



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
20.06.2001 Patentblatt 2001/25

(51) Int Cl.7: **D02G 1/16**, D02J 1/08,
D02G 3/22

(21) Anmeldenummer: **99124961.6**

(22) Anmeldetag: **14.12.1999**

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

(72) Erfinder: **Bodmer, Andreas**
8032 Zürich (CH)

(74) Vertreter: **Blum, Rudolf Emil Ernst**
c/o E. Blum & Co
Patentanwälte
Vorderberg 11
8044 Zürich (CH)

(71) Anmelder: **Bodmer, Andreas**
8032 Zürich (CH)

(54) **Lufttexturierung oder Luftverwirbelung von Multifil-Monofil Hybridgarn**

(57) Es wird ein Verfahren zur Luftblasttexturierung oder Luftverwirbelung mindestens eines Multifilgarns (2) mit mindestens einem Monofilgarn (7) offenbart. Das Monofilgarn (7) wird als Steherfaden und/oder Effektfaden zusammen mit dem Multifilgarn (2) einer Lufttexturierdüse (5) zugeführt und dort zu einem neuartigen Multifil-Monofil Hybridgarn (9) verblasen. Dabei können mehrere, unterschiedlich beschaffene Monofilgarne (7) verwendet werden. Sowohl Multifilgarn (2) als auch Monofilgarn (7) können aus natürlichen oder synthetischen

Endlosfasern bestehen. Durch Wahl eines Metallfadens (7) oder einer Metalllitze (7) als Monofilgarn (7) erhält man ein vollwertig texturiertes, verdrehungsfreies, leicht verarbeitbares und zugleich elektrisch leitfähiges Hybridgarn (9). Es werden auch Verwendungen des metallischen Hybridgarns (9) zur Herstellung von Textilstoffen für elektrostatische und/oder elektromagnetische Abschirmungen zum Schutz von Menschen und technischen Geräten oder für elektrisch beheizbare Sitzbezüge angegeben.

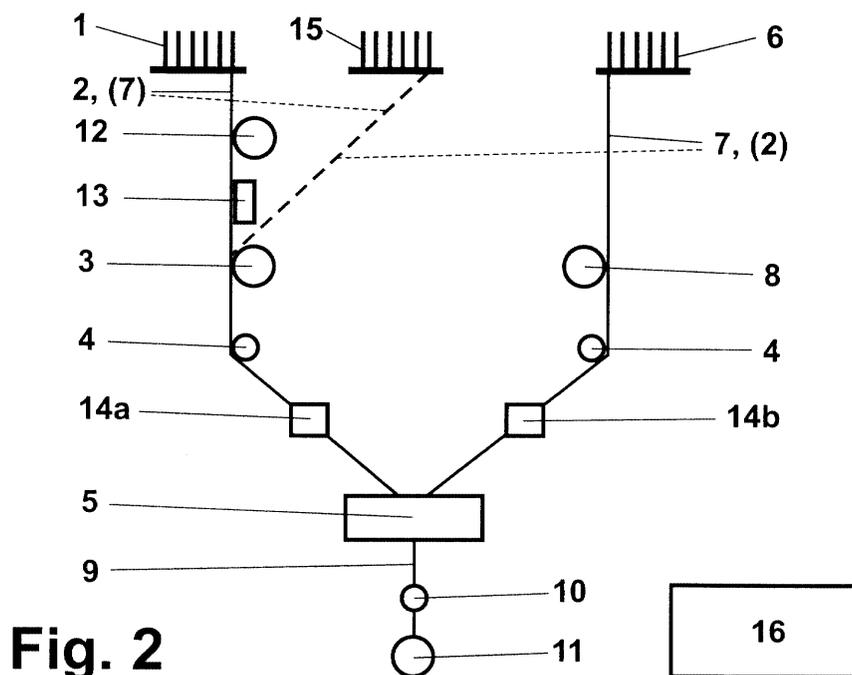


Fig. 2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Lufttexturierung oder Luftverwirbelung hybrider Filamentgarne, ein Erzeugnis des Verfahrens und eine Verwendung des Erzeugnisses nach dem Oberbegriff der unabhängigen Ansprüche.

[0002] Gemäss EP 0 696 331 B1 sind derartige Luftbehandlungstechniken zur Herstellung von Mehrkomponentengarnen aus Endlos-Multifilamentgarnen oder sogenannten Multifilgarnen bekannt. Bei der Luftverwirbelungstechnik wird mit einem Multifilgarn ein kurzfasriges Stapelfasergarn oder ein zweites Multifilgarn umwirbelt. Bei der Luftblastexturierung werden mehrere Multifilgarne miteinander zu einem Mehrkomponentenschlingengarn verbunden oder es werden Stapelfasern einem Multifilgarn zugemischt und ein Mischgarn erhalten. Durch Luftblastexturierung kann auch ein einzelnes glattes Multifilgarn zu Schlingengarn veredelt werden. In allen Fällen werden die Lufttechniken nur auf Multifilgarne aus synthetischer und natürlicher Chemiefaser angewendet. Multifilgarne bestehen im Gegensatz zu Monofilgarnen aus einer Mehrzahl einzelner Endlosfasern oder Filamente. Bisher werden luftbehandelte Mehrkomponentengarne ausschliesslich aus Multifilgarnen aufgebaut, weil man davon ausgeht, dass eine zuverlässige Verbindung der Komponenten, d. h. der Multifilgarne, nur erreichbar ist, wenn jede Komponente durch den Luftstrom geöffnet wird und sich die Einzelfilamente aller Komponenten miteinander verflechten oder verschlingen.

