



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 849 385 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
24.06.1998 Patentblatt 1998/26

(51) Int. Cl.⁶: **D03J 1/04**, D03D 47/34

(21) Anmeldenummer: 97119225.7

(22) Anmeldetag: 04.11.1997

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC
NL PT SE**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(71) Anmelder:
**LINDAUER DORNIER GESELLSCHAFT M.B.H
D-88129 Lindau (DE)**

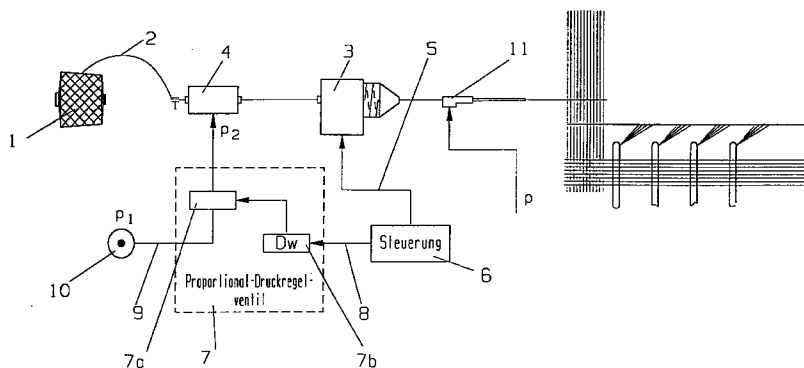
(72) Erfinder: **Wahhoud, Adnan, Dr.
88131 Lindau-Bodolz (DE)**

(30) Priorität: 19.12.1996 DE 19653028

(54) Verfahren zum Verarbeiten nicht oder teilverwirbelter Schussgarne, insbesondere synthetischer Filament-Schussgarne

(57) Um Schussgarne, insbesondere synthetische Schussgarne auf Luftdüsen-Webmaschinen verarbeitbar zu machen, hat es sich als erforderlich erwiesen, auch teilweise verwirbelte Schussgarne einer Verwirbelung oder wenigstens einer Nachverwirbelung zu unterziehen. Mit einem Nachverwirbelungsprozess für betreffende Schussgarne 2, der nach dem Abziehen von

einem Garnvorrat 1 und vor dem Zwischenspeichern des Garnes 2 in einem Vorspulgerät 3 wirksam ist, wird in vorteilhafter Weise ein ursprünglich auf Luftdüsen-Webmaschinen nicht verarbeitbares Schussgarn nunmehr, ohne Schussfäden zu verblasen, verarbeitbar.



EP 0 849 385 A1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Verarbeiten von nicht oder teilverwirbelten Schußgarnen, insbesondere synthetischen Filament-Schußgarnen bei laufender Weiterverarbeitung der Schußgarne auf einer Luftdüsen-Webmaschine und Webmaschine zur Durchführung des Verfahrens.

Die Verarbeitung von synthetischen Filament-Schußgarnen, z.B. zur Herstellung eines synthetischen Grundgewebes, kann auf Greiter-Webmaschinen oder Projektil-Webmaschinen relativ problemlos erfolgen, da die Schußfadenübernahme von den Hinreichemitteln auf mechanischem Wege erfolgt.

Hierbei spielt es für den Schußeintragsprozess keine Rolle, ob es sich um vollständig, teilweise oder gar nicht verwirbeltes Schußgarn handelt.

Bei der Verarbeitung synthetischer Filament-Schußgarne auf Webmaschinen mit pneumatischem Schußeintrag, sogenannte Luftdüsen-Webmaschinen, besitzt der Verwirbelungsgrad der Schußgarne jedoch einen herausragenden Stellenwert.

Es ist allgemein bekannt, daß handelsübliche synthetische Filament-Schußgarne vor dem Aufspulprozess einem gewissen Verwirbelungsprozess unterzogen werden.

Die Praxis hat jedoch gezeigt, daß die damit erreichte Verwirbelung nicht den Bedingungen zur Verarbeitung der Garne auf einer Luftdüsen-Webmaschine gerecht wird.

So weisen derartige Schußgarne eine kontinuierliche Verwirbelung über ihre Länge nicht auf. Die Schußgarne besitzen lediglich in relativ großen Längenabständen sogenannte Verwirbelungspunkte, die ein Aufdröseln des Garnes verhindern sollen.

