

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 892 097 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
22.01.2003 Patentblatt 2003/04

(51) Int Cl.7: **D02G 1/16**, D02G 1/20,
D02J 1/08, D02G 3/34

(21) Anmeldenummer: **98112784.8**

(22) Anmeldetag: **09.07.1998**

(54) **Verfahren zur Herstellung lufttexturierter Nähfäden**

Process of manufacturing air jet textured sewing yarns

Méthode de fabrication de fils à coudre texturés par jet d'air

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU NL
PT SE**

(30) Priorität: **18.07.1997 DE 19730977**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
20.01.1999 Patentblatt 1999/03

(73) Patentinhaber: **Gütermann AG**
79261 Gutach (DE)

(72) Erfinder: **Thoma, Wilfried**
79183 Waldkirch-Kollnau (DE)

(74) Vertreter: **Finsterwald, Martin, Dr. et al**
Manitz, Finsterwald & Partner GbR
Martin-Greif-Strasse 1
80336 München (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
DE-A- 3 008 910 **DE-A- 3 720 237**
DE-A- 4 401 513 **DE-A- 4 424 547**
DE-A- 4 430 633

- **PATENT ABSTRACTS OF JAPAN** vol. 014, no.
310 (C-0736), 4. Juli 1990 (1990-07-04) & JP 02
104733 A (TOYOBO CO LTD), 17. April 1990
(1990-04-17)

EP 0 892 097 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung lufttexturierter Fäden aus zumindest einem Steherfaden und zumindest einem Effektfaden, bei dem zumindest der Steherfaden verstreckt wird, bevor er gemeinsam mit dem Effektfaden einer Texturiereinheit zugeführt wird und bei dem das texturierte, aus Steher- und Effektfaden bestehende Garn erhitzt wird.

[0002] Derartige Verfahren machen sich den Effekt zunutze, daß während der nach der Texturiereinheit erfolgenden Erhitzung des texturierten Garns der vor der Texturierung verstreckte Steherfaden weniger stark schrumpft als der Effektfaden. Dies hat zur Folge, daß bei der Texturierung vom Effektfaden gebildete Schlingen während der genannten Erhitzung zusammengezogen werden, wodurch der Faden letztlich in wünschenswerter Weise eine relativ glatte Oberfläche erhält.

[0003] Gemäß Stand der Technik wurde das beschriebene Verfahren bisher lediglich zur Herstellung von einer grobe Feinheit (tex) aufweisenden Fäden bzw. zur Herstellung von relativ dicken Fäden eingesetzt.

[0004] Eine Aufgabe der Erfindung besteht darin, das Verfahren der eingangs genannten Art derart weiterzuentwickeln, daß auch dünne, sehr feine Fäden bei ausreichender Festigkeit derselben herstellbar sind.

[0005] Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe dadurch gelöst, daß ein Steherfaden mit einer Feinheit zwischen 80 und 200 dtex und ein Effektfaden mit einer Feinheit zwischen 60 und 165 dtex verwendet wird, wobei der Effektfaden feiner ist als der Steherfaden.

[0006] Durch den Einsatz von Steher- und Effektfäden mit den genannten Feinheiten lassen sich beispielsweise problemlos Fäden mit einer unter 200 dtex liegenden Feinheit bei einer Festigkeit von über 30 cN/tex erzeugen. Insbesondere lassen sich Feinheiten des Fadens von ungefähr 130 dtex erzielen, wobei gleichzeitig Festigkeiten zwischen 36 und 38 cN/tex sichergestellt werden können. Die Dehnung erfindungsgemäß hergestellter Fäden beträgt beispielsweise zwischen 11 und 12 %, d.h., der texturierte Faden kann in seiner Länge um 11 bis 12 % gedehnt werden, ohne zu reißen.

[0007] Durch das erfindungsgemäße Verfahren sind somit sehr feine Fäden herstellbar, die sowohl eine hohe Festigkeit als auch eine hohe Gleichmäßigkeit bei ebenfalls hoher Fehlerfreiheit aufweisen.

