



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 584 716 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
12.10.2005 Patentblatt 2005/41

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

(21) Anmeldenummer: **04008682.9**

(22) Anmeldetag: **10.04.2004**

(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:
• **Maccabruni, Davide**
8057 Zürich (CH)
• **Schaad, Marc**
5600 Lenzburg (CH)

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

(74) Vertreter: **Kohler Schmid Möbus**
Patentanwälte
Ruppmannstrasse 27
70565 Stuttgart (DE)

(54) **Garnbearbeitungsverfahren und Garnbearbeitungsmaschine**

(57) Vorgeschlagen wird ein Garnbearbeitungsverfahren zur Herstellung eines Effektgarns aus mindestens einem Filamentgarn (1) mit den Verfahrensschritten Zuführen des Filamentgarns (1) in eine Texturiereinheit (10) mit einem eine Filamentgarnspannung aufweisenden Fadenlauf, und Texturieren des Filamentgarns

(1) mittels der Texturiereinheit (10). Erfindungsgemäß wird die Filamentgarnspannung zeitlich wiederkehrend dadurch erniedrigt, dass wiederkehrend jeweils ein Filamentgarnvorrat erzeugt wird, der dem Fadenlauf vor der Zuführung des Filamentgarns (1) in die Texturiereinheit (10) wiederkehrend zugeführt wird.

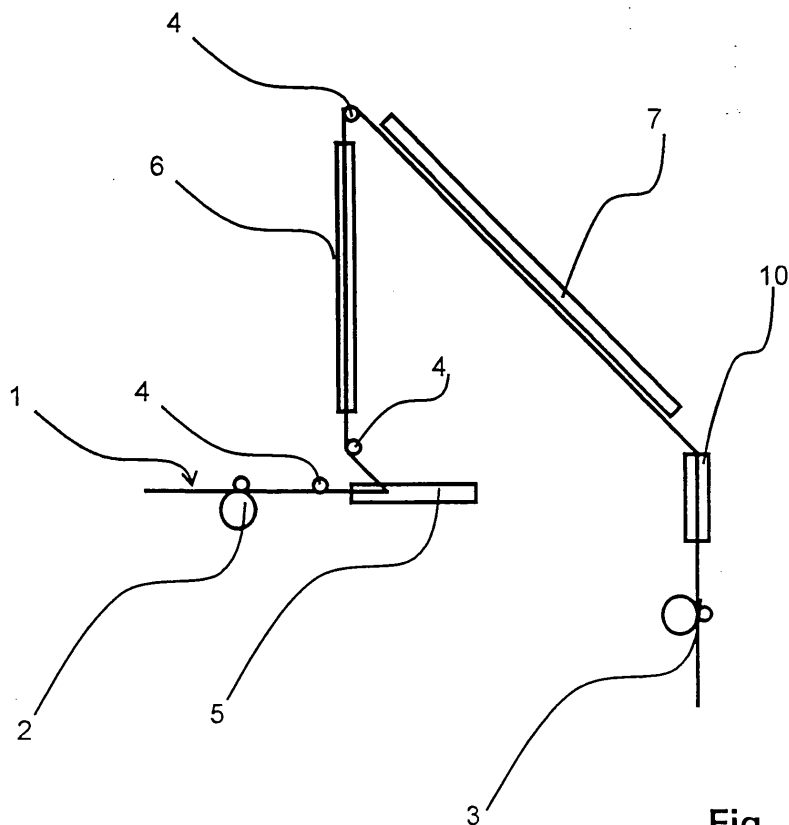


Fig. 1

EP 1 584 716 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Garnbearbeitungsverfahren zur Herstellung eines Effektgarns aus mindestens einem Filamentgarn mit den Verfahrensschritten Zuführen des Filamentgarns in eine Texturiereinheit nach dem Falschdrahtverfahren mit einem eine Filamentgarnspannung aufweisenden Fadenlauf, und Texturieren des Filamentgarns mittels der Texturiereinheit sowie eine Garnbearbeitungsmaschine eingerichtet zur Herstellung eines Effektgarns aus mindestens einem Filamentgarn.