Für einen ordnungsgemäßen Schußeintrag auf Luftdüsen-Webmaschinen sind derart verwirbelte Schußgarne nur bedingt oder gar nicht geeignet, weil diese zu sogenannten "verblasenen Schußeinträgen" führen. Mit anderen Worten, das Schußfaden-Eintragsmedium Luft dröseln das Garn dann auf, wenn das Eintragsmedium das Garn an einem nicht verwirbelten Garnabschnitt erfaßt. Ein solcher Garnabschnitt kann sich als eine relativ große Distanz zwischen zwei Verwirbelungspunkten im Schußfaden darstellen.

Aufgabe der Erfindung ist es daher, die vorgenannten Schußgarne vor dem Schußfadeneintrag einer Verwirbelung oder wenigstens einer Nachverwirbelung zu unterziehen, um diese auf Luftdüsen-Webmaschinen verarbeitbar zu machen.

Die Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß das Schußgarn nach dem Abziehen von einer Vorratspule und vor dem Zwischenspeichern auf einem Fadenspeicher in Abhängigkeit von der Abzugsgeschwindigkeit des Garnes von dem Fadenvorrat verwirbelt oder zumindest nachverwirbelt wird, und zwar indem das Schußgarn in einer an sich bekannten pneumatisch arbeitenden Verwirbelungseinrichtung mit

einem pneumatischen, druckgeregelten Fluid beaufschlagt wird.

Die Verwirbelungseinrichtung steht dabei mit einer pneumatischen Druckregleinheit der Webmaschine in Verbindung, die wiederum mit der speicherprogrammierbaren Webmaschinensteuerung signalübertragend in Verbindung steht, wie dies auch für den Fadenspeicher der Fall ist.

Die Verwirbelung erfolgt dabei steuerungstechnisch je nach Abzugsgeschwindigkeit des Schußgarns kontinuierlich. Beim Weben mit mehreren Schußgarnen liegt steuerungstechnisch folglich eine Diskontinuität im Ansteuern der Vorspulgeräte vor, als nämlich bei einem gesteuerten Ein- und Abschalten der Verwirbelungsprozess entweder begonnen oder beendet wird.

Mit der erfindungsgemäßen Lösung wird in der Hauptsache eine ausreichende und gleichmäßige Verwirbelungsdichte pro Längeneinheit des Schußgarns erzielt, was einen ordnungsgemäßen Schußfadeneintrag ohne verblasene Schußfäden gewährleistet.

Die Erfindung soll nachfolgend anhand eines Ausführungsbeispiels näher erläutert werden. In der Zeichnung wird anhand eines Ausführungsbeispiels der Verfahrensablauf zum Verwirbeln von Schußgarn dargestellt.

Auf dem Fadenvorrat 1 ist z.B. ein nicht oder teilverwirbeltes Filament-Schußgarn 2 aufgespult.

Das Schußgarn 2 ist einem elektrisch steuerbaren Vorspulgerät 3 unter Passieren einer an sich bekannten Verwirbelungseinrichtung 4 zugeführt.

Von dem Vorspulgerät 3 gelangt das Schußgarn 2 zu dem pneumatischen Schußeintragsorgan 11 einer nicht dargestellten Luftdüsen-Webmaschine.

Die Verwirbelungseinrichtung 4 ist also zwischen dem Fadenvorrat 1 und dem Vorspulgerät 3 platziert.

Das Vorspulgerät 3 ist über die Steuerleitung 5 signalübertragend mit der speicherprogrammierbaren Steuerung 6 verbunden.

Die Druckregleinheit 7, bestehend aus einem Proportional-Druckregelventil 7a und einem Druckwandler 7b, ist über die Steuerleitung 8 signalübertragend mit der Steuerung 6 verbunden.

Die Regeleinheit 7 ist in eine Druckleitung 9, die von der Druckquelle 10 zur Verwirbelungseinrichtung 4 führt, eingebunden.

Die erfindungsgemäße Verwirbelung soll nachfolgend anhand eines Beispielgarns dargestellt werden:

Viskosefilamentgarne z.B. der Feinheit 330 dtex sind ohne Verwirbelung auf dem Fadenvorrat 1 aufgespult. Diese Garne besitzen zwar eine sogenannte Schutzdrehung von 70 - 90 T/m. Mit der Schutzdrehung wird jedoch in den meisten Fällen kein Fadenschluß erreicht, der ein Verblasen des Garnes während des Schußeintrages durch das Eintragsorgan 11 verhindert. Insofern ist eine Verwirbelung des Schußgarns vor dem Schußeintrag erforderlich.