[0003] Die Erfindung stellt sich die Aufgabe, ein einfaches Herstellungsverfahren für verbesserte Mehrkomponentengarne, ein verbessertes Mehrkomponentengarn und eine neue Verwendung des Mehrkomponentengarns anzugeben. Diese Aufgabe wird erfindungsgemäss durch die Merkmale der unabhängigen Ansprüche gelöst.

[0004] Erfindungsgemäss werden in einem Luftblastexturierungsoder Luftverwirbelungsprozess mindestens ein Multifilgarn mit mindestens einem Monofilgarn zu einem Multifil-Monofil Hybridgarn miteinander verbunden. Es wird also erstmals in einer Luftbehandlungsvorrichtung ein Multifilgarn mit einem Monofilgarn verwirbelt oder verblasen. Das resultierende Hybridgarn zeichnet sich durch verbesserte Eigenschaften hinsichtlich Gewicht und Reissfestigkeit sowie durch die Erzielbarkeit zusätzlicher Funktionalität aus.

[0005] In einem Ausführungsbeispiel wird das Monofilgarn als Steherfaden und/oder als Effektfaden eingesetzt. Die Wahl zwischen monofilem Steher- und Effektfaden kann durch die gewünschten physikalischen Eigenschaften oder durch das gewünschte Erscheinungsbild beeinflusst sein. Beispielsweise hat der monofile Steherfaden eine geringere Länge und kann dicker gewählt werden, wodurch die mechanische Festigkeit erhöht und im Falle eines Metall-Monofilgarns der elektrische Widerstand erniedrigt werden kann. Beim monofi-

len Effektfaden steht der erzielbare textile oder optische Effekt im Vordergrund.

[0006] In einem anderen Ausführungsbeispiel werden zwei oder mehr Monofilgarne unterschiedlicher Beschaffenheit mit mindestens einem Multifilgarn luftblastexturiert oder luftverwirbelt. Dabei kann die Beschaffenheit Material, Querschnittsform, Dicke, Vorbehandlung usw. des Monofilgarns betreffen. Auf diese Weise lassen sich auf einfache Weise die Eigenschaften verschiedener Monofilgarne miteinander in einem Hybridgarn kombinieren.

[0007] In einem weiteren Ausführungsbeispiel werden genau ein Monofilgarn mit einem oder gegebenenfalls wenigen Multifilgarn(en) luftblastexturiert oder luftverwirbelt. Auch bei einer solchen Mischung mit minimaler oder geringer Anzahl Komponenten wird noch eine ausgezeichnete Verbindung der Mono- und Multifilbestandteile erreicht. Darüberhinaus zeichnet sich ein derartiges Hybridgarn durch ein geringes Gewicht, vergleichsweise hohe Reissfestigkeit und Strapazierfähigkeit und eine vorteilhafte Textur aus.

[0008] In einem bevorzugten Ausführungsbeispiel ist das Monofilgarn ein Metallfaden oder gegebenenfalls eine Metalllitze, beispielsweise aus Stahl, Aluminium, Kupfer, Silber oder Gold. Da das metallische Monofilgarn durch die Luftbehandlung nicht durchtrennt wird, können aus dem Hybridgarn leichtgewichtige, elektrisch leitfähige Textilstoffe für technische Zwecke, Raumverkleidungen, Körperbekleidung u. ä. zum Schutz gegen elektrostatische Aufladung und elektromagnetische Strahlung hergestellt werden. Ein weiteres Anwendungsgebiet für luftblastexturierte oder luftverwirbelte Metallmonofil-Multifil Hybridgarne ist die Herstellung elektrisch beheizbarer Bezugstoffe, z. B. für Automobilsitze oder Möbel.

[0009] In anderen Ausführungsbeispielen wird das Multifilgarn vor der Luftblastexturierung oder Luftverwirbelung in einem Verstreckwerk verstreckt und insbesondere in einer nachfolgenden Heizvorrichtung thermisch fixiert. Durch diese zusätzlichen Arbeitsschritte wird die Festigkeit des Hybridgarns weiter verbessert. Darüberhinaus kann die Texturierung durch Benetzung des Multifil- und/oder Monofilgarns mit Wasser oder anderen Flüssigkeiten vorteilhaft beeinflusst werden.

[0010] Weitere Ausführungen, Vorteile und Anwendungen der Erfindung ergeben sich aus den abhängigen Ansprüchen sowie aus der nun folgenden Beschreibung anhand der Figuren.