[0008] Bevorzugt ist es, wenn ein Steherfaden mit einer Feinheit zwischen 140 und 160 dtex und/oder ein Effektfaden mit einer Feinheit zwischen 70 und 90 dtex verwendet wird. Steher- und/oder Effektfäden können jeweils zwischen 36 und 144 Filamente aufweisen.

[0009] Um den Effekt des stärkeren Schrumpfes des Effektfadens verglichen mit dem Steherfaden nach der Texturiereinheit zu begünstigen, ist es von Vorteil, wenn der Steherfaden vor der Texturiereinheit um das 1,8- bis 2,6-fache, insbesondere um das 2- bis 2,4-fache verstreckt wird. Weiterhin ist es von Vorteil, wenn zusätzlich zum Steherfaden auch der Effektfaden vor der Textu-

riereinheit verstreckt wird, wobei die Verstreckung des Effektfadens vorzugsweise kleiner ist als die Verstreckung des Steherfadens. Der Effektfaden kann beispielsweise um das 1,5- bis 1,9-fache, insbesondere um das 1,6- bis 1,8-fache verstreckt werden.

[0010] Vorteilhaft ist es weiterhin, wenn der Steher- und/oder der Effektfaden vor der Texturiereinheit erhitzt wird. Der Steherfaden kann dabei stärker erhitzt werden als der Effektfaden, wobei sich bezüglich der Erhitzung des Steherfadens Temperaturen zwischen 150° und 240°, insbesondere zwischen 160° und 220° anbieten.

[0011] Hinsichtlich der Erhitzung des Effektfadens sind beispielsweise Temperaturen zwischen 100°C und 200°C, insbesondere zwischen 140°C und 180°C sinnvoll.

[0012] Zur technischen Realisierung des erfindungsgemäßen Verfahrens kann der Steher- und/oder der Effektfaden vor der Texturiereinheit jeweils über zwei aufeinanderfolgende Galetten geführt werden. Die Verstreckung von Steher- und/oder Effektfaden kann dann beispielsweise durch unterschiedliche Antriebsgeschwindigkeiten zweier aufeinanderfolgender Galetten bewirkt werden, wobei die in Föderrichtung hintere Galette schneller läuft als die vordere Galette. Zusätzlich oder alternativ zur Verstreckung kann mittels der Galetten auch eine Erhitzung von Steher- und/oder Effektfaden bewirkt werden, indem mindestens eine der jeweils Steher- und/oder Effektfaden zugeordneten Galetten erwärmt wird. Hierbei können die Galetten auf die vorstehend bereits genannten Temperaturen erhitzt werden.

[0013] Um zu verhindern, daß zwischen den Galetten und Steher- und/oder Effektfaden Rutsch auftritt, können die Fäden jeweils zwischen 5 und 20 mal, insbesondere zwischen 6 und 10 mal schraubenförmig um eine Galette geschlungen werden, so daß die Reibungskräfte zwischen Galetten und Fäden ausreichend hoch sind. Durch die genannten Umschlingungen wird zudem im Falle der Beheizung der Galetten erreicht, daß die Fäden ausreichend lange mit der jeweiligen Galette in Kontakt sind, so daß genügend Wärme von der Galette auf die Fäden übertragen werden kann.

[0014] Gemäß einer vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung wird das texturierte Garn hinter der Texturiereinheit nachverstreckt. Diese Verstreckung kann beispielsweise um einen Faktor zwischen 0,95 und 1,1, insbesondere zwischen 1,01 und 1,05 erfolgen. Die Verstreckung erfolgt bevorzugt derart, daß derjenige Abstand des texturierten Garnes, welcher gerade erhitzt wird, auch gleichzeitig eine Nachverstreckung erfährt. So kann verhindert werden, daß sich das texturierte Garn während der Erhitzung insgesamt zu stark zusammenzieht. Konkret wird durch einen Nachverstreckungsfaktor größer 1 erreicht, daß die Steherfaden-Komponente des texturierten Garns während des Erhitzungsvorgangs gedehnt wird. Bei einem Nachverstreckungsfaktor kleiner 1 wird sichergestellt, daß die Steherfaden-Komponente maximal um den Nachverstreck-

kungsfaktor schrumpfen kann.

