



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
22.06.2005 Patentblatt 2005/25

(51) Int Cl.7: **D02G 1/16, D02G 1/02,
D02G 3/34, D02J 1/08**

(21) Anmeldenummer: **03029326.0**

(22) Anmeldetag: **19.12.2003**

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

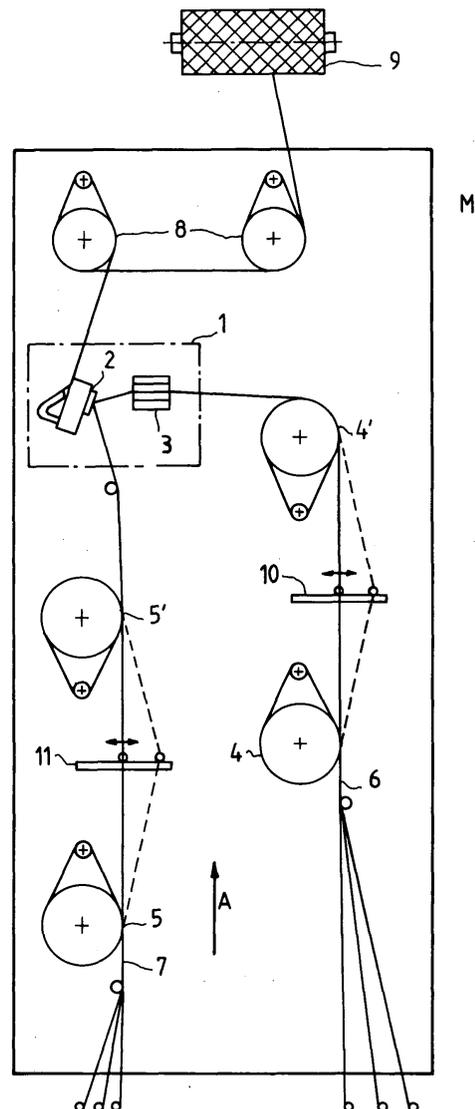
(72) Erfinder: **Thery, David**
8810 Horgen (CH)

(74) Vertreter: **Dittrich, Horst, Dr. et al**
Postfach
8625 Gossau ZH (CH)

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

(54) **Lufttexturiermaschine für die Herstellung von Fantasiegarnen**

(57) Eine Lufttexturiermaschine für die Herstellung von Fantasiegarnen weist erste Galetten (4, 4') für ein Coregarn (6), zweite Galetten (5, 5') für ein Effektgarn (7), eine Luftblastexturierdüse (2) zur Einbindung der genannten Garne (6, 7) und Mittel für eine Veränderung der Molekularstruktur der Garne (6, 7) auf. Die Veränderung der Molekularstruktur der Garne (6, 7) erfolgt durch eine Änderung der Temperatur der ersten und/oder der zweiten Galetten (4, 4' bzw. 5, 5') oder durch eine Änderung der Streckung des Coregarns (6) und/oder des Effektgarns (7). Die Änderung der Streckung erfolgt durch Beeinflussung der Geschwindigkeit der die Streckung bewirkenden Galetten (4, 5) oder durch Veränderung der Länge der Streckzonen für das Coregarn (6) und/oder das Effektgarn (7).



Beschreibung

[0001] Die Erfindung liegt auf dem Gebiet der Lufttexturierung von POY- und LOY-Filamenten und insbesondere der Herstellung von Fantasiegarn.

[0002] Fantasiegarne werden seit längerer Zeit auf Lufttexturiermaschinen hergestellt, wobei zwei mindestens zwei Filamente benötigt werden, und zwar ein oder mehrere Coregarne und ein oder mehrere Effektgarne. Die Fantasiegarne werden vor allem durch die Änderung der Garnbauschigkeit produziert, das heisst, durch Änderung der Überlieferung des Effektgarns. Die Core- und Effektgarne, welche verschiedene Formen aufweisen können (LOY = Low Oriented Yarn, POY = Partially Oriented Yarn, FDY = Full Drawn Yarn). Diese zwei Filamentgarne eilen mit unterschiedlichen Werten in der Luftblastexturierdüse vor, oder mit anderen Worten, sie werden unterschiedlich überliefert. Normalerweise hat das Coregarn oder haben die Coregarne eine Überlieferung von 12 bis 20 % und das Effektgarn oder die Effektgarne eine Überlieferung von 20 bis 50 % im Luftstrahl. Das Coregarn gibt dem endgültigen lufttexturierten Garn seine Zähigkeitsmerkmale vor, und das Effektgarn gibt dem Garn seine Schlingen und seine Bauschigkeit. Deshalb hat das Effektgarn eine größere Überlieferung im Strahl als das Coregarn.