KURZE BESCHREIBUNG DER ZEICHNUNGEN

[0011]

Fig. 1 zeigt beispielhaft ein erstes erfindungsgemässes Lufttexturierungsverfahren zur Herstellung eines Multifil-Monofil Hybridgarns im Steherfaden-Effektfaden Betrieb;

Fig. 2 zeigt ein Lufttexturierungsverfahren gemäss

Fig. 1 mit zusätzlichen Verarbeitungsschritten für das Multifilgarn.

[0012] In den Figuren sind gleiche Teile mit gleichen Bezugszeichen versehen.

WEGE ZUR AUSFÜHRUNG DER ERFINDUNG

[0013] Im Kontext dieser Erfindung bezeichnet Multifil-Monofil Hybridgarn oder kurz Hybridgarn ein Mehrkomponentengarn, welches aus einer oder mehreren Multifilkomponente(n) und einer oder mehreren Monofilkomponente(n) besteht.

[0014] Gemäss Fig. 1 wird ein Verfahren zur Luftblastexturierung oder Luftverwirbelung von Filamentgarnen 2, 7 angegeben, bei dem mindestens ein Multifilgarn 2 und mindestens ein zweites Filamentgarn 7 von Aufsteckgattern 1, 6 mit normalerweise je sechs Aufsteckplätzen abgenommen werden, über mindestens ein Filamentlieferwerk 3, 8 an eine Druckluftdüse 5 geliefert werden und dort durch Luftblastexturierung oder Luftverwirbelung zu einem Mehrkomponentengarn 9 miteinander verbunden werden. Das Multifilgarn 2 und/oder das zweite Filamentgarn 7 werden der Druckluftdüse 5 mit Überlieferung zugeführt, um die texturierende Schlingenbildung im Mehrkomponentengarn 9 zu realisieren. Typischerweise wird am Filamentlieferwerk 3 und/oder 8 eine Überlieferung von wenigen % bis zu 300% relativ zur Aufwickleinrichtung 11 eingestellt. Ferner bezeichnen 4 beispielhaft Umlenkrollen, 10 eine Stabilisierungsrolle und 16 schematisch eine Antriebs- und Steuereinrichtung für die gesamte Luftbehandlungsanlage.

[0015] Erfindungsgemäss wird nun als das zweite Filamentgarn 7 ein einfilamentiges Garn oder Monofilgarn 7 verwendet. Das Monofilgarn 7 zeichnet sich dadurch aus, dass es durch die Luftbehandlung nicht in einzelne Filamente aufgefächert werden kann. Um so überraschender ist es, dass trotzdem, alleine durch die Öffnung des einen Multifilgarns 2 oder gegebenenfalls der wenigen Multifilgarne 2 im Luftstrom, eine gute Verbindung mit dem Monofilgarn 7 zu einem Hybridgarn 9 erzielt wird. Das Hybridgarn 9 besitzt die gewünschte Textur und verbindet auf vorteilhafte Weise niedriges Gewicht mit grosser Strapazierfähigkeit. Das Hybridgarn 9 ist besonders für Autobezugsstoffe, Möbelstoffe, Dekorationsstoffe und weiter unten angegebene technische Stoffe geeignet. Insbesondere können dem Hybridgarn 9 durch das Monofilgarn 7 auch neuartige Eigenschaften verliehen werden. Im folgenden werden einige Ausführungsbeispiele dargestellt.

[0016] Das mindestens eine Monofilgarn 7 kann als Steherfaden und/oder als Effektfaden mit dem Multifilgarn 2 luftblastexturiert oder luftverwirbelt werden. Gemäss Fig. 1 werden das mindestens eine Monofilgarn 7 als Steherfaden und das mindestens eine Multifilgarn 2 als Effektfaden der Druckluftdüse 5 zugeführt; die umgekehrte Zuordnung Monofilgarn 7 - Effektfaden und

Multifilgarn 2 - Steherfaden ist genauso möglich. Normalerweise wird der mindestens eine Steherfaden, hier das Monofilgarn 7, von einer Benetzungseinrichtung 14a mit Wasser benetzt.

[0017] Eine besonders vorteilhafte Kombination von Eigenschaften im Hybridgarn 9 wird dadurch erzielt, dass mindestens zwei Monofilgarne 7 aus unterschiedlichem Material, mit unterschiedlichem Querschnitt und/oder mit unterschiedlicher Vorbehandlung zusammen mit dem mindestens einen Multifilgarn 2 luftblastexturiert oder luftverwirbelt werden. In Fig. 1 können beispielsweise zwei vom Lieferwerk 8 parallel gelieferte monofile Steherfäden 7 mit mindestens einem multifilen Effektfaden 2 vom Lieferwerk 3 luftblastexturiert oder luftverwirbelt werden. Ebenso können vom Lieferwerk 8 ein Monofil-Effektfaden 7 und vom Lieferwerk 3 ein Steherfaden, der seinerseits eine Kombination eines Multifilgarns 2 und eines Monofilgarns 7 ist, luftblastexturiert oder luftverwirbelt werden. Für besondere textile oder optische Effekte können auch vom Lieferwerk 8 zwei monofile Effektfäden 7 mit unterschiedlicher Farbe, aus Silber und Gold oder in anderen Kombinationen parallel geliefert werden. Darüberhinaus können auch mehrere Multifilgarne 2 mit unterschiedlicher Beschaffenheit vom Lieferwerk 3 und gegebenenfalls 8 geliefert und mit dem Monofilgarn 7 luftblastexturiert oder luftverwirbelt werden.