[0015] Der Schrumpf der Steherfaden-Komponente des texturierten Garns ist somit durch die genannte Nachverstreckung begrenzt, und die durch den Effektfaden gebildeten Schlingen können sich durch die Erhitzung in gewünschter Weise verkleinern bzw. zusammenziehen.

[0016] Die Erhitzung des texturierten Garns nach der Texturiereinheit wird bevorzugt derart vorgenommen, daß die Temperatur des texturierten Garns in dem genannten Bereich zwischen 200°C und 300°C, insbesondere zwischen 210°C und 260°C beträgt.

[0017] Von Vorteil ist es, wenn auch das texturierte Garn über zwei aufeinanderfolgende Galetten geführt ist, wobei die Verstreckung des texturierten Garns in diesem Fall analog zur Verstreckung der Fäden vor der Texturiereinheit erfolgen kann.

[0018] Auch bezüglich des texturierten Garns ist es aus den bereits genannten Gründen sinnvoll, wenn die Galetten vom texturierten Garns jeweils zwischen 5 und 20 mal, insbesondere zwischen 6 und 10 mal umschlungen werden.

[0019] Bei Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens kann das texturierte Garn die Texturiereinheit mit einer Geschwindigkeit zwischen 300 m/min und 500 m/min, insbesondere mit 400 m/min verlassen.

[0020] Um die Ausbildung von ausreichenden Schlingen des Effektfadens während des Texturiervorgangs zu ermöglichen ist es von Vorteil, wenn die Anliefergeschwindigkeit des Effektfadens höher als die Anliefergeschwindigkeit des Steherfadens ist, so daß im fertigen Faden letztlich die Länge des verarbeiteten Effektfadens größer ist als die Länge des verarbeiteten Steherfadens.

[0021] Bevorzugt ist es, wenn sowohl Effektfaden als auch Steherfaden mit einer Geschwindigkeit angeliefert werden, welche über der Geschwindigkeit liegt, mit der das texturierte Garn die Texturiereinheit verläßt.

[0022] Die Anliefergeschwindigkeit des Steherfadens liegt bevorzugt zwischen 4 % und 8 %, insbesondere ungefähr 6 % über der Geschwindigkeit, mit der das texturierte Garn die Texturiereinheit verläßt.

[0023] Die Anliefergeschwindigkeit des Effektfadens liegt bevorzugt zwischen 14 % und 20 %, insbesondere zwischen 16 % und 18 % über der Geschwindigkeit, mit der das texturierte Garn die Texturiereinheit verläßt.

[0024] Die Texturiereinheit, die bevorzugt als Texturierdüse ausgebildet ist, kann beispielsweise mit einem Druck zwischen 6 und 14 bar betrieben werden.

[0025] Von Vorteil ist es, wenn der Steherfaden vor der Texturiereinheit mit Wasser beaufschlagt wird, wobei der Wasserdurchsatz beispielsweise zwischen 0,1 l/h und 1 l/h, insbesondere ungefähr 0,25 l/h betragen kann. Für die Wasserbeaufschlagung des Steherfadens kann beispielsweise normales Trinkwasser verwendet werden, welches zuvor ein Aktivkohlefilter passiert.

[0026] Steher- und/oder Effektfaden können aus Polyester, Polyamid, Polyamid 6, Polyamid 6.6, Polyamid

4.6, Polyethylen und/oder Viskose bestehen.

[0027] Anstelle der Verwendung von lediglich einem Steher- und einem Effektfaden ist es alternativ möglich, der Texturiereinheit einen Steher- und zwei Effektfäden oder zwei Steher- und einen Effektfaden oder je zwei Steher- und Effektfäden zuzuführen.