[0002] Garnbearbeitungsmaschinen zur Bearbeitung von Filamentgarnen mit einer Lufttexturierdüse (Lufttexturiermaschine) sind bekannt. Eine derartige Lufttexturiermaschine ist in der DE 39 09 516 A1 offenbart. Lufttexturiermaschinen werden dazu verwendet, glatte strukturlose Filamentgarne beständig zu kräuseln. Mehrere Vorlagegarne (Kernfäden) können dabei mit Effektgarnen unterschiedlicher Überlieferung zu einem texturierten Garn verarbeitet werden. Bei diesem Prozess werden die Filamentgarne gleichmäßig gekräuselt und gegebenenfalls um die Vorlagegarne herum angeordnet. Die Hüllfäden können verschiedene Effektgarne umfassen. Die Filamentgarne, also die Hüllfäden und der Kernfaden, werden über Lieferwerke, z.B. Galetten, einer Lufttexturierdüse zugeführt. Nachdem die Garne die Lufttexturierdüse durchlaufen haben, wird das erzeugte aus mehreren Komponenten bestehende Effektgarn (Multikomponentengarn) von einer Spule, auf die das Multikomponentengarn aufgewickelt wird, aufgenommen. Vor dem Aufspulen kann das Multikomponentengarn nochmals verstreckt, fixiert, geschrumpft und/oder aviviert werden.

[0003] Weiter sind Garnbearbeitungsmaschinen zur Durchführung von Falschdrahtverfahren oder Falschdrahttexturiervorgängen bekannt. Dieses Verfahren wird auch als Torsionskräuseln bezeichnet. Dabei erhält das Filamentgarn zwischen zwei Zylinderpaaren, nämlich einem Lieferwerk und einem Abzugswerk, durch ein Drallorgan einen sogenannten Falschdrall, der durch Erhitzen des Filamentgarns unter Ausnutzung dessen thermoplastischer Eigenschaften in dessen Kapillarfäden fixiert wird. Nach dem Abkühlen wirken sich latente Torsionskräfte aus und führen zum Kräuseln des hergestellten Effektgarns.

[0004] Nachteilig bei den bekannten Garnbearbeitungsmaschinen ist es, dass diese zu einer regelmäßigen Struktur des hergestellten Effektgarns führen. Zur Herstellung von verschiedenen Stoffsorten ist es jedoch erwünscht, dass das Effektgarn eine unregelmäßige Struktur aufweist. Dies kann z.B. dazu führen, dass das hergestellte Effektgarn oder ein daraus gewebter Stoff den Eindruck erweckt, als wäre dieser in Handarbeit hergestellt. Außerdem kann die Struktur des herzustellenden Effektgarns nicht flexibel genug während des Herstellungsprozesses variiert werden.

[0005] Weiter offenbart die Europäische Patentan-

meldung EP 01 117 809 ein sogenanntes FancyFlex Aggregat. Ein derartiges FancyFlex Aggregat weist einen Fadenführer auf, der zeitlich hintereinander liegend in unregelmäßigen Abständen einen Garnvorrat des zu bearbeitenden Garns erzeugt. Dieser Garnvorrat wird ruckartig wieder dem Fadenlauf des zu bearbeitenden Garns zugeführt. Dies führt zu einem plötzlichen Einbrechen der Spannung des zu bearbeitenden Garns, was eine Störung im Fadenlauf ergibt, die nach einer Garnbearbeitung einen Effekt im Garn bewirkt.

[0006] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Garnbearbeitungsverfahren und eine Garnbearbeitungsmaschine zur Herstellung eines Effektgarns mittels Texturierung bereitzustellen, welche die Nachteile des Standes der Technik vermeiden und insbesondere ein Herstellen von einem eine unregelmäßige Struktur aufweisenden Effektgarn erlauben.

[0007] Diese Aufgabe wird durch das Garnbearbeitungsverfahren und die Garnbearbeitungsmaschine der unabhängigen Ansprüche gelöst. Die abhängigen Ansprüche stellen bevorzugte Ausführungsformen der Erfindung dar.