[0018] Vorzugsweise wird für ein Monofilgarn 7 und/oder für ein Multifilgarn 2, insbesondere für jedes Monofilgarn 7 und/oder für jedes Multifilgarn 2, am zugehörigen Filamentlieferwerk 3, 8 eine individuelle Überlieferung eingestellt, um die Luftblastexturierung oder Luftverwirbelung im Hinblick auf die gewünschten Eigenschaften des Hybridgarns 9 zu optimieren. Vom gleichen Lieferwerk 3, 8 parallel gelieferte Filamentgarne 2, 7 erhalten die gleiche Überlieferung.

[0019] In einem anderen Ausführungsbeispiel werden genau ein Monofilgarn 7 und/oder genau ein Multifilgarn 2 miteinander luftblastexturiert oder luftverwirbelt. Durch geeignete Wahl des Monofilgarns 7 und durch die Luftbehandlung können dem Multifilgarn 2 die gewünschten textilen, mechanischen oder sonstigen Eigenschaften hinzugefügt werden. Durch Verwendung eines einzigen Multifilgarns 2 und eines einzigen Monofilgarns 7 kann auch das Gewicht des resultierenden Hybridgarns 9 minimiert werden.

[0020] Mit Vorteil handelt es sich bei der Luftbehandlung um eine Luftblastexturierung, wobei die Druckluftdüse 5 eine Lufttexturierdüse 5 ist. Einzelheiten der Luftbehandlungsverfahren und besonders der Luftblastexturierertechnik sind beispielsweise in der EP 0 696 331 B1 dargestellt.

[0021] Als Monofilgarn 7 soll z. B. eine monofile Chemiefaser aus natürlichen oder synthetischen Polymeren oder aus anorganischen Stoffen verwendet werden. Als Multifilgarn 2 soll z. B. eine multifile Chemiefaser aus natürlichen und/oder synthetischen Polymeren verwendet werden. Von diesen an sich bekannten Materialien

wurden bisher nur die Multifilgarne aus synthetischer und natürlicher Chemiefaser für Luftbehandlungstechniken verwendet. Durch den erfindungsgemässen Einsatz der oben genannten Materialien kann für das Multifil-Monofil Hybridgarn 9 ein weites Anwendungsspektrum erschlossen werden.

[0022] Insbesondere ist als Monofilgarn 7 ein Metallfaden 7 oder eine Metalllitze 7, d. h. ein dünner mehradriger Metalldraht 7, vorgesehen. Es wurde in Experimenten nachgewiesen, dass die Luftblastexturierung auch mit einem metallischen Monofilgarn 7 durchführbar ist. Geeignete Monofilgarne 7 bestehen beispielsweise aus Stahl, Aluminium, Kupfer, silberbeschichtetem Kupfer, Silber, Gold oder aus Legierungen dieser oder anderer Metalle. Der Metallfadendurchmesser wird vorteilhafterweise in einem Bereich von ca. 0,01 mm - 0,1 mm gewählt. Er kann auch für eine bessere elektrische Leitfähigkeit grösser gewählt werden.

[0023] Ein solches Multifil-Metallfaden Hybridgarn 9 hat ausserordentliche Vorteile und ermöglicht ganz neuartige Anwendungen. Einerseits besitzt das Hybridgarn 9 eine vollwertige textile Struktur, wie sie von einer texturierten Textilfaser erwartet wird, wie z. B. grösseres Volumen und Bauschigkeit, erhöhte mechanische Beanspruchbarkeit, verbessertes Feuchtigkeitsaufnahmevermögen und anderes mehr. Andererseits können aus dem Hybridgarn 9 sehr einfach elektrisch leitfähige Textilstoffe für elektrostatische und/oder elektromagnetische Abschirmungen zum Schutz von Menschen und technischen Geräten und Einrichtungen oder elektrisch widerstandsbeheizbare Textilstoffe hergestellt werden.

[0024] Als Monofilgarn 7 kann auch eine monofile Synthesefaser auf Polyamid-, Polyester- oder Polypropylen-Basis oder eine monofile natürliche Chemiefaser auf Zellulose- oder Zelluloseacetat-Basis verwendet werden.

[0025] Das Multifilgarn 2 enthält z. B. Filamente auf Polyamid-, Polyester- und/oder Polypropylen-Basis oder falschdrahttexturierte Komponenten.