[0028] Um aus dem erfindungsgemäß hergestellten Faden letztlich einen Nähfaden zu erzeugen, kann das texturierte Garn insbesondere nach seiner Erhitzung verdreht werden. Die Verdrehung beträgt beispielsweise zwischen 150 und 600, insbesondere zwischen 300 und 500 Drehungen pro Meter.

[0029] Im Rahmen der vorliegenden Anmeldung wird auch Schutz beansprucht für erfindungsgemäß hergestellte Garne oder Nähfäden.

[0030] Weitere bevorzugte Ausführungsformen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben.

[0031] Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines Ausführungsbeispiels unter Bezugnahme auf die einzige Figur beschrieben; diese zeigt in schematischer Darstellung die einzelnen Stationen einer Vorrichtung zur Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens.

[0032] Der Steherfaden 1 wird während des Betriebs der Vorrichtung von einer Vorlagespule 2 abgezogen. In analoger Weise wird der Effektfaden 3 von einer zweiten Vorlagespule 4 abgezogen.

[0033] Von der Vorlagespule 2 gelangt der Steherfaden zu einer ersten Galette 5, die vom Steherfaden 1 mehrmals schraubenförmig umschlungen ist.

[0034] Von der ersten Galette 5 ist der Steherfaden 1 zu einer zweiten Galette 6 gespannt, welche er ebenfalls mehrmals umschlingt.

[0035] In analoger Weise ist der Effektfaden 3 über eine dritte Galette 7 und eine vierte Galette 8 geführt.

[0036] Im Anschluß an die zweite Galette 6 gelangt der Steherfaden 1 zu einer Benetzungsstation 9, an der er mit Wasser benetzt wird.

[0037] Der benetzte Steherfaden 1 sowie der von der vierten Galette 8 kommende Effektfaden werden im Anschluß gemeinsam einer Texturierdüse 10 zugeführt, in welcher die beiden Fäden 1, 3 miteinander verwirbelt werden.

[0038] Das die Texturierdüse verlassende texturierte Garn 11 wird über eine fünfte Galette 12 einer Heizeinrichtung 13 zugeführt, von wo aus das erhitzte texturierte Garn 11 zu einer sechsten Galette 14 gelangt.

[0039] Die Galetten 12 und 14 sind vom texturierten Garn 11 wiederum jeweils mehrmals umschlungen.

[0040] Von der sechsten Galette 14 wird das texturierte Garn einem Aufwickler 15 zugeführt.

[0041] Die beschriebene Vorrichtung kann beispielsweise in folgendem Modus betrieben werden, wobei die genannten Größen natürlich in den vorstehend genannten Bereichen variierbar sind:

[0042] Der Steherfaden 1 wird von der Vorlagespule 2 mit einer Geschwindigkeit von ungefähr 240 m/min abgezogen und der ersten Galette 5 zugeführt. In entsprechender Weise wird der Effektfaden 3 mit einer Ge-

schwindigkeit von ungefähr 310 m/min von der Vorlagenspule 4 abgezogen und der dritten Galette 7 zugeführt.

[0043] Der Steherfaden besitzt dabei eine Feinheit von ungefähr 160 dtex, während der Effektfaden eine Feinheit von ungefähr 90 dtex besitzt.

[0044] Die zweite Galette 6 läuft um einen Faktor von 1,8 schneller als die erste Galette 5, wodurch sich eine entsprechende Verstreckung des Steherfadens 1 ergibt.

[0045] Die vierte Galette 8 läuft um den Faktor von 1,5 schneller als die dritte Galette 7, wobei sich auch hier eine entsprechende Verstreckung des Effektfadens 2 ergibt.

[0046] Die zweite Galette 6 ist auf eine Temperatur von 240°C erhitzt, so daß eine entsprechende Erwärmung des Steherfadens 1 bewirkt wird. In entsprechender Weise ist die vierte Galette 8 zur Erhitzung des Effektfadens auf eine Temperatur von 200°C ausgelegt. Die erste Galette 5 sowie die dritte Galette 7 werden beide nicht erhitzt.