[0003] Zur Herstellung von Fantasiegarnen 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 des Effektgarns steuert. Die HemaSlub-Einrichtung ist ein in den Lufttexturierungsprozess integriertes 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 geringe Fadenauslenkungen möglich sind. Ganz allgemein ist zu sagen, dass diese mechanischen Systeme keine sehr hohen Produktionsgeschwindigkeiten erlauben und deswegen in der Anwendung beschränkt sind.

[0004] Bei einem in der EP-A-1 277 860 vorgeschlagenen, ebenfalls mechanischen Verfahren, ist eine Einrichtung zur seitlichen Auslenkung des Effektgarns vorgesehen, 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 betreffenden Effektgarns bewirkt.

[0005] Durch die Erfindung soll nun eine Lufttexturiermaschine für die Herstellung von Fantasiegarn angegeben werden, bei welcher nicht die Überlieferung des Effektgarns oder des Coregarms im Texturierstrahl verän-

dert wird, sondern die Färbeeigenschaften des Coregarms und/oder des Effektgarns beeinflusst werden.

[0006] Die Erfindung betrifft eine Lufttexturiermaschine für die Herstellung von Fantasiegarnen, mit ersten Galetten für ein Coregarn, zweiten Galetten für ein Effektgarn und einer Luftblastexturierdüse zur Einbindung der genannten Garne. Die erfindungsgemässe Lufttexturiermaschine ist gekennzeichnet durch Mittel für eine Veränderung der Molekularstruktur der Garne. Vorzugsweise ist je ein Paar von ersten und zweiten Galetten vorgesehen.

[0007] Die erfindungsgemässe Lösung stellt eine Alternative zur klassischen Fantasiegarn-Herstellung dar, bei der nicht die Überlieferung des Effektgarns im Texturierungsstrahl, sondern die Färbeeigenschaften des Coregarms und/oder des Effektgarns verändert werden. Um diesen neuartigen Fantasiegarnstyp herzustellen, muss die Lufttexturiermaschinen mit einem oder mehreren POY- bzw. LOY-Filamentgarnen beschickt und sie muss für die Arbeit mit diesen POY- und LOY-Filamentgarnen konfiguriert werden.

[0008] Durch die Änderung der Molekularstruktur des Coregarms und/oder des Effektgarns während der Produktion werden auch dessen Färbeeigenschaften verändert, was unterschiedliche Färbungen im lufttexturierten Fantasiegarn ergibt. Die so erzielte Wirkung im Fantasiegarn wird im ungefärbten Garn nur geringfügig und hauptsächlich erst nach Färbung der Garnspule sichtbar. Die erzielte Farbwirkung, ihre Länge und die Wiederholbarkeit der Anzahl von Farbeffekten pro Garnmeter im endgültigen lufttexturierten Fantasiegarn können mittels Software überprüft werden.

[0009] Vorzugsweise ist je ein Paar von ersten und zweiten Galetten vorgesehen, wobei mindestens eine der Galetten jedes Paares als Heizgalette ausgebildet ist.

[0010] Eine erste bevorzugte Ausführungsform der erfindungsgemässen Lufttexturiermaschine ist dadurch gekennzeichnet, dass die Veränderung der Molekularstruktur der Garne durch eine Änderung der Temperatur der mindestens einen Heizgalette für das Coregarn und/oder der mindestens einen Heizgalette für das Effektgarn erfolgt, und dass Mittel für eine gesteuerte Veränderung der genannten Temperaturen vorgesehen sind.

[0011] Vorzugsweise sind die Mittel für eine gesteuerte Veränderung der Temperaturen der Galetten durch eine elektronische Steuerung für eine individuelle Anpassung der genannten Temperaturen gebildet.

