



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
22.01.2003 Patentblatt 2003/04

(51) Int Cl.7: **D02G 1/02**

(21) Anmeldenummer: **01117809.2**

(22) Anmeldetag: **21.07.2001**

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

(72) Erfinder: **Schaad, Marc**
5600 Lenzburg (CH)

(74) Vertreter: **Dittrich, Horst, Dr.**
Siemens Building Technologies AG,
Fire & Security Products
8708 Männedorf (CH)

(71) Anmelder: **Schärer Schweiter Mettler AG**
8812 Horgen (CH)

(54) **Vorrichtung zur Erzeugung von Effektgarnen und Verwendung der Vorrichtung**

(57) Die Vorrichtung dient zur Erzeugung von Effektgarnen auf Prozessmaschinen durch gezielte Herstellung von kurzen Dickstellen im Garn durch kurzzeitige Garnüberlieferung und enthält eine Einrichtung (A) zur seitlichen Fadenauslenkung, welche einen motorisch antreibbaren, geregelten Fadenführer (3) mit einstellbarem Hub aufweist. Eine Bewegung des Fadenführers (3) in der einen Richtung bewirkt eine leichte Unterlieferung und eine Bewegung in der anderen Rich-

tung eine starke Überlieferung des Fadens (F₁). Der Fadenführer (3) ist auf einem durch ein flexibles und in Hubrichtung steifes Organ, vorzugsweise durch ein Drahtseil, eine Saite oder einen Riemen, gebildeten Changierelement (2) befestigt und von diesem angetrieben. Durch den Fadenführer (3) erfolgt die Speicherung einer der gewünschten Überlieferung entsprechenden Fadenlänge in Form einer Schlaufe.

Verwendung der Vorrichtung an Falschdraht- und Lufttexturiermaschinen.

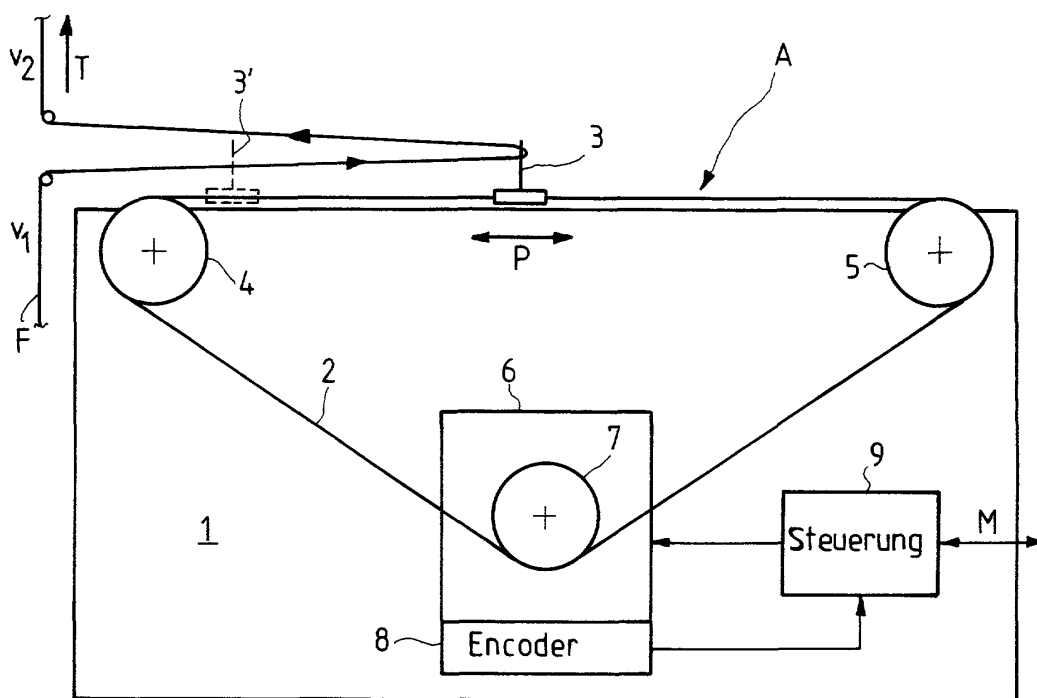


FIG. 1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Erzeugung von Effektgarnen auf Prozessmaschinen durch gezielte Herstellung von kurzen Dickstellen im Garn durch kurzzeitige Garnüberlieferung.