[0026] Fig. 2 zeigt ein Ausführungsbeispiel mit zusätzlichen Textilverarbeitungsschritten. So wird von einem ersten Gatter 1 das Multifilgarn 2 vor der Luftblastexturierung oder Luftverwirbelung in einem Verstreckwerk 12 teilverstreckt oder total verstreckt und insbesondere in einer nachfolgenden Heizvorrichtung 13 thermisch fixiert. Zusätzlich kann z. B. ein total verstrecktes Multifilgarn 2 von einem zweiten Gatter 15 der Druckluftdüse 5 zugeführt und mit dem Monofilgarn 7 luftblastexturiert oder luftverwirbelt werden. Es ist auch vor der Luftblastexturierung oder Luftverwirbelung eine Benetzungseinrichtung 14a, 14b zum Benetzen des Multifilgarne 2 und/oder des Monofilgarne 7 mit einer Flüssigkeit, insbesondere Wasser, angegeben. Durch das Strecken, Fixieren und Benetzen sind die Struktur und mechanischen Eigenschaften eines Chemiefaser-Hybridgarne 9 auf an sich bekannte Weise gezielt beeinflussbar. In der vorliegenden Erfindung wird darüberhinaus gezeigt, dass eine herkömmliche Benetzungsein-

richtung 14a, 14b auch erfolgreich zur Benetzung metallischer Monofilgarne 7 einsetzbar ist.

[0027] In Fig. 2 sind die Funktionen des Multifilgarne 2 und des Monofilgarne 7 als Steher- und Effektfäden wie zuvor austauschbar, d. h. vom Gatter 1 und/oder 15 können Effektfäden und vom Gatter 6 Steherfäden oder umgekehrt geliefert werden. Darüberhinaus kann vom Gatter 15 auch ein Monofilgarn 7 parallel zum Multifilgarn 2 von Gatter 1 über das Lieferwerk 3 an die Luftdruckdüse 5 geliefert werden. In diesem Fall kann zusätzlich vom Lieferwerk 8 mindestens ein Multifilgarn 2 und/oder Monofilgarn 7 mit individueller Überlieferung geliefert werden. Weitere Varianten für parallele oder individuelle, d. h. unabhängige Überlieferungen von Multifilgarne 2 und/oder Monofilgarne 7 und für zusätzliche Verarbeitungsschritte wie Verstreckungen von Multifilgarne 2 sind unmittelbar durch Hinzufügen der entsprechenden Verfahrensschritte bzw. Verarbeitungseinheiten realisierbar.

[0028] Ein weiterer Gegenstand der Erfindung ist das oben beschriebene Multifil-Monofil Hybridgarn 9 selber, d. h. ein Mehrkomponentengarn 9, welches nach einem der oben beschriebenen Luftverwirbelungs- und/oder Luftblastexturierverfahren hergestellt ist.

[0029] Gegenstand der Erfindung ist auch die Verwendung des erfindungsgemässen Multifil-Metallfaden oder Multifil-Metalllitzen Hybridgarne 9 zur Herstellung elektrisch leitfähiger Textilstoffe.

[0030] Ein Ausführungsbeispiel betrifft Textilstoffe zum Schutz von Personen und/oder technischen Geräten und Einrichtungen gegen elektrostatische Aufladung und/oder elektromagnetische Strahlung. Eine antistatische Wirkung wird bei Verwendung von Silber oder Kupfer einfach durch Entladung an die Umgebungsluft erzielt. Alternativ kann das Textilgewebe auch geerdet werden. Ebenso sind derartige Textilgewebe als Faraday'scher Käfig gegen höherfrequente Strahlung einsetzbar, z. B. durch Erden. Beispielsweise können aus den Textilstoffen Abschirmungsmatten oder Abschirmungsverkleidungen für elektronische Geräte oder Personen, insbesondere im Computer-, Automobil-, Flugzeug-, Raumfahrt-, Kommunikations- oder Sicherheitsbereich, z. B. zur Verbesserung der Abhörsicherheit militärischer oder polizeilicher Anlagen, oder aber für Autobezugsstoffe, Möbelstoffe, Teppiche, Bürotrennwände u. ä. oder für Schutzkleidung hergestellt werden. Von Interesse ist besonders die Verwendung zur Herstellung von Bodenbelägen, Wandverkleidungen und/oder Deckenverkleidungen zur Abschirmung von Räumen oder Fahrgastzellen von Fahrzeugen aller Art, insbesondere in Flugzeugen oder in der Raumfahrt.

[0031] Ausserdem können die Textilstoffe als elektrischer Heizwiderstand ausgestaltet werden, indem elektrische Anschlüsse für eine geeignete Stromquelle geschaffen werden. Vorzugsweise werden aus solchen Textilstoffen elektrisch beheizbare Sitzgewebe für Automobile oder Möbel hergestellt. Die Funktionen der Widerstandsbeheizbarkeit und Abschirmung können auch

in einem einzigen elektrisch leitfähigen Textilstoff miteinander kombiniert werden.