[0008] Bei dem erfindungsgemäßen Garnbearbeitungsverfahren zur Herstellung eines Effektgarns aus mindestens einem Filamentgarn wird das Filamentgarn mit einem eine Filamentgarnspannung aufweisenden Fadenlauf einer Texturiereinheit zugeführt. Mittels der Texturiereinheit wird das Filamentgarn texturiert. Eine Grundkomponente der Filamentgarnspannung wird z. B. dadurch erzeugt, dass im Fadenlauf vor der Texturiereinheit ein Lieferwerk angeordnet ist und nach der Texturiereinheit ein Abzugswerk. Diese Fadenführungseinrichtungen, also das Lieferwerk und das Abzugswerk, laufen mit unterschiedlichen Drehgeschwindigkeiten, wodurch die Grundkomponente der Filamentgarnspannung des Fadenlaufs entsteht. Erfindungsgemäß wird die Filamentgarnspannung zeitlich wiederkehrend dadurch erniedrigt, dass wiederkehrend jeweils ein Filamentgarnvorrat erzeugt wird, der dem Fadenlauf vor der Zuführung des Filamentgarns in die Texturiereinheit wiederkehrend zugeführt wird. Die Filamentgarnspannung kann z.B. dadurch wiederkehrend erniedrigt werden, dass jeweils kurzzeitig im Fadenlauf an dem Filamentgarn plötzlich gezogen, also zunächst die Filamentgarnspannung gegenüber der Grundkomponente erhöht wird. Wird das Filamentgarn wieder losgelassen, so bricht die Filamentgarnspannung plötzlich zusammen, was zu dem gewünschten Erzeugen eines Filamentgarnvorrats und dessen Zuführen in den Fadenlauf führt. Das Durchlaufen der Texturiereinheit des Filamentgarns mit unterschiedlichen Filamentgarnspannungen führt dazu, dass das hergestellte Effektgarn eine der Filamentgarnspannung entsprechend mehr oder weniger stark texturierte Struktur aufweist.

[0009] Mit dem erfindungsgemäßen Verfahren kann die Struktur eines Effektgarn flexibel hergestellt werden. Das wiederkehrende Erniedrigen der Filamentgarn-

spannung kann beliebig unregelmäßig durch eine entsprechende Steuerung eingestellt werden. Damit lassen sich vollständig neue Effektgarne herstellen. Eine variable Verteilung des Materials, also des Filamentgarms über die Länge des hergestellten Effektgarms kann erzeugt werden. Die hergestellten Effektgarne können einen Flammeneffekt oder Akkumulationseffekte aufweisen, wodurch die Herstellung völlig neuartiger Stoffe möglich wird.

[0010] Das Filamentgarnspannungsvariationsmodul wird bevorzugt vor einem Heizer so eingesetzt, dass es den Fadenlauf in Laufrichtung des Fadens auslenkt und eine Fadenbevorratung schafft.

Wird das Filamentgarnspannungsvariationsmodul vor einem Kühler und/oder im Bereich eines Kühlers und/oder nach einem Kühler eingesetzt, so erfolgt die Auslenkung zur Fadenbevorratung entweder in Fadenlaufrichtung oder unter einem Winkel von $\alpha \leq 90^\circ$.

Mit diesen Maßnahmen lässt sich die Prozessstabilität erhöhen und die Fadenspannung im Verfahrensprozess beeinflussen. Unterschiedliche Spannungsspitzen bezogen auf das zu bearbeitende Garn mit unterschiedlichen Amplituden und Perioden wirken sich besonders effektiv auf das zu bearbeitende Garn aus.

[0011] Bevorzugt wird das Erniedrigen der Filamentgarnspannung in unregelmäßigen Zeitabständen und/oder mit unterschiedlicher Intensität durchgeführt. Dadurch kann ein Effekt erzielt werden, der den Eindruck von scheinbar zufälligen Variationen in der Struktur des hergestellten Effektgarms erweckt.

[0012] Besonders bevorzugt durchläuft der Filamentgarnvorrat vor dessen Zuführung in die Texturiereinheit einen Heizer. Aufgrund der variierten Filamentgarnspannung ergibt sich eine unterschiedliche Verweildauer von verschiedenen Filamentgarnabschnitten in dem Heizer. Der unregelmäßige Effekt des erfindungsgemäß hergestellten Effektgarms wird dadurch verstärkt, dass das zu bearbeitende Filamentgarn unterschiedlich stark aufgeheizt wird, was dazu führt, dass die thermoplastischen Eigenschaften des Filamentgarms unterschiedlich stark ausgenutzt werden.

[0013] Bei der erfindungsgemäßen Texturierung handelt es sich um eine Falschdraht-Texturierung. Bei diesem Texturiervorgang kann ein besonders ausgeprägter unregelmäßiger Effekt im hergestellten Effektgarn erzielt werden.

[0014] Nach der Texturiereinheit kann zusätzlich mindestens ein Garn, bevorzugt ein Filamentgarn, mit einem eine konstante Filamentgarnspannung aufweisenden Fadenlauf zugeführt werden. Das zusätzlich zugeführte Filamentgarn durchläuft dabei bevorzugt den gesamten Herstellungsprozess, mit Ausnahme, dass das Modul, welches die Filamentgarnspannung variiert (Filamentgarnspannungsvariationsmodul) nicht durchlaufen wird. Das aus der Texturiereinheit kommende Garn wird mit dem zugeführten Garn verwirbelt.