[0002] Weil die Individualität in der Gestaltung von Textilien immer häufiger die Entwicklung von speziellen und hochwertig veredelten Garnen bestimmt, bekommen im Bereich Prozessmaschinen, speziell bei Luft- und Falschdrahttexturiermaschinen, Effektgarne einen zunehmend wichtigen Stellenwert in der Garnveredelung. Für die Herstellung von Effektgarnen sind unterschiedliche Verfahren und unterschiedliche Maschinen bekannt, wobei jedoch das Grundprinzip für die als Flammen bezeichneten kurzen Dickstellen im Garn immer gleich ist. Filamentgarne werden nach vorgegebenen Rezepten durch kurzzeitige Überlieferung in die Lufttexturierdüsen- bzw. Falschdrahtzone derart eingebunden, dass feine oder intensive Struktureffekte entstehen. Die entstehenden Flammen weisen wegen der Garnüberlieferung einen grösseren Garnquerschnitt auf und haben eine Länge von typischerweise zwischen 20 und 100 mm. Die Flammen können je nach Grösse und Dauer der erhöhten Überlieferung variiert werden. Der Abstand der Flammen wird durch die Zeitspanne zwischen den Überlieferungen gesteuert. Bisher wird dieses Verfahren nur auf Lufttexturiermaschinen angewendet, eine Anwendung auf das Falschdrahttexturieren ist aber denkbar.

[0003] Zur Herstellung von Effektgarnen werden heute zwei Arten von Aggregaten eingesetzt, das von der Heberlein AG entwickelte und vertriebene Verfahren HemaSlub und ein schon länger bekanntes System mit einem Fadenauslenkhebel, der durch eine periodische Bewegung die Überlieferung steuert. Die HemaSlub-Einrichtung ist ein in den Luftblastexturierungsprozess integrierbares Lieferwerk mit elektronisch gesteuerten Andruckwalzen und einem Effektgarngenerator. Dieses Lieferwerk ist an verschiedene Maschinen anbaubar und einfach bedienbar, es ist aber relativ aufwändig und teuer und kann nur in einem Fadenlauf mit ungeheizten Galetten eingesetzt werden. Das System mit dem Fadenauslenkhebel ist einfach und kostengünstig, es ist aber nur beschränkt einsetzbar, weil nur relativ geringe Fadenauslenkungen möglich sind.

[0004] Es ist die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Einrichtung zur Herstellung von Effektgarnen anzugeben, die preisgünstig und einfach einbaubar ist und bei deren Verwendung nicht nur der Standardfadenlauf mit ungeheizten Galetten sondern auch der mit Heizgaletten beibehalten werden kann.

[0005] Die gestellte Aufgabe wird erfindungsgemäss gelöst durch eine Einrichtung zur seitlichen Fadenauslenkung, welche einen motorisch antreibbaren, geregelten Fadenführer mit einstellbarem Hub aufweist, wobei eine Bewegung des Fadenführers in der einen Richtung eine leichte Unterlieferung und in der anderen Richtung

eine starke Überlieferung des Fadens bewirkt.

[0006] Eine erste bevorzugte Ausführungsform der erfindungsgemässen Vorrichtung ist dadurch gekennzeichnet, dass der Fadenführer auf einem durch ein flexibles und in Hubrichtung steifes Organ, vorzugsweise durch ein Drahtseil, eine Saite oder einen Riemen, gebildeten Changierelement befestigt und von diesem angetrieben ist.

[0007] Diese bevorzugte Ausführungsform ist von der Art der in der EP-A-0 453 622 und EP-A-0 829 444 beschriebenen Fadenverlegungen zum Aufwickeln eines Fadens auf eine Spule. Da dieses System über eine sehr geringe Masse verfügt, können sehr steile Flanken der Flammen erzielt werden. Zudem können durch die hohe Dynamik hohe Garneschwindigkeiten erreicht werden. Da es sich um ein geregeltes Antriebssystem handelt, können ausserdem beinahe beliebige Beschleunigungs- und Geschwindigkeitsprofile realisiert werden.