[0047] In der Benetzungsstation 9 wird der verstreckte und erhitzte Steherfaden mit Wasser benetzt, wobei hier ein Wasserdurchsatz von 0,7 l/h zum Tragen kommt.

[0048] Die Texturierdüse 10 wird mit einem Luftdruck von ungefähr 7 bar betrieben.

[0049] Das verwirbelte und texturierte Garn 11 wird zwischen der fünften Galette 12 und der sechsten Galette 14 um einen Faktor von 1,01 verstreckt, was dadurch bewirkt wird, daß die sechste Galette 14 um einen entsprechenden Faktor schneller läuft als die fünfte Galette 12.

[0050] In der zwischen den beiden Galetten 12, 14 angeordneten Heizeinrichtung 13 wird das im Verstreckungsprozeß befindliche texturierte Garn 11 auf eine Temperatur von ungefähr 300°C erhitzt.

[0051] Das texturierte Garn 11 verläßt die Texturierdüse 10 mit einer Geschwindigkeit von ungefähr 400 m/min und wird von dem Aufwickler 15 mit ungefähr gleicher Geschwindigkeit aufgenommen.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Herstellung lufttexturierter Fäden aus zumindest einem Steherfaden (1) und zumindest einem Effektfaden (3), bei dem zumindest der Steherfaden (1) verstreckt wird, bevor er gemeinsam mit dem Effektfaden (3) einer Texturiereinheit (10) zugeführt wird und bei dem das texturierte, aus Steher- und Effektfaden (1, 3) bestehende Garn (11) erhitzt wird,
dadurch gekennzeichnet,
daß ein Steherfaden (1) mit einer Feinheit zwischen 80 und 200 dtex und ein Effektfaden (3) mit einer Feinheit zwischen 60 und 165 dtex verwendet wird, wobei der Effektfaden (3) feiner ist als der Steher-

faden (1).

2. Verfahren nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß ein Steherfaden (1) mit einer Feinheit zwischen 140 und 160 dtex verwendet wird, und/oder daß ein Effektfaden (3) mit einer Feinheit zwischen 70 und 90 dtex verwendet wird, und/oder daß Steher- und/oder Effektfäden (1, 3) verwendet werden, die jeweils zwischen 36 und 144 Filamente aufweisen.
3. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Steherfaden (1) vor der Texturiereinheit (10) um das 1,8- bis 2,6-fache, insbesondere um das 2- bis 2,4-fache verstreckt wird, und/oder daß auch der Effektfaden (3) vor der Texturiereinheit (10) verstreckt wird, wobei insbesondere der Steherfaden (1) vor der Texturiereinheit (10) stärker verstreckt wird als der Effektfaden (3), und/oder der Effektfaden (3) vor der Texturiereinheit (10) um das 1,5- bis 1,9-fache, insbesondere um das 1,6- bis 1,8-fache verstreckt wird.
4. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Steher- und/oder der Effektfaden (1, 3) vor der Texturiereinheit (10) erhitzt wird, wobei insbesondere der Steherfaden (1) stärker erhitzt wird als der Effektfaden (3), und/oder der Steherfaden (1) auf eine Temperatur zwischen 150°C und 240°C, insbesondere zwischen 160°C und 220°C erhitzt wird, und/oder der Effektfaden (3) auf eine Temperatur zwischen 100°C und 200°C, insbesondere zwischen 140°C und 180°C erhitzt wird.
5. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Steher- und/oder der Effektfaden (1, 3) vor der Texturiereinheit (10) jeweils über zwei aufeinanderfolgende Galetten (5, 6; 7, 8) geführt ist, wobei insbesondere die Verstreckung von Steher- und/oder Effektfaden (1, 3) durch unterschiedliche Antriebsgeschwindigkeiten zweier aufeinanderfolgender Galetten (5, 6; 7, 8) bewirkt wird, und/oder die Erhitzung von Steher- und/oder Effektfaden (1, 3) durch Erwärmung mindestens einer Galette (6; 8) bewirkt wird, wobei bevorzugt die Galetten (6; 8) auf die Temperaturen gemäß Anspruch 4 erhitzt werden.
6. Verfahren nach Anspruch 5,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Galetten (5, 6; 7, 8) von Steher- und/oder der Effektfaden (1, 3) jeweils zwischen 5 und 20

