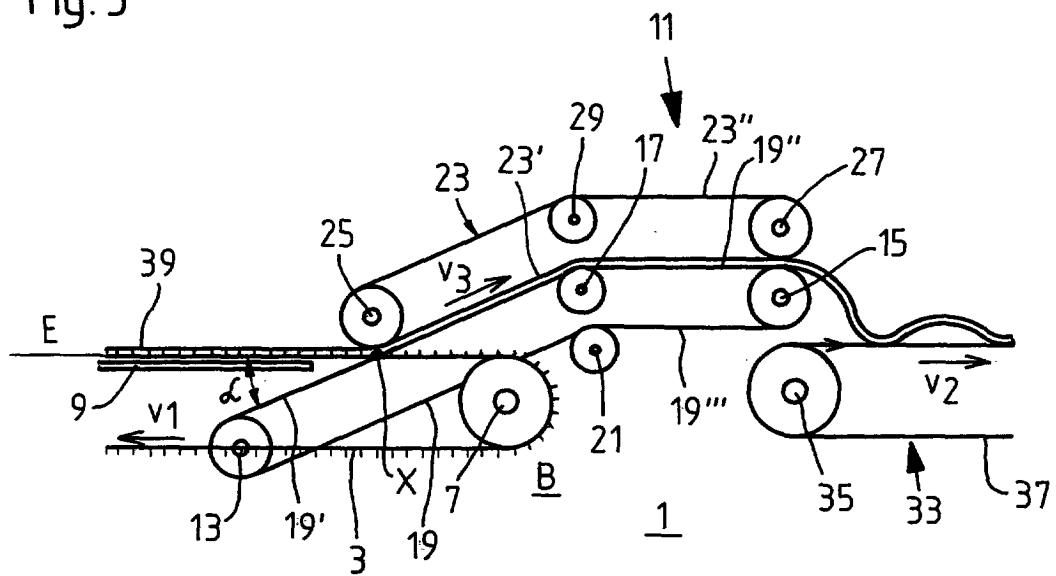


Fig. 3





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 04 40 5632

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	EP 0 019 295 A (RUCKH GERHARD MASCHF) 26. November 1980 (1980-11-26) * Seite 5, Zeilen 18-34 * * Seite 6, Zeile 33 - Seite 7, Zeile 9 * * Anspruch 7; Abbildungen 1,2 *	1	D06C3/02
A	* das ganze Dokument * -----	2-5	
X	US 5 042 347 A (BAUM GOTTFRIED ET AL) 27. August 1991 (1991-08-27) * Spalte 3, Zeile 56 - Spalte 4, Zeile 14; Anspruch 1 *	1,2,5	
X	DE 10 92 430 B (KRANTZ SOEHNE H) 10. November 1960 (1960-11-10) * das ganze Dokument *	1,2,5	
A	US 3 417 444 A (JOHN MCCREARY) 24. Dezember 1968 (1968-12-24) * das ganze Dokument *	1	
A	DE 14 10 854 A (ARTOS MEIER WINDHORST KG) 2. Juli 1970 (1970-07-02) * das ganze Dokument *	1	RECHERCHIERTES SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			D06C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 20. Januar 2005	Prüfer Bichi, M
KATEGORIE DER GENANNTE DOKUMENTE 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 anderen Gründen angeführtes Dokument ----- & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

1
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 04 40 5632

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

20-01-2005

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0019295 A	26-11-1980	DE 2920458 A1	09-04-1981
		EP 0019295 A2	26-11-1980
US 5042347 A	27-08-1991	DE 3834571 A1	12-04-1990
		ES 2015795 A6	01-09-1990
		FR 2637619 A1	13-04-1990
		GB 2223769 A ,B	18-04-1990
		IT 1231838 B	14-01-1992
		JP 2145853 A	05-06-1990
DE 1092430 B	10-11-1960	KEINE	
US 3417444 A	24-12-1968	KEINE	
DE 1410854 A	02-07-1970	DE 1410854 A1	02-07-1970

EPO FORM P0481

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82