[0008] Eine zweite bevorzugte Ausführungsform der erfindungsgemässen Vorrichtung ist dadurch gekennzeichnet, dass der Fadenführer durch einen oszillierend antreibbaren Hebel gebildet oder auf einem solchen angeordnet ist.

[0009] Diese bevorzugte Ausführungsform, welche von der Art der in der EP-A-0 838 422 beschriebenen Fadenverlegung sein kann, eignet sich besonders für kurze Flammen, weil der Hub des Hebels naturgemäss kleiner ist als derjenige des durch ein flexibles Organ gebildeten Changierelements.

[0010] Eine dritte bevorzugte Ausführungsform der erfindungsgemässen Vorrichtung ist dadurch gekennzeichnet, dass durch den Fadenführer die Speicherung einer der gewünschten Überlieferung entsprechenden Fadenlänge in Form einer Schlaufe erfolgt.

[0011] Eine vierte bevorzugte Ausführungsform der erfindungsgemässen Vorrichtung ist dadurch gekennzeichnet, dass der Antrieb des Fadenführers bei der Freigabe der gespeicherten Fadenlänge in Abhängigkeit vom Volumen und von der Länge der zu erzeugenden Dickstelle gesteuert ist.

[0012] Eine fünfte bevorzugte Ausführungsform ist dadurch gekennzeichnet, dass der Fadenführer nach Erzeugung einer Dickstelle bei der Rückkehr in die Auslenkposition für die nächste Überlieferung möglichst langsam angetrieben ist.

[0013] Die Erfindung betrifft weiter eine Verwendung der genannten Vorrichtung an einer Falschdrahttexturiermaschine. Vorzugsweise ist bei dieser Verwendung die Einrichtung zur seitlichen Fadenauslenkung im Fadenlauf unmittelbar vor dem Einlauf des Heizkörpers der Maschine angeordnet.

[0014] Die Erfindung betrifft ausserdem eine Verwendung der genannten Vorrichtung an einer Lufttexturiermaschine. Vorzugsweise ist bei dieser Verwendung die Einrichtung zur seitlichen Fadenauslenkung unmittelbar vor der Luftblastexturierdüse angeordnet.

[0015] Im folgenden wird die Erfindung anhand von

Ausführungsbeispielen und der Zeichnungen näher erläutert; es zeigt:

Fig. 1 eine schematische Darstellung einer erfindungsgemässen Vorrichtung,

Fig. 2 eine schematische Darstellung einer mit einer erfindungsgemässen Vorrichtung ausgerüsteten Falschdrahttexturiermaschine; und

Fig. 3 eine schematische Darstellung einer mit einer erfindungsgemässen Vorrichtung ausgerüsteten Lufttexturiermaschine.

[0016] Fig. 1 zeigt ein erfindungsgemässes Aggregat A zur Herstellung von Effektgarn, welches in der Art der in der EP-A-0 453 622 und in der EP-A-0 829 444 beschriebenen Fadenverlegung ausgebildet ist. Das Aggregat A besteht im wesentlichen aus einer Grundplatte 1, einem auf einem Changierelement 2 befestigten Fadenführer 3 und dessen Antrieb und Führung. Der Fadenführer 3 ist durch das Changierelement 2 in Richtung des Pfeils P oszillierend angetrieben. Das Changierelement 2 ist als flexibles und in Changierichtung P steifes Organ zur Übertragung von Zugkräften ausgebildet und beispielsweise durch eine Saite, einen Draht, ein Metallseil, einen Flach-, Zahn- oder Keilriemen, ein Metallband, eine Kette oder dergleichen gebildet. Das Changierelement 2 läuft über zwei auf der Grundplatte 1 gelagerte Umlenkrollen 4 und 5 und über ein von einem Servomotor 6, vorzugsweise eine Schrittmotor, angetriebenes Treibrad 7. Es umschlingt das Treibrad 6 mit mehreren Windungen und ist mit beiden Enden an diesem befestigt.