[0032] Insgesamt ermöglicht die erfindungsgemäße Luftbehandlung die Herstellung eines verdrillungsfreien Hybridgarns 9 auch mit einem Metallfaden 7 oder einer Metalllitze 7, wobei das Hybridgarn 7 wie ein normales Textilgarn verarbeitbar und insbesondere verwebbar ist. Die Probleme der schwierigen Verzwirnbarkeit oder Verwebbarkeit von Metallfäden in herkömmlichen Spinnverfahren werden durch die erfindungsgemäße Luftverwirbelung oder Luftblastexturierung gelöst.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Luftblastexturierung oder Luftverwirbelung von Filamentgarnen (2, 7), wobei mindestens ein Multifilgarn (2) und mindestens ein zweites Filamentgarn (7) von mindestens einem Filamentlieferwerk (3, 8) an eine Druckluftdüse (5) geliefert werden und dort durch Luftblastexturierung oder Luftverwirbelung zu einem Mehrkomponentengarn (9) miteinander verbunden werden, dadurch gekennzeichnet, dass als das zweite Filamentgarn (7) ein Monofilgarn (7) verwendet wird. 20 25
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass
 - a) das Monofilgarn (7) als Steherfaden und/oder als Effektfaden mit dem Multifilgarn (2) luftblastexturiert oder luftverwirbelt wird und/oder 30
 - b) mindestens zwei Monofilgarne (7) aus unterschiedlichem Material und/oder mit unterschiedlichem Querschnitt und/oder mit unterschiedlicher Vorbehandlung zusammen mit dem Multifilgarn (2) luftblastexturiert oder luftverwirbelt werden. 35
3. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass
 - a) genau ein Monofilgarn (7) mit dem Multifilgarn (2) luftblastexturiert oder luftverwirbelt wird und/oder 45
 - b) genau ein Multifilgarn (2) mit dem Monofilgarn (7) luftblastexturiert oder luftverwirbelt wird.
4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1-3, dadurch gekennzeichnet, dass
 - a) für ein Monofilgarn (7) und/oder ein Multifilgarn (2) an einem zugehörigen Filamentlieferwerk (3, 8) eine individuelle Überlieferung eingestellt wird und 50
 - b) insbesondere dass für jedes Monofilgarn (7) und/oder jedes Multifilgarn (2) an dem zugehörigen Filamentlieferwerk (3, 8) eine individuelle Überlieferung eingestellt wird. 55
5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1-4, dadurch gekennzeichnet, dass
 - a) als Monofilgarn (7) eine monofile Chemiefaser aus natürlichen oder synthetischen Polymeren oder aus anorganischen Stoffen luftblastexturiert oder luftverwirbelt wird und
 - b) als Multifilgarn (2) eine multifile Chemiefaser aus natürlichen und/oder synthetischen Polymeren luftblastexturiert oder luftverwirbelt wird.
6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1-5, dadurch gekennzeichnet, dass
 - a) als ein Monofilgarn (7) ein Metallfaden (7) luftblastexturiert oder luftverwirbelt wird,
 - b) insbesondere dass der Metallfaden (7) aus Stahl, Aluminium, Kupfer, silberbeschichtetem Kupfer, Silber, Gold oder einer Legierung besteht und
 - c) insbesondere dass eine Metalllitze (7) luftblastexturiert oder luftverwirbelt wird.
7. Verfahren nach einem der Ansprüche 1-6, dadurch gekennzeichnet, dass als ein Monofilgarn (7) eine monofile Synthesefaser auf Polyamid-, Polyester- oder Polypropylen-Basis luftblastexturiert oder luftverwirbelt wird.
8. Verfahren nach einem der Ansprüche 1-7, dadurch gekennzeichnet, dass als ein Monofilgarn (7) eine monofile natürliche Chemiefaser auf Zellulose- oder Zelluloseacetat-Basis luftblastexturiert oder luftverwirbelt wird.
9. Verfahren nach einem der Ansprüche 1-8, dadurch gekennzeichnet, dass
 - a) ein Multifilgarn (2) auf Polyamid-, Polyester- und/oder Polypropylen-Basis luftblastexturiert oder luftverwirbelt wird und/oder
 - b) ein Multifilgarn (2) mit falschdrahttexturierten Komponenten luftblastexturiert oder luftverwirbelt wird.
10. Verfahren nach einem der Ansprüche 1-9, dadurch gekennzeichnet, dass das Multifilgarn (2) vor der Luftblastexturierung oder Luftverwirbelung in einem Verstreckwerk (12) teilverstreckt oder total verstreckt wird und insbesondere in einer nachfolgenden Heizvorrichtung (13) thermisch fixiert wird.
11. Verfahren nach einem der Ansprüche 1-10, dadurch gekennzeichnet, dass das Multifilgarn (2)

und/oder das Monofilgarn (7) vor der Luftblastexturierung oder Luftverwirbelung in einer Benetzungseinrichtung (14a, 14b) mit einer Flüssigkeit, insbesondere Wasser, benetzt wird oder werden.