[0015] Die erfindungsgemäße Garnbearbeitungsmaschine ist zur Herstellung eines Effektgarms aus minde-

stens einem Filamentgarn eingerichtet. Die Garnbearbeitungsmaschine weist mindestens eine Texturiereinheit und Fadenführungseinrichtungen, die derart an der Garnbearbeitungsmaschine positioniert und eingerichtet sind, dass das Filamentgarn durch die Texturiereinheit mit einer Filamentgarnspannung aufweisenden Fadenlauf durchführbar ist, auf. Erfindungsgemäß weist die Garnbearbeitungsmaschine ein oder mehrere Filamentgarnspannungsvariationsmodule auf, das/die entlang des Fadenlaufs vor der Texturiereinheit an der Garnbearbeitungsmaschine positioniert ist/sind. Dabei ist/sind das/die Filamentgarnspannungsvariationsmodul/e so eingerichtet, die Filamentgarnspannung zeitlich wiederkehrend dadurch zu erniedrigen, dass wiederkehrend jeweils ein Filamentgarnvorrat erzeugt wird, der dem Fadenlauf vor der Zuführung des Filamentgarms in die Texturiereinheit in unterschiedlichen Zeitabständen und/oder Überlieferungsmengen wiederkehrend zugeführt wird. Bei den Fadenführungseinrichtungen handelt es sich mindestens um ein Lieferwerk und ein Abzugswerk, die unterschiedliche Drehgeschwindigkeiten aufweisen können, wodurch eine Grundkomponente der Filamentgarnspannung erzeugt werden kann. Die erfindungsgemäße Garnbearbeitungsmaschine ist eingerichtet, das erfindungsgemäße Verfahren durchzuführen. Mit der erfindungsgemäßen Garnbearbeitungsmaschine werden daher die Vorteile des erfindungsgemäßen Verfahrens verwirklicht.

[0016] Das oder die Filamentgarnspannungsvariationsmodul oder -module sind vor dem Heizer mit einer Auslenkung in Fadenlaufrichtung und/oder vor dem Kühler und/oder im Bereich des Kühlers oder nach dem Kühler positioniert, um die Prozess- oder Garnqualität zu verbessern.

[0017] Die Falschdrahttexturiereinheit umfasst besonders vorteilhaft als Filamentgarnspannungsvariationsmodul ein Fancyflex-Aggregat. Mit einem Fancyflex-Aggregat lassen sich computergesteuert nahezu beliebige Filamentfadenspannungsverläufe erzeugen. Der gewünschte unregelmäßige Effekt im erzeugten Effektgarn kann dadurch einfach hergestellt werden.

[0018] Die Erfindung wird nachfolgend anhand von Ausführungsbeispielen unter Bezugnahme auf die Zeichnungen näher erläutert.

[0019] Die Figur 1 zeigt den Fadenlauf in einer erfindungsgemäßen Garnbearbeitungsmaschine.

Figur 2 zeigt ein Beispiel einer Filamentgarnspannung bei der Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens.

[0020] Die Figuren der Zeichnungen zeigen den erfindungsgemäßen Gegenstand stark schematisiert und sind nicht maßstäblich zu verstehen. Die einzelnen Bestandteile des erfindungsgemäßen Gegenstandes sind so dargestellt, dass ihr Aufbau gut gezeigt werden kann.

[0021] In Figur 1 ist der Fadenlauf in einer erfindungsgemäßen Garnbearbeitungsmaschine schematisch dargestellt. Das Filamentgarn 1 durchläuft zunächst ein Lieferwerk 2. Am Ende des Fadenlaufs durchläuft das