[0012] Eine zweite bevorzugte Ausführungsform der erfindungsgemässen Lufttexturiermaschine ist dadurch gekennzeichnet, dass die Veränderung der Molekularstruktur der Garne durch eine Änderung der Streckung des Coregarms und/oder des Effektgarns erfolgt.

[0013] Das Paar der ersten Galetten bildet eine Streckzone für das Coregarn und das Paar der zweiten Galetten eine Streckzone für das Effektgarn, und es sind Mittel für die Beeinflussung der Geschwindigkeit der die Streckung bewirkenden Galetten vorgesehen.

Vorzugsweise sind die einzelnen Galetten durch antreibbare Walzen gebildet, von denen jede einen individuellen, von einem Umrichter gespeisten Antriebsmotor aufweist.

[0014] Eine dritte bevorzugte Ausführungsform der erfindungsgemässen Lufttexturiermaschine ist gekennzeichnet durch mindestens ein elektronisch gesteuertes Fadenführersystem für die Veränderung der Länge der Streckzonen für das Coregarn und/oder das Effektgarn. Vorzugsweise ist das mindestens eine Fadenführersystem zwischen den beiden Galetten einer oder beider Streckzonen angeordnet.

[0015] Eine vierte bevorzugte Ausführungsform der erfindungsgemässen Lufttexturiermaschine ist dadurch gekennzeichnet, dass das mindestens eine Fadenführersystem einen steuerbaren Fadenführer für die seitliche Auslenkung des Coregarns und/oder des Effektgarns zum Zweck der Veränderung von dessen Strecklänge aufweist, wobei durch eine solche Veränderung der Strecklänge eine Über- oder Unterstreckung des betreffenden Garns erzeugt wird.

[0016] Eine fünfte bevorzugte Ausführungsform der erfindungsgemässen Lufttexturiermaschine ist gekennzeichnet durch eine Mehrzahl von individuellen Maschinenpositionen, von denen jede individuell mit Filamentgarnen beschickbar ist und einen individuellen Antrieb sowie die genannten Mittel für die Veränderungen der Molekularstruktur der Garne aufweist.

[0017] Im Folgenden wird die Erfindung anhand eines in der einzigen Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels einer erfindungsgemässen Lufttexturiermaschine näher erläutert:

[0018] In der Zeichnung ist eine mit dem Bezugszeichen M bezeichnete Maschinenstation einer Mehrzahl solcher Maschinenstationen aufweisenden Lufttexturiermaschine dargestellt. Die Maschinenstation M enthält einen Texturierkasten 1 mit einer Luftblastexturierdüse 2 und einem Wasserbenetzungssystem 3, zwei in Garnlaufrichtung A vor dem Texturierkasten 1 angeordnete Paaren von Galetten 4, 4' und 5, 5' für ein Coregarn 6 beziehungsweise ein Effektgarn 7, welche beide in Form von Filamentfäden zugeführt werden. In Fadenlaufrichtung A nach dem Texturierkasten 1 sind zwei Aufnahmerollen 8 und eine Aufwickelspule 9 vorgesehen. Die einzelnen Galetten 4, 4' und 5, 5' sind durch antreibbare Walzen gebildet, wobei jede dieser Walzen einen individuellen, von einem Umrichter gespeisten Antriebsmotor aufweist. Zumindest die unmittelbar vor dem Texturierkasten 1 angeordneten Galetten 4' und 5', oder aber beide Galetten 4, 4' und 5, 5' jedes Paares, sind als Heizgaletten ausgebildet. Die Galetten 4 und 5 können aber auch kalt laufen. In der nachfolgenden Beschreibung wird davon ausgegangen, dass alle vier Galetten 4, 4' und 5, 5' als Heizgaletten ausgebildet sind, was aber keine Einschränkung bedeuten soll. Zur Herstellung von Fantasiegarn wird nun die Molekularstruktur des Coregarns 6 und/oder des Effektgarns 7 vor deren Eintritt in den Texturierkasten 1 beeinflusst, was

durch zwei Verfahren möglich ist, von denen eines zwei Varianten aufweist.