[0017] Dem Motor 6 ist ein Encoder 8 zur Detektion der Drehposition des Treibrades 7 und damit der Changierposition des Fadenführers 3 zugeordnet. Der Encoder 8 ist ein aus einer Sende- und einer Empfangsdiode bestehender fotoelektrischer Sensor, der die Bewegung einer mit dem Treibrad 7 starr verbundenen Scheibe (nicht dargestellt; siehe in diesem Zusammenhang die US-A-5 918 829) abtastet. Diese Scheibe ist zu diesem Zweck mit geeigneten optisch abtastbaren Markierungen, beispielsweise mit entlang eines Kreises angeordneten Löchern oder Schlitzern, versehen. Das Sensorsignal wird einer Steuerung 9 zugeführt, die überprüft, ob der Motor 6 mit der für die jeweilige Position des Fadenführers vorgesehenen Drehzahl läuft. Bei Abweichungen zwischen Ist- und Sollwert gibt die Steuerung ein entsprechendes Regelsignal an den Motor 6 ab. Ein weiterer Ausgang M der Steuerung 9 ist mit der Maschinensteuerung verbunden.

[0018] Das Aggregat A dient als Mittel zur seitlichen Auslenkung eines eine Prozessmaschine durchlaufenden Fadens F, um in der nachfolgenden Prozessstufe eine Überlieferung des Fadens zu bewirken. Das Aggregat ist so angeordnet, dass die Changierichtung P im wesentlichen etwa senkrecht zur Fadenaufrichtung T verläuft. Es hat funktionsmässig eine gewisse Ähnlichkeit mit einem Schussfadenspeicher für eine Luftdü-

senwebmaschine, der eine bestimmte Fadenlänge in Form einer Schlaufe speichert und diese dann gesteuert freigibt.

[0019] Wenn das Garn F dem Aggregat A mit einer Geschwindigkeit v_1 zugeführt wird und der Fadenführer 3 eine Hubbewegung von rechts nach links vollführt, dann ist die Abzugsgeschwindigkeit v_2 und damit die Liefergeschwindigkeit an die nächstfolgende Prozessstufe grösser als v_1 , wobei die Differenz zwischen v_2 und v_1 von der Geschwindigkeit des Fadenführers 3 abhängt. Auf diese Weise kommt es in der nächstfolgenden Prozessstufe kurzzeitig zu einer Überlieferung, wodurch ein Flammengarn entsteht. Zeitpunkt, Dauer und Geschwindigkeit der Bewegung des Fadenführers 3 sind von der Steuerung 9 gesteuert und mit der Liefergeschwindigkeit des Garns F synchronisiert, wobei der Encoder 8 die genannten Parameter überwacht. Wegen des geregelten Antriebs des Fadenführers 3 können nahezu beliebige Beschleunigungs- und Geschwindigkeitsprofile erstellt werden. Ausserdem können wegen der geringen Masse des Fadenführers 3 und seines Antriebs sehr steile Flanken der Flammen erzielt werden.

[0020] Die vom Fadenführer 3 ausgelenkte Fadenlänge bestimmt die für eine Flamme zur Verfügung stehende Überlieferung, so dass also für eine kürzere Flamme eine kleinere und für eine längere Flamme eine grössere Auslenkung des Fadens mit entsprechender Positionierung des Fadenführers 3 erfolgt. Wenn beim Ausführungsbeispiel von Fig. 1 eine Überlieferung erfolgt und der Fadenführer 3 von der dargestellten Auslenkposition in die mit 3' bezeichnete, gestrichelte Lage bewegt worden ist, muss er anschliessend in die für die nächste Flamme erforderliche Auslenkposition bewegt werden. Dies erfolgt durch eine sehr langsame Rückbewegung über den Garnabschnitt bis zur nächsten Flamme. Diese Rückbewegung ist mit einer Unterlieferung verbunden, was aber nicht störend ist, weil der Garnabschnitt bis zur nächsten Flamme in der Regel um Grössenordnungen länger ist als die Flamme selbst. So kann beispielsweise die Länge der Flamme 70 mm betragen und die Länge des nachfolgenden Garnstücks ohne Flamme 5 m oder mehr.