Das Vorspulgerät 3 wird über die Steuerleitung 5 von der Steuerung 6 angesteuert und die Trommel des

Vorspulgerätes 3 in Rotation versetzt. Dabei wird das Garn 2 mit einer in der Steuerung 6 vorgegebenen Rotationsgeschwindigkeit vom Garnvorrat 1 abgezogen. Gleichzeitig mit der Ansteuerung des Vorspulgerätes 3 wird die Regeleinheit 7 über die Steuerleitung 8 angesteuert.

Die Regeleinheit 7 gibt dadurch den Weg für ein unter dem Druck p1 der Druckquelle 10 stehendes pneumatisches Fluid über die Druckleitung 9 zur Verwirbelungseinrichtung 4 frei. Da in die Druckleitung 9 die druckregelnde Einheit 7 eingebunden ist, kann in Abhängigkeit der Abzugsgeschwindigkeit des Vorspulgerätes der erforderliche Druck p2 des die Verwirbelung des Schußgarns in der Verwirbelungseinrichtung 4 bewirkenden Fluids geregelt werden.

Ist z.B. eine hohe Abzugsgeschwindigkeit des Schußgarns 1 erforderlich, stellt sich automatisch der Druck p2 dementsprechend darauf ein.

Arbeitet die Webmaschine z.B. im sogenannten Mischwechsel, d.h. zwei oder mehr Vorspulgeräte 3 sind abwechselnd in Betrieb, geht bei Stillstand d.h. bei einer Abzugsgeschwindigkeit gleich Null eines Vorspulgerätes 3 auch der Druck p2 an der betreffenden Verwirbelungseinrichtung 4 auf Null.

Damit ist eine Belastung des Schußgarns durch eine "Überverwirbelung" ausgeschlossen.

ZEICHNUNGS-LEGENDE

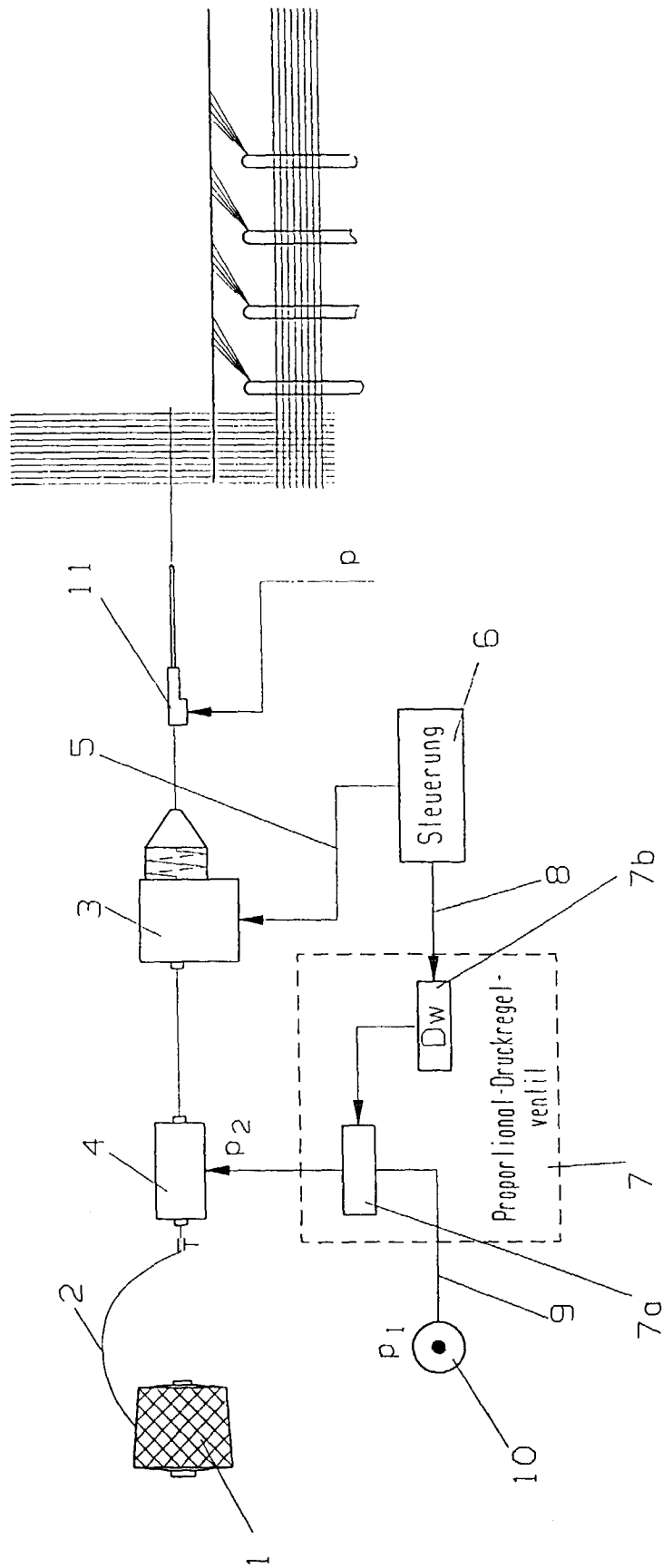
01	Garnvorrat
02	Schußgarn
03	Vorspulgerät
04	Verwirbelungseinrichtung
05	Steuerleitung
06	Steuerung
07	Druckregeleinheit
07a	Druckregelventil
07b	Druckwandler
08	Steuerleitung
09	Druckleitung
10	Druckquelle
11	Eintragsorgan