5

12. Mehrkomponentengarn (9), dadurch gekennzeichnet, dass es nach einem der vorangehenden Ansprüche hergestellt ist.

13. Verwendung eines Mehrkomponentengarns (9), dadurch gekennzeichnet, dass

10

a) das Mehrkomponentengarn (9) nach Anspruch 6 und einem der Ansprüche 1-5, 7-11 hergestellt wird und

15

b) aus dem Mehrkomponentengarn (9) elektrisch leitfähige Textilstoffe hergestellt werden.

14. Verwendung eines Mehrkomponentengarns (9) nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, dass die elektrisch leitfähigen Textilstoffe zum Schutz von Personen und/oder technischen Geräten und Einrichtungen gegen elektrostatische Aufladung und/oder elektromagnetische Strahlung ausgestaltet werden.

20

25

15. Verwendung eines Mehrkomponentengarns (9) nach einem der Ansprüche 13-14, dadurch gekennzeichnet, dass

30

a) aus den Textilstoffen Abschirmungsmatten oder Abschirmungsverkleidungen, insbesondere im Computer-, Automobil-, Flugzeug-, Raumfahrt-, Kommunikationsoder Sicherheitsbereich, hergestellt werden und/oder

35

b) aus den Textilstoffen Autobezugsstoffe oder Möbelstoffe hergestellt werden und/oder

c) aus den Textilstoffen Bodenbeläge, Wandverkleidungen und/oder Deckenverkleidungen für Räume oder Fahrgastzellen hergestellt werden und/oder

40

d) aus den Textilstoffen Schutzkleidung hergestellt wird.

16. Verwendung eines Mehrkomponentengarns (9) nach einem der Ansprüche 13-15, dadurch gekennzeichnet, dass die elektrisch leitfähigen Textilstoffe als elektrischer Heizwiderstand ausgestaltet werden und insbesondere dass aus den Textilstoffen elektrisch beheizbare Sitzgewebe für Automobile oder Möbel hergestellt werden.