Filamentgarn ein Abzugswerk 3. Bei dem Filamentgarn kann es sich z.B. um ein Partiiell Orientiertes Garn (POY) aus Poly-Ethylene-Terephthalat (PET), bestehend aus 36 Filamenten und mit einer Feinheit von 100 Titer handeln. Das Abzugswerk kann mit dem Lieferwerk baugleich sein. Um eine Grundkomponente einer Filamentgarnspannung zu erzeugen, wird das Filamentgarn 1 vom Lieferwerk 2 mit einer geringeren Geschwindigkeit dem Herstellungsprozess zugeführt, als das Filamentgarn 1, bzw. das hergestellte Effektgarn, vom Abzugswerk 3 dem Herstellungsprozess entnommen wird. Der Fadenlauf wird weiter mittels verschiedener Umlenkstäbe 4 gelenkt. Nachdem das Filamentgarn 1 das Lieferwerk passiert hat, durchläuft das Filamentgarn einen Umlenkstab 4 und dann direkt ein Filamentgarnspannungsvariationsmodul 5, also bevorzugt ein Fancyflex-Aggregat. Im Filamentgarnspannungsvariationsmodul 5 weist der Fadenlauf einen scharfen Winkel auf, wodurch das Filamentgarn zurück zu einem weiteren Umlenkstab 4 läuft, bevor es den Heizer 6 geführt ist. In Figur 1 ist das Filamentgarnspannungsvariationsmodul 5 horizontal positioniert (Auslenkung in Fadenlaufrichtung). Das Filamentgarnspannungsvariationsmodul 5 kann auch vor dem Kühler 7 im Bereich des Kühlers 7 und/oder nach dem Kühler 7 angeordnet sein. In diesen Bereichen wird die Fadenbevorratung in Fadenlaufrichtung und/oder unter einem Winkel von $\alpha \leq 90^\circ$ ausgelenkt. Es können auch mehrere Filamentgarnspannungsvariationsmodule 5 eingesetzt werden. Diese unterschiedlichen Anordnungen können einen Effekt auf die Struktur des hergestellten Effektgarns haben, da der Ablauf der Zuführung der Filamentgarnvorräte in den Fadenlauf beeinflusst sein bzw. werden kann.

[0022] Der Heizer 6 ist zusammen mit einem nachfolgenden Kühler 7 montiert. Nachdem das Filamentgarn 1 in den Heizer 6 und den Kühler 7 durchlaufen haben, wird das Filamentgarn 1 der Texturiereinheit 10 zugeführt.

[0023] In Figur 2 ist ein Beispiel einer Filamentgarnspannung bei der Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens dargestellt. Die Spannungskurve 20, also ein Ausschnitt eines zeitlichen Verlaufs der Filamentgarnspannung ist in einem Koordinatensystem mit einer Spannungsachse 21 über einer Zeitachse 22 dargestellt. Die Spannungskurve 20 ist durch eine Grundspannung und in unregelmäßigen Zeitabständen wiederkehrende Spannungsspitzen unterschiedlicher Höhe, d.h. unterschiedlicher Intensität, charakterisiert. Dadurch, dass die Filamentgarnspannung zunächst jeweils durch das Filamentgarnspannungsvariationsmodul erhöht wird, d.h. z.B. an dem Filamentgarn im Fadenlauf gezogen wird, wird ein Filamentgarnvorrat erzeugt. Beim Wiederloslassen wird die Filamentgarnspannung dann zeitlich wiederkehrend ruckartig erniedrigt.

[0024] Das erfindungsgemäße Verfahren kann an einem einzelnen Filamentgarn durchgeführt werden. Der

Effekt des vor einem Heizer positionierten Filamentgarnspannungsvariationsmoduls ist eine starke, unregelmäßige Oszillation der Filamentgarnspannung im Fadenlauf und damit in der Texturiereinheit. Dadurch wird eine unregelmäßige Materialverteilung über die Länge des hergestellten Effektgarns erreicht. Das dargestellte Profil der Spannungskurve 20 führt zu einem derartigen gewünschten Effekt im hergestellten Effektgarn. Das Profil kann aufgrund eines computergesteuerten Filamentgarnspannungsvariationsmoduls erzeugt werden. Durch Modifikation der Software, die das erfindungsgemäße Verfahren steuert, kann die Spannungskurve weiter flexibilisiert und/oder hinsichtlich verschiedener gewünschter Effekte optimiert werden. So kann z.B. eine größere Pause zwischen jeweils zwei Spannungsspitzen eingeführt werden. Durch den Einsatz unterschiedlicher Fadenführungseinrichtungen, also z.B. durch den Einsatz von offenen Fadenführungen, z.B. mit sogenannten Wolfszahnprofilen, anstelle von geschlossenen Fadenführungen und/oder besserer Abrundung von äußeren Oberflächen, mit denen das Filamentgarn in Kontakt kommt, können verbesserte Handhabungen durch den Betreiber erreicht werden.