mal, insbesondere zwischen 7 und 10 mal umschlungen werden.

7. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, 5
dadurch gekennzeichnet,
daß das texturierte Garn (11) nachverstreckt wird, wobei insbesondere das texturierte Garn (11) um das 0,95- bis 1,1-fache, insbesondere um das 1,01- bis 1,05-fache nachverstreckt wird, und/oder daß das texturierte Garn (11) auf eine Temperatur zwischen 200°C und 300°C, insbesondere zwischen 210°C und 260°C erhitzt wird. 10

8. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, 15
dadurch gekennzeichnet,
daß das texturierte Garn (11) über zwei aufeinanderfolgende Galetten (12, 14) geführt ist, wobei insbesondere die Verstreckung des texturierten Garns (11) durch unterschiedliche Antriebsgeschwindigkeiten der beiden aufeinanderfolgenden Galetten (12, 14) bewirkt wird, und/oder die Erhitzung des texturierten Garns (11) durch eine zwischen den Galetten (12, 14) befindliche Heizeinrichtung (13) bewirkt wird, und/oder die Galetten vom texturierten Garn jeweils zwischen 5 und 20 mal, insbesondere zwischen 6 und 10 mal umschlungen werden. 20

9. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, 25
dadurch gekennzeichnet,
daß das texturierte Garn (11) die Texturiereinheit (10) mit einer Geschwindigkeit zwischen 300 m/min und 500 m/min, insbesondere mit ungefähr 400 m/min verläßt, und/oder daß die Anliefergeschwindigkeit des Steherfadens (1) zwischen 4% und 8%, insbesondere ungefähr 6% über der genannten Geschwindigkeit liegt, und/oder daß die Anliefergeschwindigkeit des Effektfadens (3) zwischen 14% und 20%, insbesondere zwischen 16% und 18% über der genannten Geschwindigkeit liegt. 30

10. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, 35
dadurch gekennzeichnet,
daß die Texturiereinheit (10) mit einem Druck von ungefähr 9 bar betrieben wird, und/oder daß der Steherfaden (1) vor der Texturiereinheit (10) mit Wasser beaufschlagt wird, wobei insbesondere der Wasserdurchsatz zwischen 0,2 l/h und 1 l/h, insbesondere ungefähr 0,25 l/h beträgt. 40

11. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, 45
dadurch gekennzeichnet,
daß Steher- und/oder Effektfaden (1, 3) aus Polyester, Polyamid, Polyamid 6, Polyamid 6.6, Poly- 50

amid 4.6, Polyethylen und/oder Viskose bestehen, und/oder daß der Texturiereinheit (10) ein Steher- und zwei Effektfäden oder zwei Steher- und ein Effektfaden oder je zwei Steher und Effektfäden zugeführt werden.

12. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, 55
dadurch gekennzeichnet,
daß das texturierte Garn (11) insbesondere nach seiner Erhitzung verdreht wird, um so einen Nähfaden zu erzeugen, wobei insbesondere die Verdrehung zwischen 150 und 600, insbesondere zwischen 300 und 500 Drehungen pro Meter beträgt.

13. Garn oder Nähfaden, hergestellt nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, wobei ein Steherfaden mit einer Feinheit zwischen 80 und 200 dtex und ein Effektfaden mit einer Feinheit zwischen 60 und 165 dtex verwendet wird, wobei der Effektfaden feiner ist als der Steherfaden.