[0019] Das erste Verfahren besteht darin, die Temperatur der vier vor dem Texturierkasten 1 angeordneten Galetten 4, 4' und 5, 5' zu verändern. Durch eine separate oder gleichzeitige Änderung der Temperatur jeder dieser vier Galetten lassen sich Effekte im Endgarn erzielen. Dadurch wird nicht nur die Farbaufnahmefähigkeit des Coregarns 6 und/oder des Effektgarns 7 sondern auch die Restschumpfung des Endgarns verändert und es lässt sich auch eine nicht konstante Kochschumpfung im Endgarn erzielen. Das Verfahren ermöglicht die regelmäßige oder unregelmäßige, aber auf jeden Fall immer perfekt steuerbare Realisierung von Farbeffekten. Denn man kann über nur wenige Parameter die Länge jedes Effekt im Garn (abhängig von der Dauer der Temperaturvariation), die Intensität jedes Effekts (abhängig vom gegebenen Temperaturunterschied) sowie die Distanz zwischen den Effekten (abhängig von der Anzahl der Temperaturvariationszyklen pro Minute) einstellen. Die Temperatur der Galetten 4, 4' und 5, 5' und die Temperaturänderungen sind einer elektronische Steuerung vorgebar und individuell einstellbar und anpassbar.

[0020] Beim zweiten Verfahren erfolgt die Veränderung der Molekularstruktur durch eine Variation der Streckung des Coregarns 6 und/oder des Effektgarns 7. Dafür werden zwei Varianten vorgeschlagen:

[0021] Bei der ersten Variante wird die Geschwindigkeit der Galette 4 für das Coregarn und/oder der Galette 5 für das Effektgarn, welche mit der zugehörigen Galette 4' beziehungsweise 5' je eine Streckzone bilden, verändert. Dadurch wird eine Über- oder Unterstreckung des Coregarns 6 beziehungsweise des Effektgarns 7 bewirkt, wodurch im lufttexturierten Endgarn Bereiche mit unterschiedlichen Farbaufnahmefähigkeiten erzeugt werden. Auch hier kann man über nur wenige Parameter die Länge jedes Effekts im Garn (abhängig von der vorgebbaren Dauer der Drehzahlerhöhung), die Intensität der Effekte (abhängig vom vorgebbaren Wert der Drehzahlerhöhung) und die Distanz zwischen den Effekten (abhängig von der Anzahl der Drehzahlerhöhungszyklen pro Minute) einstellen. Diese Variante ist vom Aufwand her gesehen vorteilhaft, weil sie keine Änderung der vorhandenen Lufttexturiermaschine erfordert.

[0022] Bei der zweiten Variante erfolgt eine Veränderung der Länge der zwischen den Galetten 4 und 4' und/oder 5 und 5' gebildeten Streckzonen, wodurch der Verzug des Coregarns 6 beziehungsweise des Effektgarns 7 erhöht wird. Darstellungsgemäss erfolgt die Erhöhung des Verzugs mit Hilfe eines durch einen Servomotor gesteuerten Fadenführersystems 10, 11, welches zwischen den beiden Galetten 4, 4' beziehungsweise 5, 5' einer oder beider Streckzonen angeordnet ist und einen steuerbaren Fadenführer für die seitliche Auslenkung des Coregarns 6 und/oder des Effektgarns 7 zum Zweck der Veränderung von dessen Strecklänge aufweist. Ein

Fadenführersystem dieser Art ist in der EP-A-0 453 622, der EP-A-0 829 444 und der US-A-5 918 829 beschrieben, auf deren Offenbarung hiermit ausdrücklich Bezug genommen wird.

[0023] Die Implementierung des Fadenführersystems 10, 11 auf der Texturiermaschine erfordert zwar einen gewissen Aufwand, das Fadenführersystem ermöglicht aber eine rasche Reaktion und damit die Erzeugung kleinerer und zahlreicherer Flammen als die Variation der Drehzahl der Galetten 4, 4' und/oder 5, 5'. Der Vorteil des Fadenführersystems besteht darin, dass Farbeffekte in regelmäßiger oder unregelmäßiger Weise perfekt gesteuert erzielt werden können. Denn über nur wenige Parameter kann man die Länge jedes Effekts im Garn (abhängig von der vorgebbaren Verzugserhöhungsdauer), die Intensität der Effekte (abhängig vom vorgebbarem Wert der Verzugserhöhung) sowie die Distanz zwischen den Effekten (abhängig von der Anzahl der Verzugserhöhungszyklen pro Minute) einstellen.