Patentansprüche

1. Verfahren zum Verarbeiten von nicht oder teilweise verwirbelten Schußgarnen, insbesondere synthetischen Filament-Schußgarnen, auf Webmaschinen mit pneumatischem Schußeintrag, wonach ein Schußgarn (2) von einem Garnvorrat (1) mittels eines elektrisch steuerbaren Vorspulgerätes (3) abgezogen und im Vorspulgerät (3) zwischengespeichert wird und nachfolgend einem pneumatisch betriebenen Eintragsorgan (11) einer Webmaschine gesteuert zum Schußeintrag freigegeben wird, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Schußgarn (2) nach dem Abziehen von dem Garnvorrat (1) und vor dem Zwischenspeichern in dem

Vorspulgerät (3) mittels eines pneumatischen Fluids verwirbelt wird.

2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Verwirbeln in Abhängigkeit von Betriebsfunktionen des Vorspulgerätes (3) erfolgt.
3. Verfahren nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß eine erste Betriebsfunktion die Abzugsgeschwindigkeit ist, mit der das Schußgarn (2) von dem Garnvorrat (1) abgezogen wird und eine zweite Betriebsfunktion die Funktionsbereitschaft des Vorspulgerätes (3) ist.
4. Verfahren nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Verwirbeln kontinuierlich erfolgt.
5. Verfahren nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Verwirbeln diskontinuierlich erfolgt.
6. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Verwirbeln mittels eines regelbaren pneumatischen Fluiddruckes erfolgt.
7. Webmaschine zur Durchführung des Verfahrens nach den vorhergehenden Patentansprüchen mit wenigstens einem Fadenvorrat (1) von nicht oder teilverwirbelten Schußgarnen, insbesondere synthetischer Filament-Schußgarne, mit wenigstens einem mit einer speicherprogrammierbaren Webmaschinensteuerung (6) signalübertragend verbundenen Vorspulgerät (3), mit wenigstens einem pneumatisch beaufschlagbaren Schußfadeneintragsorgan (11) und mit einer pneumatischen Druckquelle (10), **dadurch gekennzeichnet**, daß zwischen dem Fadenvorrat (1) und dem Vorspulgerät (3) eine an sich bekannte Verwirbelungseinrichtung (4) platziert ist, der über eine mit der Steuerung (6) signalübertragend verbundene pneumatische Druckregeleinheit (7) die Druckquelle (10) zuschaltbar ist.
8. Webmaschine nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Regeleinheit (7) aus einem Proportional-Druckregelventil (7a) mit integriertem Druckwandler (7b) besteht.
9. Webmaschine nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Zuschaltung der Verwirbelungseinrichtung (4) in Abhängigkeit von den Betriebsfunktionen des Vorspulgerätes (3) erfolgt.





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 97 11 9225

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
X A	DE 42 22 454 A (MURATA KIKAI) * Spalte 1, Zeile 1 - Spalte 2, Zeile 36; Abbildung 1 *	1,7 2-6	D03J1/04 D03D47/34
A	US 4 256 148 A (SCHARLING) ---		
A	FR 1 499 744 A (PLUTTE) -----		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			D03J D03D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 5. März 1998	Prüfer Boutelegier, C
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche 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	

EPO FORM 1503 03 82 (P04/C03)