45

50

55

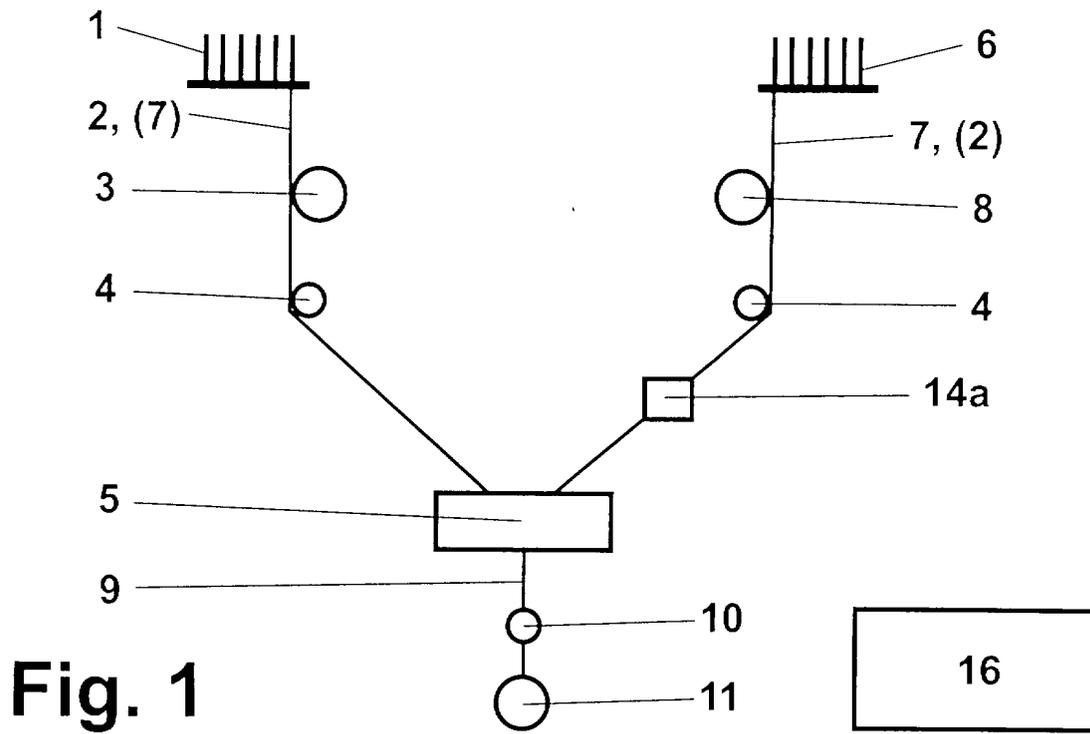


Fig. 1

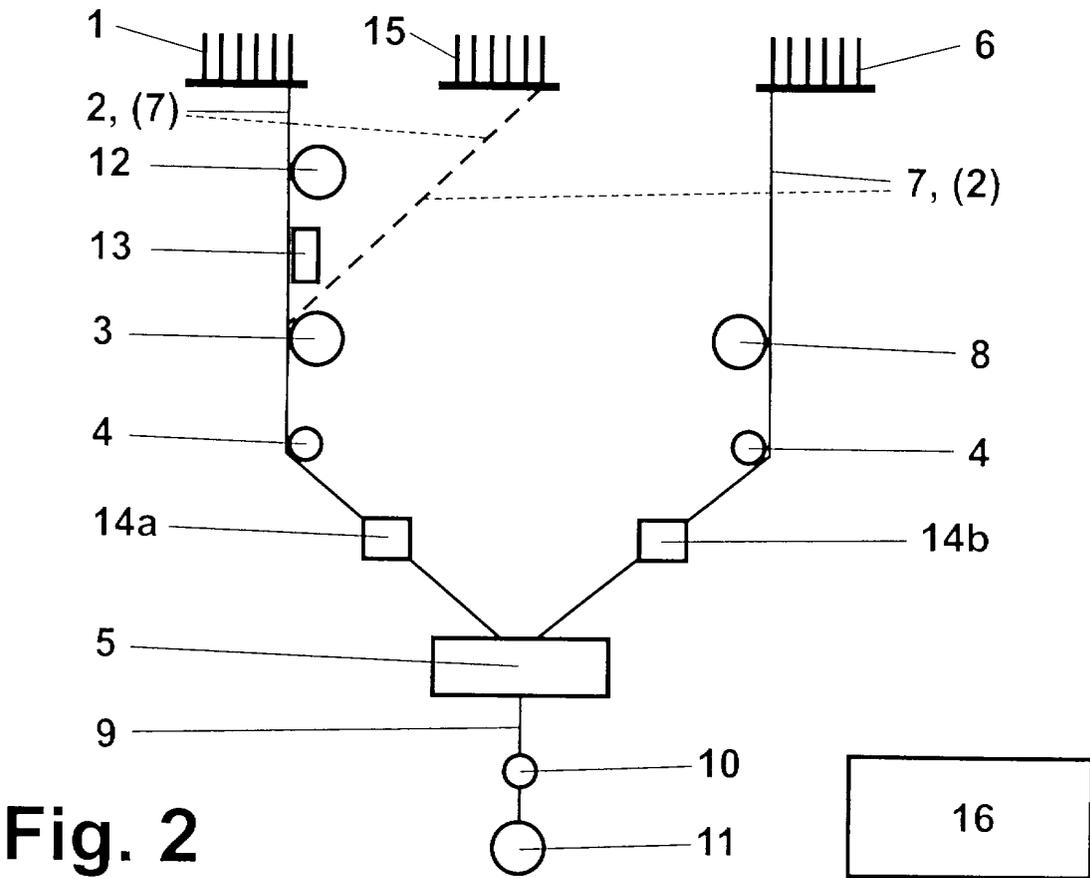


Fig. 2



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	US 4 406 310 A (READER ARTHUR M ET AL) 27. September 1983 (1983-09-27) * Spalte 8, Zeile 64 - Spalte 9, Zeile 47; Beispiele 1-3 * ---	1-3,5,7	D02G1/16 D02J1/08 D02G3/22
X	GB 2 214 937 A (PPG GLASS FIBRES LIMITED) 13. September 1989 (1989-09-13) * Seite 4, Zeile 5 - Zeile 16 * * Seite 8, Zeile 9 - Zeile 16 * ---	1,2,6, 13,15	
A	EP 0 344 650 A (BARMAG BARMER MASCHF) 6. Dezember 1989 (1989-12-06) * Seite 2, Zeile 46 - Seite 3, Zeile 47 * ---	1-16	
A	FR 2 730 507 A (COUSIN FRERES SA) 14. August 1996 (1996-08-14) * Seite 2, Zeile 5 - Zeile 15 * * Seite 4, Zeile 16 - Zeile 19 * -----	2	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			D02G D02J
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
DEN HAAG	26. Juni 2000	V Beurden-Hopkins, S	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet		E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder	
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer		nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist	
anderen Veröffentlichung derselben Kategorie		D : in der Anmeldung angeführtes Dokument	
A : technologischer Hintergrund		L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument	
O : nichtschriftliche Offenbarung		-----	
P : Zwischenliteratur		& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03/82 (P04C03)

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

EP 99 12 4961

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.

26-06-2000

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 4406310 A	27-09-1983	AU 6816281 A	17-09-1981
		BR 8101426 A	15-09-1981
		CA 1154240 A	27-09-1983
		DK 110581 A	29-09-1981
		EP 0035904 A	16-09-1981
		JP 1001572 B	12-01-1989
		JP 1524890 C	12-10-1989
		JP 56144260 A	10-11-1981
		NO 810836 A	14-09-1981
		-----	-----
GB 2214937 A	13-09-1989	KEINE	
-----	-----	-----	-----
EP 0344650 A	06-12-1989	DE 3818606 A	14-12-1989
		DE 58902859 D	14-01-1993
-----	-----	-----	-----
FR 2730507 A	14-08-1996	KEINE	
-----	-----	-----	-----

EPO FORM P0461

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