[0024] Dank des elektronischen Fadenführersystems 10, 11 kann bei jedem der drei genannten Parameter ein Störparameter eingeführt werden. Somit können im Garn Effekte mit einer nichtkonstanten Länge (durch Zufallsänderung der Verzugserhöhungsdauer), unterschiedlicher Intensität (durch Zufallsänderung des vorgegebenen Verzugserhöhungswerts) sowie die Anzahl von Effekten pro Garnmeter (durch Zufallsänderung der Anzahl von Verzugserhöhungszyklen pro Minute) erzielt werden. Dieser Störparameter ist sehr nützlich, da im klassischen Fantasiegarnsystem eine Variation der Länge der Effekte und der Distanz zwischen diesen sehr schwierig ist.

[0025] Es ist auch möglich, das Fadenführersystem 10, 11 in Verbindung mit der Änderung der Temperatur oder der Drehzahl der Galetten 4, 4', 5, 5' einzusetzen und auch bei diesen Verfahren Störparameter einzuführen.

[0026] Ein großer Vorteil der beschriebenen Verfahren zur Veränderung der Molekularstruktur der Garne besteht darin, dass das gleiche Garn ohne jegliche mechanische Anpassung an einer Maschinenposition neben der anderen reproduziert werden kann. Ein Download der Parameter zu den jeweiligen Maschinenpositionen, die das gleiche Garn produzieren, genügt.

Patentansprüche

1. Lufttexturiermaschine für die Herstellung von Fantasiegarnen, mit ersten Galetten (4, 4') für ein Coregarn (6), zweiten Galetten (5, 5') für ein Effektgarn (7) und einer Luftblastexturierdüse (2) zur Einbindung der genannten Garne (6, 7), **gekennzeichnet durch** Mittel für eine Veränderung der Molekularstruktur der Garne (6, 7).

2. Lufttexturiermaschine nach Anspruch 1, **dadurch**

gekennzeichnet, dass je ein Paar von ersten und zweiten Galetten (4, 4' bzw. 5, 5') vorgesehen ist.

3. Lufttexturiermaschine nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens eine der Galetten (4', 5') jedes Paares (4, 4'; 5, 5') als Heizgalette ausgebildet ist.

4. Lufttexturiermaschine nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** beide Galetten (4, 4'; 5, 5') jedes Paares als Heizgaletten ausgebildet sind.

5. Lufttexturiermaschine nach Anspruch 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Veränderung der Molekularstruktur der Garne (6, 7) durch eine Änderung der Temperatur der mindestens einen Heizgalette (4') für das Coregarn (6) und/oder der mindestens einen Heizgalette (5') für das Effektgarn (7) erfolgt, und dass Mittel für eine gesteuerte Veränderung der genannten Temperaturen vorgesehen sind.

6. Lufttexturiermaschine nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Mittel für eine gesteuerte Veränderung der Temperaturen der Galetten (4, 4', 5, 5') durch eine elektronische Steuerung für eine individuelle Anpassung der genannten Temperaturen gebildet sind.

7. Lufttexturiermaschine nach Anspruch 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Veränderung der molekularen Eigenschaften der Garne (6, 7) durch eine Änderung der Streckung des Coregarns (6) und/oder des Effektgarns (7) erfolgt.

8. Lufttexturiermaschine nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Paar der ersten Galetten (4, 4') eine Streckzone für das Coregarn (6) und das Paar der zweiten Galetten (5, 5') eine Streckzone für das Effektgarn (7) bildet, und dass Mittel für die Beeinflussung der Geschwindigkeit der die Streckung bewirkenden Galetten (4, 5) vorgesehen sind.

9. Lufttexturiermaschine nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die einzelnen Galetten (4, 4', 5, 5') durch antreibbare Walzen gebildet sind, und dass jede dieser Walzen einen individuellen, von einem Umrichter gespeisten Antriebsmotor aufweist.

10. Lufttexturiermaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **gekennzeichnet durch** mindestens ein elektronisch gesteuertes Fadenführersystem (10, 11) für die Veränderung der Länge der Streckzonen für das Coregarn (6) und/oder das Effektgarn (7).

11. Lufttexturiermaschine nach Anspruch 10, **dadurch**

gekennzeichnet, dass das mindestens eine Fadenführersystem (10, 11) zwischen den beiden Galletten (4, 4' bzw. 5, 5') einer oder beider Streckzonen angeordnet ist.

5

12. Lufttexturiermaschine nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** das mindestens eine Fadenführersystem (10, 11) einen steuerbaren Fadenführer für die seitliche Auslenkung des Coregarns (6) und/oder des Effektgarns (7) zum Zweck der Veränderung von dessen Strecklänge aufweist, wobei durch eine solche Veränderung der Strecklänge eine Über- oder Unterstreckung des betreffenden Garns (6 bzw. 7) erzeugt wird.

10

15

13. Lufttexturiermaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **gekennzeichnet durch** eine Mehrzahl von individuellen Maschinenpositionen (M), von denen jede individuell mit Filamentgarnen (6, 7) beschickbar ist und einen individuellen Antrieb sowie die genannten Mittel für die Veränderungen der molekularen Eigenschaften der Garne (6, 7) aufweist.