[0025] Das erfindungsgemäße Verfahren kann alternativ zur Anwendung auf ein einzelnes Filamentgarn mit verschiedenen Herstellungsverfahren kombiniert werden.

- Es können zwei POY PET Garne von verschiedenen POY Garnspulen zusammen verarbeitet werden. Die beiden Garne können sofort nach dem Abwickeln von den Garnspulen verbunden werden. Eines der Garne kann das Filamentgarnspannungsvariationsmodul durchlaufen, während das andere Garn auf einer konstanten Fadenspannung gehalten wird. Beide Garne können nach der Texturiereinheit zusammengeführt werden.
- Es können zwei POY PET Garne verwendet werden, wobei eines einen Standard-Texturierungsprozess und das andere Garn nur das Filamentgarnspannungsvariationsmodul durchläuft, woraufhin die beiden Garne miteinander, z.B. mit einer Verwirbelung, verbunden werden.

[0026] Vorgeschlagen wird ein Garnbearbeitungsverfahren zur Herstellung eines Effektgarns aus mindestens einem Filamentgarn 1 mit den Verfahrensschritten Zuführen des Filamentgarns 1 in eine Texturiereinheit 10 mit einem Filamentgarnspannung aufweisenden Fadenlauf, und Texturieren des Filamentgarns 1 mittels der Texturiereinheit 10. Erfindungsgemäß wird die Filamentgarnspannung zeitlich wiederkehrend dadurch erniedrigt, dass wiederkehrend jeweils ein Filamentgarnvorrat erzeugt wird, der dem Fadenlauf vor der Zuführung des Filamentgarns 1 in die Texturiereinheit 10 wiederkehrend zugeführt wird.

[0027] Die Erfindung beschränkt sich nicht auf die vorstehend angegebenen Ausführungsbeispiele. Viel-

mehr ist eine Anzahl von Varianten denkbar, welche auch bei grundsätzlich anders gearteter Ausführung von den Merkmalen der Erfindung Gebrauch machen.

[0028] Vorgeschlagen wird ein Garnbearbeitungsverfahren zur Herstellung eines Effektgarns aus mindestens einem Filamentgarn 1 mit den Verfahrensschritten Zuführen des Filamentgarns 1 in eine Texturiereinheit 10 mit einem eine Filamentgarnspannung aufweisenden Fadenlauf, und Texturieren des Filamentgarns 1 mittels der Texturiereinheit 10. Erfindungsgemäß wird die Filamentgarnspannung zeitlich wiederkehrend dadurch erniedrigt, dass wiederkehrend jeweils ein Filamentgarnvorrat erzeugt wird, der dem Fadenlauf vor der Zuführung des Filamentgarns 1 in die Texturiereinheit 10 wiederkehrend zugeführt wird.

Patentansprüche

1. Garnbearbeitungsverfahren zur Herstellung eines Effektgarns aus mindestens einem Filamentgarn (1) nach dem Falschdrahtverfahren mit den Verfahrensschritten

- Zuführen des Filamentgarns (1) in eine Texturiereinheit (10) mit einem eine Filamentgarnspannung aufweisenden Fadenlauf,
- Texturieren des Filamentgarns (1) mittels der Texturiereinheit (10),

dadurch gekennzeichnet, dass

die Filamentgarnspannung zeitlich wiederkehrend **dadurch** erniedrigt wird, dass wiederkehrend jeweils ein Filamentgarnvorrat erzeugt wird, der dem Fadenlauf vor der Zuführung des Filamentgarns (1) in die Texturiereinheit (10) wiederkehrend zugeführt wird, wobei der Filamentgarnvorrat in einem Filamentgarnspannungsvariationsmodul (5) vor einem Heizer (6) in Richtung des Fadenlaufs ausgelenkt wird und/oder der Filamentgarnvorrat in einem Filamentgarnspannungsvariationsmodul (5) vor und/oder im Bereich eines Kühlers (7) und/oder nach dem Kühler (7) in Richtung des Fadenlaufs oder unter einem Winkel $\alpha \leq 90^\circ$ ausgelenkt wird.

2. Garnbearbeitungsverfahren nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet, dass

das Erniedrigen der Filamentgarnspannung in unregelmäßigen Zeitabständen und/oder mit unterschiedlicher Intensität durchgeführt wird.

3. Garnbearbeitungsverfahren nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 2,

dadurch gekennzeichnet, dass

nach der Texturiereinheit (10) zusätzlich mindestens ein Garn, bevorzugt ein Filamentgarn, mit einem eine konstante Filamentgarnspannung aufweisenden Fadenlauf zugeführt und mit dem aus der Texturier-

einheit (10) erhaltenen Garn verwirbelt wird.