[0021] Wie schon erwähnt wurde, kann anstatt des in Fig. 1 dargestellten Aggregats A mit einem von einem flexiblen Changierorgan angetriebenen Fadenführer auch ein Aggregat mit einem oszillierend antreibbaren Schwenkhebel verwendet werden. Dieser Schwenkhebel kann beispielsweise von der Art des in der EP-A-0 838 422 beschriebenen Fadenverlegehebels sein, wobei auf die Energiespeicher zur Beeinflussung der Verzögerung oder Beschleunigung des Fadenverlegehebels bei seiner Bewegungsumkehr verzichtet werden kann. Auch ein derartiger Schwenkhebel wäre von einem Servomotor mit zugeordnetem Encoder angetrieben. Weil naturgemäss der Hub des Schwenkhebels kleiner ist als derjenige des Fadenführers 3 des Aggregats A, wäre das Aggregat mit dem Schwenkhebel in seinem Einsatz auf kurze Flammen beschränkt.

[0022] Die Fig. 2 und 3 zeigen je ein Beispiel für die Verwendung des Aggregats A an einer Falschdraht- bzw. Lufttexturiermaschine. Gemäss Fig. 2 durchläuft beim dem auch als Friktionstexturieren bezeichneten Falschdrahttexturierungsverfahren das von einer Spule 10 abgezogene Rohgarn F ein erstes Lieferwerk 11, einen Heizkörper 12, eine Kühltische 13, ein Friktionsaggregat 14 und ein zweites Lieferwerk 15 und wird schliesslich einem Spulaggregat 16 zugeführt. Der dargestellte länglich ausgebildete Heizkörper 12 kann auch durch eine Heizgalete, das ist eine geheizte und von mehreren Windungen des Garns F umschlungene Walze, gebildet sein.

[0023] Das Aggregat A ist zwischen dem ersten Lieferwerk 11 und dem Heizkörper 12 angeordnet. Bei der Falschdrahttexturierung wird das Garn tordiert und im gedrehten Zustand durch Erwärmen und anschliessendes Abkühlen thermisch fixiert. Nach dem Aufdrehen bilden die Filamente mit ihrer fixierten Helixstruktur ein Garn von hohem Volumen und hoher elastischer Dehnbarkeit. Die Drehungsübertragung erfolgt vorzugsweise mit einem dreiachsigen Scheibenfriktionsaggregat, dessen Achsen parallel zur Fadenaufrichtung liegen und die Eckpunkte eines gleichseitigen Dreiecks bilden. Das Rohgarn F bezeichnet hier Core- und Effektgarn, wobei jedoch nur das Effektgarn vom Aggregat A ausgelenkt wird.

[0024] Die Texturierungszone und die mit dieser identische Streckzone erstreckt sich vom ersten bis zum zweiten Lieferwerk 11 bzw. 15, die Drallzone vom ersten Lieferwerk 11 bis zum Friktionsaggregat 14 und Thermofixierungszone vom Eingang des Heizkörpers 12 bis zum Ausgang der Kühltische 13.

[0025] Fig. 3 zeigt eine Ansicht der Arbeitsplatte 17 einer Lufttexturiermaschine, an welcher unter anderem eine Luftblastexturierdüse 18 und in Fadenaufrichtung T unmittelbar vor dieser das Aggregat A angeordnet sind. In der Luftblastexturierdüse 18 erfolgt die Einbindung der zugeführten Filamentgarne F_1 und F_2 , wobei F_1 das sogenannte Coregarn und F_2 das Effektgarn bezeichnet. Das Coregarn F_1 läuft über Heizgaleten 19 und 20 zu einer Fadenbremse 21 und gelangt anschliessend in die Luftblastexturierdüse 18. Das Effektgarn F_2 läuft über Heizgaleten 22 und 23 zum Aggregat A und von diesem zur Luftblastexturierdüse 18. Durch kurzzeitige hohe Überlieferung des Effektgarns F_2 wird dieses in der Luftblastexturierdüse 18 derart eingebunden, dass feine oder intensive Struktureffekte entstehen. Das auf diese Weise hergestellte Effektgarn gelangt von der Luftblastexturierdüse 18 über eine Aufnahmerolle 24 zu einer Aufwickelspule 25.