20

25

30

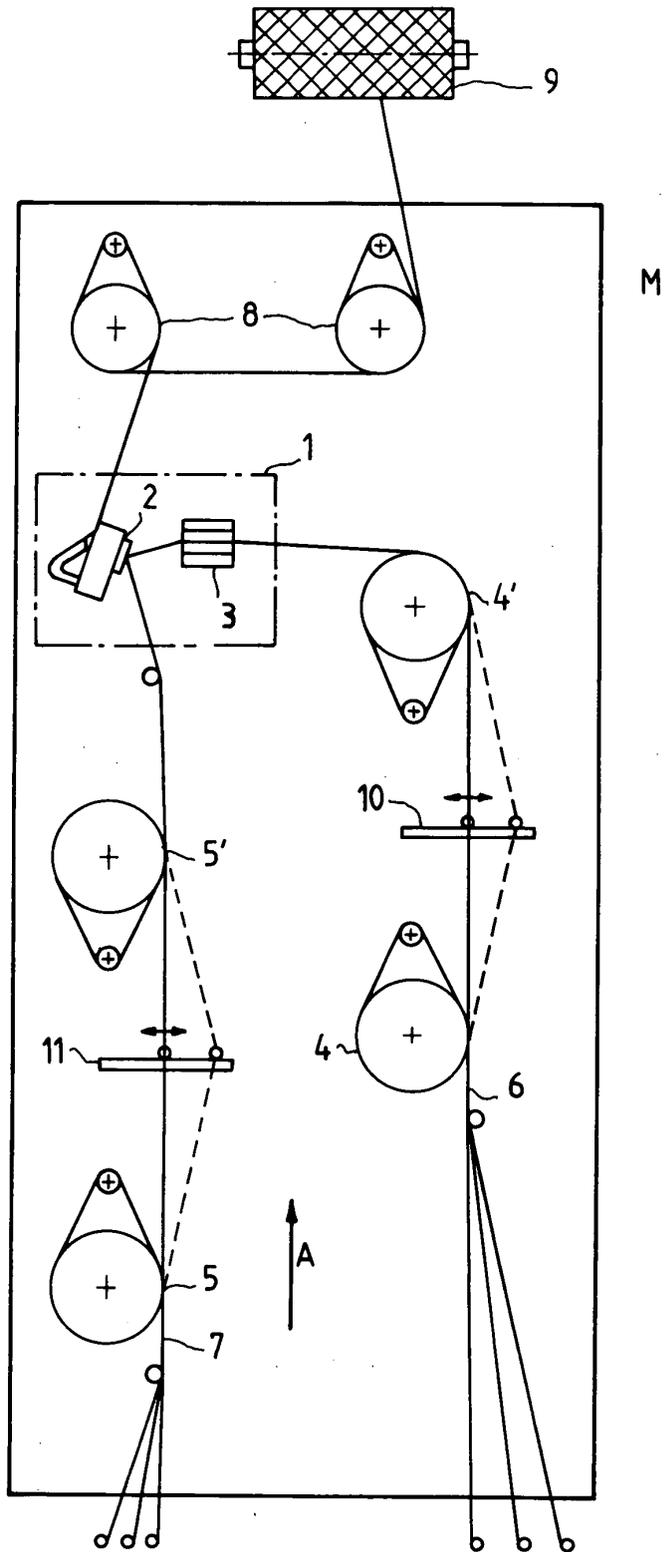
35

40

45

50

55





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 03 02 9326

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	DE 44 24 547 A (BARMAG BARMER MASCHF) 19. Januar 1995 (1995-01-19) * Spalte 1, Zeile 47 - Spalte 3, Zeile 4; Abbildung 1 *	1-9,13	D02G1/16 D02G1/02 D02G3/34 D02J1/08
X	DE 43 08 252 A (STAEHLE GMBH H) 22. September 1994 (1994-09-22) * Spalte 1, Zeile 19 - Spalte 4, Zeile 62; Abbildungen 1,2 *	1,2,13	
D,X	EP 1 277 860 A (SSM AG) 22. Januar 2003 (2003-01-22) * Spalte 25; Abbildung 3 *	1-4,7,8, 10,13	
X	US 4 038 811 A (ANSIN JOSEPH L ET AL) 2. August 1977 (1977-08-02) * das ganze Dokument *	1-9,13	
X	US 5 943 852 A (KOENIG GUENTER) 31. August 1999 (1999-08-31) * Spalte 1, Zeilen 20-27 * * Spalte 2, Zeilen 13-23 * * Abbildung 4 *	1,13	
A	DE 196 41 906 A (ZINSER TEXTILMASCHINEN GMBH) 23. April 1998 (1998-04-23) * Spalte 2, Zeilen 28-32; Abbildung *	1-13	
A	DE 40 11 458 A (BARMAG BARMER MASCHF) 18. Oktober 1990 (1990-10-18) * das ganze Dokument *	1-13	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7) D02G D02J
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
2	Recherchenort Den Haag	Abschlußdatum der Recherche 18. August 2004	Prüfer Barathe, R
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 (P04C03)



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 03 02 9326

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
A	EP 0 299 131 A (ERNAELSTEEN JEAN CHARLES) 18. Januar 1989 (1989-01-18) * Spalte 1, Zeilen 11-45 * * Spalte 4, Zeilen 31-46 * * Spalte 5, Zeilen 31-39 * * Abbildung 5 * * Anspruch 8 * -----	1-13	
A	US 5 317 791 A (ADAM ADOLF) 7. Juni 1994 (1994-06-07) * das ganze Dokument * -----	1-13	
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN Bd. 1996, Nr. 01, 31. Januar 1996 (1996-01-31) & JP 7 243144 A (TEIJIN LTD), 19. September 1995 (1995-09-19) * Zusammenfassung * -----	1	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTES SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	
Den Haag		18. August 2004	
		Prüfer	
		Barathe, R	
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 anderen 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 : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			

2

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 03 02 9326

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.

18-08-2004

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 4424547	A	19-01-1995	DE 4424547 A1	19-01-1995
DE 4308252	A	22-09-1994	DE 4308252 A1	22-09-1994
EP 1277860	A	22-01-2003	EP 1277860 A1	22-01-2003
			JP 2003054838 A	26-02-2003
			US 2003029152 A1	13-02-2003
US 4038811	A	02-08-1977	KEINE	
US 5943852	A	31-08-1999	DE 19651782 A1	18-06-1998
			EP 0848094 A1	17-06-1998
			JP 10245735 A	14-09-1998
DE 19641906	A	23-04-1998	DE 19641906 A1	23-04-1998
			WO 9817850 A1	30-04-1998
			EP 0868547 A1	07-10-1998
			JP 2000502415 T	29-02-2000
DE 4011458	A	18-10-1990	DE 4011458 A1	18-10-1990
EP 0299131	A	18-01-1989	EP 0299131 A1	18-01-1989
US 5317791	A	07-06-1994	KEINE	
JP 7243144	A	19-09-1995	JP 3386219 B2	17-03-2003

EPC FORM P0461

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