4. Garnbearbeitungsmaschine, eingerichtet zur Herstellung eines Effektgarns aus mindestens einem Filamentgarn (1), mit

- mindestens einer Texturiereinheit (10), und
- Fadenführungseinrichtungen (2,3,4), die derart an der Garnbearbeitungsmaschine positioniert und eingerichtet sind, dass das Filamentgarn (1) durch die Texturiereinheit (10) mit einem eine Filamentgarnspannung aufweisenden Fadenlauf durchführbar ist,

dadurch gekennzeichnet, dass

die Garnbearbeitungsmaschine ein Filamentgarnspannungsvariationsmodul (5) aufweist, das entlang des Fadenlaufs vor der Texturiereinheit (10) entweder vor einem Heizer (6) mit einer Fadenauslenkung in Richtung Fadenlauf und/oder vor und/oder im Bereich eines Kühlers (7) und/oder nach dem Kühler (7) an der Garnbearbeitungsmaschine positioniert ist, wobei das Filamentgarnspannungsvariationsmodul (5) eingerichtet ist, die Filamentgarnspannung zeitlich wiederkehrend **dadurch** zu erniedrigen, dass wiederkehrend jeweils ein Filamentgarnvorrat erzeugt wird, der dem Fadenlauf vor der Zuführung des Filamentgarns (1) in die Texturiereinheit (10) wiederkehrend zugeführt wird.

5. Garnbearbeitungsmaschine nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass**

das Filamentgarnspannungsvariationsmodul (5) ein Fancyflex-Aggregat umfasst.