[0026] Das Ausführungsbeispiel von Fig. 3 zeigt deutlich, dass das Aggregat A wegen seines einfachen Aufbaus und seines geringen Platzbedarfs problemlos in einen Standardfadenlauf mit Heizgaleten eingebaut werden kann. Selbstverständlich bietet auch der Einbau in einen Fadenlauf mit einem flächigen Heizkörper keine Probleme.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Erzeugung von Effektgarnen auf Prozessmaschinen durch gezielte Herstellung von kurzen Dickstellen im Garn durch kurzzeitige Garnüberlieferung, **gekennzeichnet durch** eine Einrichtung (A) zur seitlichen Fadenauslenkung, welche einen motorisch antreibbaren, geregelten Fadenführer (3) mit einstellbarem Hub aufweist, wobei eine Bewegung des Fadenführers (3) in der einen Richtung eine leichte Unterlieferung und in der anderen Richtung eine starke Überlieferung des Fadens (F , F_2) bewirkt.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Fadenführer (3) auf einem durch ein flexibles und in Hubrichtung steifes Organ, vorzugsweise durch ein Drahtseil, eine Saite oder einen Riemen, gebildeten Changierelement (2) befestigt und von diesem angetrieben ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Fadenführer durch einen oszillierend antreibbaren Hebel gebildet oder auf einem solchen angeordnet ist.
4. Vorrichtung nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Changierelement (2) oder der Hebel durch einen Servomotor (6) angetrieben und dass ein Encoder (8) zur Detektion der Changierposition des Fadenführers (3) vorgesehen ist.
5. Vorrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** durch den Fadenführer (3) die Speicherung einer der gewünschten Überlieferung entsprechenden Fadenlänge in Form einer Schlaufe erfolgt.
6. Vorrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Antrieb des Fadenführers (3) bei der Freigabe der gespeicherten Fadenlänge in Abhängigkeit vom Volumen und von der Länge der zu erzeugenden Dickstelle gesteuert ist.
7. Vorrichtung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Fadenführer (3) nach Erzeugung einer Dickstelle bei der Rückkehr in die Auslenkposition für die nächste Überlieferung möglichst langsam angetrieben ist.
8. Verwendung der Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7 an einer Falschdrahttexturiermaschine.
9. Verwendung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Einrichtung (A) zur seitlichen Fadenauslenkung im Fadenlauf unmittelbar vor dem Einlauf des Heizkörpers (12) der Maschine an-

geordnet ist.

10. Verwendung der Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7 an einer Lufttexturiermaschine.

5

11. Verwendung nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Einrichtung (A) zur seitlichen Fadenauslenkung unmittelbar vor der Luftblastexturierdüse (1) angeordnet ist.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