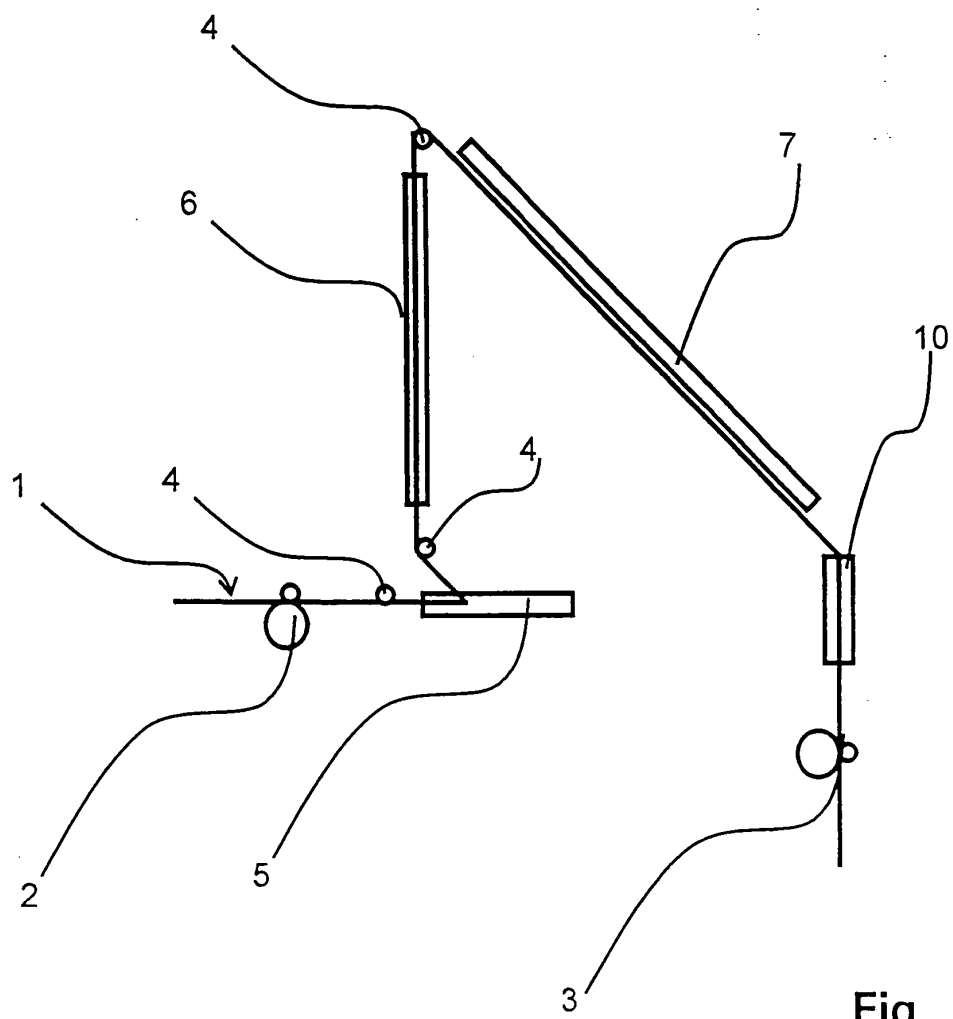


Fig. 1

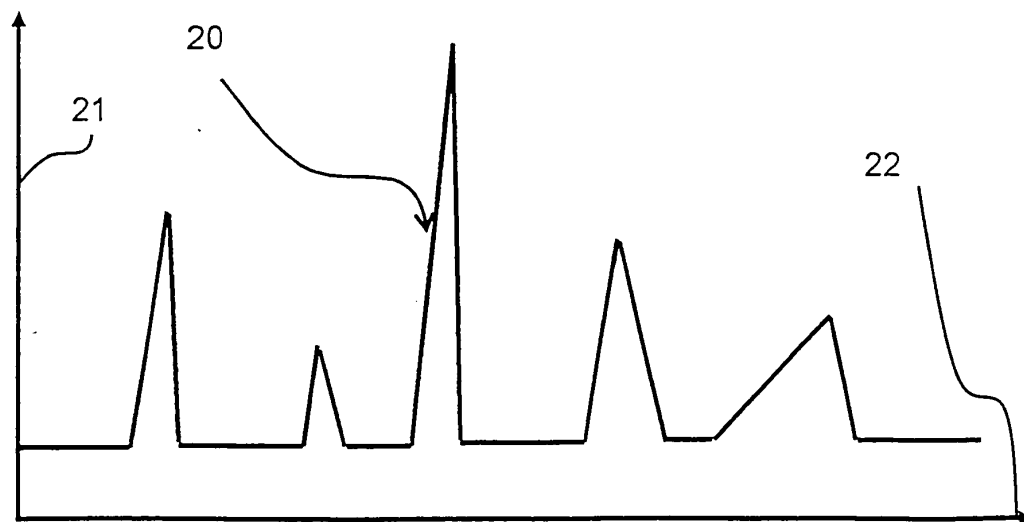


Fig. 2



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 04 00 8682

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X,D	EP 1 277 860 A (SSM AG) 22. Januar 2003 (2003-01-22) * Spalte 5, Absatz 22-26; Abbildungen 2,3 * -----	1-5	D02G1/02 D02G3/34
X	EP 1 103 641 A (BARMAG BARMER MASCHF) 30. Mai 2001 (2001-05-30) * das ganze Dokument *	1,2,4	
A	EP 0 299 131 A (ERNAELSTEEN JEAN CHARLES) 18. Januar 1989 (1989-01-18) * das ganze Dokument *	1-5	
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN Bd. 2000, Nr. 06, 22. September 2000 (2000-09-22) -& JP 2000 080532 A (MITSUBISHI RAYON CO LTD; KONDO SHOTEN:KK), 21. März 2000 (2000-03-21) * Zusammenfassung *	1-5	
A	& JP 2000 080532 A (MITSUBISHI RAYON CO LTD; KONDO SHOTEN:KK) 21. März 2000 (2000-03-21) * das ganze Dokument *	1-5	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
A	EP 0 179 276 A (AKZO GMBH) 30. April 1986 (1986-04-30) * das ganze Dokument *	1-5	D02G D02J
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 10. November 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 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	

3
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 04 00 8682

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.

10-11-2004

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 1277860 A	22-01-2003	EP 1277860 A1	22-01-2003
		JP 2003054838 A	26-02-2003
		US 2003029152 A1	13-02-2003

EP 1103641 A	30-05-2001	DE 19956854 A1	31-05-2001
		BR 0002124 A	11-09-2001
		CN 1298041 A ,C	06-06-2001
		EP 1103641 A1	30-05-2001
		TR 200001157 A2	21-06-2001
		TW 500849 B	01-09-2002
		US 6477828 B1	12-11-2002

EP 0299131 A	18-01-1989	EP 0299131 A1	18-01-1989

JP 2000080532 A	21-03-2000	JP 3220707 B2	22-10-2001

EP 0179276 A	30-04-1986	DE 3438743 A1	30-04-1986
		EP 0179276 A2	30-04-1986

EPO FORM P481

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