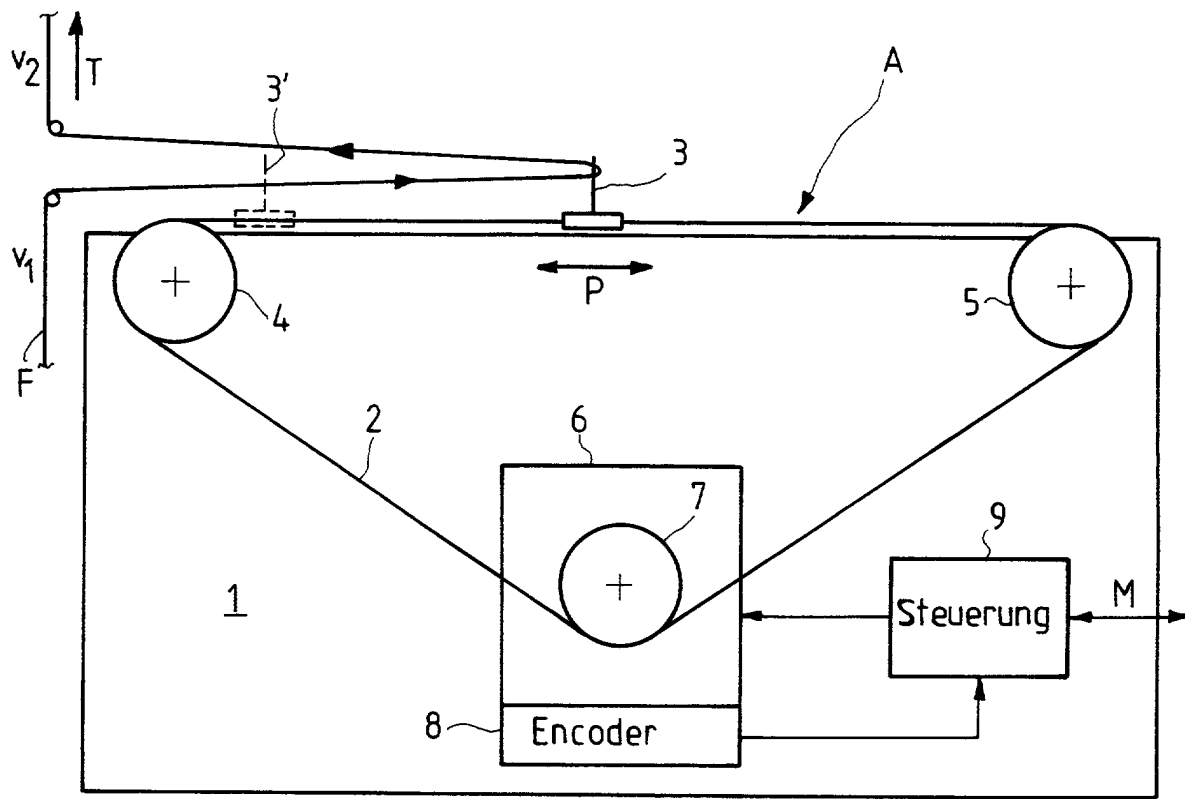


FIG. 1

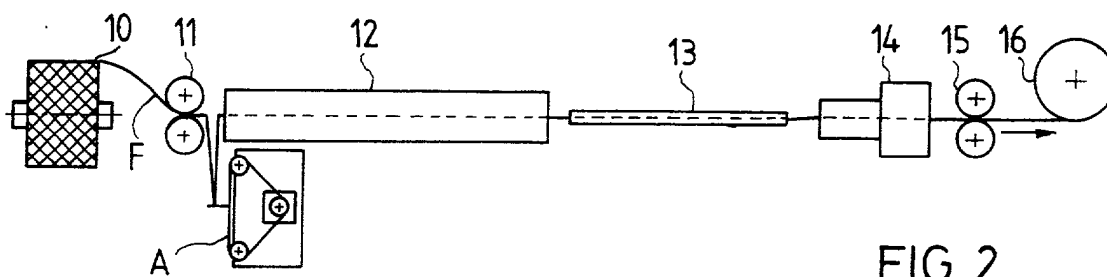


FIG. 2

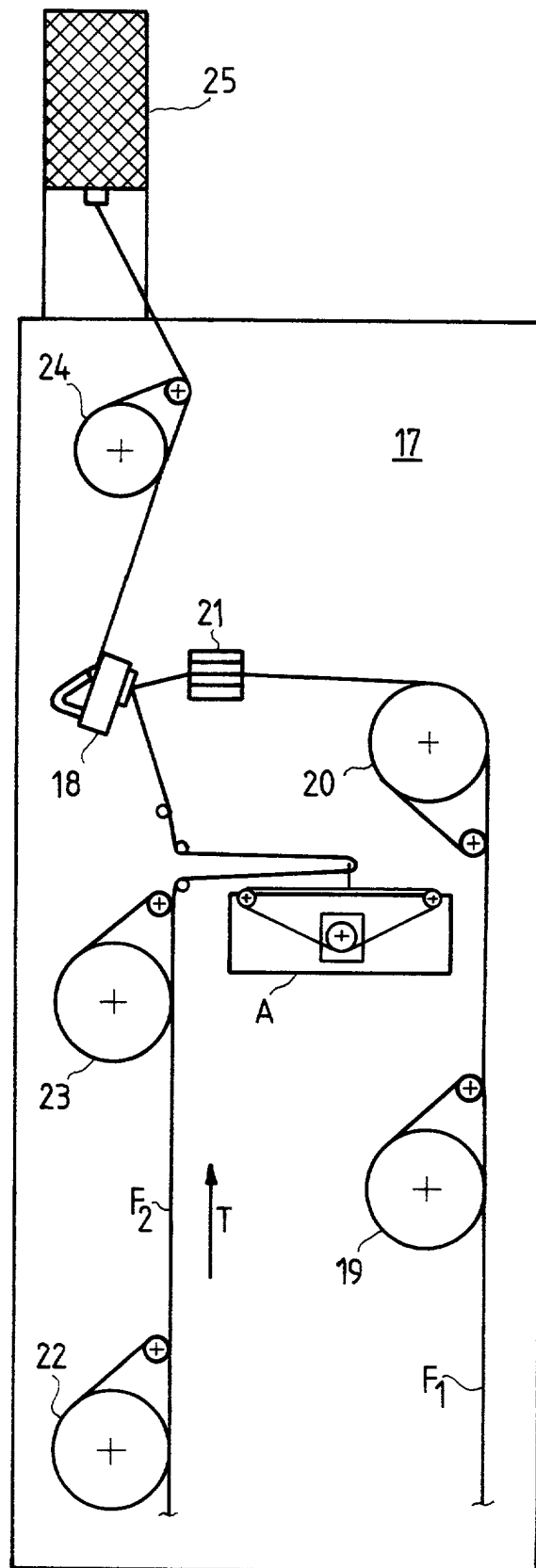


FIG. 3



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 01 11 7809

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
D,A	EP 0 453 622 A (SSM AG) 30. Oktober 1991 (1991-10-30) * Spalte 2, Zeile 21 - Zeile 42; Abbildung 1 *	1	D02G1/02
D,A	EP 0 829 444 A (SSM AG) 18. März 1998 (1998-03-18) * Spalte 3, Zeile 7 - Zeile 43 *	1	
A	US 4 124 973 A (HENSE KARL-HERMANN ET AL) 14. November 1978 (1978-11-14) * Spalte 1, Zeile 35 - Spalte 3, Zeile 5; Abbildung 1 *	1,8	
A	EP 1 112 953 A (VOLKMANN GMBH) 4. Juli 2001 (2001-07-04) * Spalte 2, Zeile 7 - Spalte 3, Zeile 24 *	1	
A	DATABASE WPI Section Ch, Week 198511 Derwent Publications Ltd., London, GB; Class F02, AN 1985-065893 XP002188769 & JP 60 021930 A (MITSUBISHI RAYON CO LTD) , 4. Februar 1985 (1985-02-04) * Zusammenfassung *	1,8	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7) D02G
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 30. Januar 2002	Prüfer V Beurden-Hopkins, S
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 Patentedokument, 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 (P4C03)

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

EP 01 11 7809

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

30-01-2002

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
EP 0453622	A	30-10-1991	EP	0453622 A1	30-10-1991
			DE	59008484 D1	23-03-1995
EP 0829444	A	18-03-1998	EP	0829443 A1	18-03-1998
			EP	0829444 A1	18-03-1998
			JP	10087169 A	07-04-1998
			TW	382002 B	11-02-2000
			US	5918829 A	06-07-1999
US 4124973	A	14-11-1978	DE	2616786 A1	23-12-1976
			AT	360634 B	26-01-1981
			AT	206677 A	15-06-1980
			BE	853472 A1	01-08-1977
			CH	617306 A ,B	30-05-1980
			FR	2348294 A1	10-11-1977
			GB	1581659 A	17-12-1980
			IT	1077983 B	08-05-1985
EP 1112953	A	04-07-2001	DE	19963232 A1	05-07-2001
			EP	1112953 A2	04-07-2001
JP 60021930	A	04-02-1985	KEINE		

EPC FORM P0461

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