Claims

1. A method for the manufacture of air textured yarns from at least one ground thread (1) and from at least one effect thread (3), in which at least the ground thread (1) is drawn before it is supplied, together with the effect thread (3), to a texturing unit (10) and in which the textured yarn (11) consisting of ground thread (1) and effect thread (3) is heated, **characterised in that** a ground thread (1) with a fineness between 80 and 200 dtex is used and an effect thread (3) with a fineness between 60 and 165 dtex is used, with the effect thread (3) being finer than the ground thread (1).

2. A method in accordance with claim 1, **characterised in that** a ground thread (1) having a fineness between 140 and 160 dtex is used; and/or **in that** an effect thread (3) having a fineness between 70 and 90 dtex is used; and/or **in that** ground threads (1) and/or effect threads (3) are used, which each have between 36 and 144 filaments.

3. A method in accordance with any one of the preceding claims, **characterised in that** the ground thread (1) is drawn 1.8 to 2.6 fold, in particular 2 to 2.4 fold; and/or **in that** the effect thread (3) is also drawn before the texturing unit (10), with in particular the ground thread (1) being drawn more before the texturing unit (10) than the effect thread (3); and/or the effect thread (3) being drawn 1.5 to 1.9 fold, in particular 1.6 to 1.8 fold, before the texturing unit (10).

4. A method in accordance with any one of the pre-

ceding claims, **characterised in that** the ground thread (1) and/or the effect thread (3) is heated before the texturing unit, with in particular the ground thread (1) being heated more strongly than the effect thread (3); and/or with the ground thread (1) being heated to a temperature between 150°C and 240°C, in particular between 160°C and 220°C; and/or with the effect thread (3) being heated to a temperature between 100°C and 200°C, in particular between 140°C and 180°C.

5. A method in accordance with any one of the preceding claims, **characterised in that** the ground thread (1) and/or the effect thread (3) is guided before the texturing unit (10) in each case over two successive galettes (5, 6; 7, 8), with in particular the drawing of the ground thread (1) and/or the effect thread (3) being effected by different drive speeds of two successive galettes (5, 6; 7, 8); and/or the heating of the ground thread (1) and/or the effect thread (3) being effected by heating at least one galette (6; 8), with the galettes (6; 8) preferably being heated to the temperatures in accordance with claim 4.

6. A method in accordance with claim 5, **characterised in that** the ground thread (1) and/or the effect thread (3) wrap around the galettes (5, 6; 7, 8) in each case between 5 and 20 times, in particular between 7 and 10 times.

7. A method in accordance with any one of the preceding claims, **characterised in that** the textured yarn (11) is subsequently drawn, with in particular the textured yarn (11) being subsequently drawn 0.95 to 1.1 fold; and/or **in that** the textured yarn (11) is heated to a temperature between 200°C and 300°C, in particular between 210°C and 260°C.

8. A method in accordance with any one of the preceding claims, **characterised in that** the textured yarn (11) is guided over two successive galettes (12, 14), with in particular the drawing of the textured yarn (11) being effected by different drive speeds of the two successive galettes (12, 14); and/or with the heating of the textured yarn (11) being effected by a heating device (13) located between the galettes (12, 14); and/or with the textured yarn wrapping around the galettes between 5 and 20 times in each case, in particular between 6 and 10 times.

9. A method in accordance with any one of the preceding claims, **characterised in that** the textured yarn (11) leaves the texturing unit (10) at a speed of between 300 m/min and 500 m/min, in particular at approximately 400 m/min; and/or **in that** the delivery speed of the ground thread (1) lies between

4% and 8%, in particular approximately 6%, above the said speed; and/or **in that** the delivery speed of the effect thread (3) lies between 14% and 20%, in particular between 16% and 18%, above the said speed.

10. A method in accordance with any one of the preceding claims, **characterised in that** the texturing unit (10) is operated at a pressure of approximately 9 bar; and/or **in that** the ground thread (1) is acted upon by water before the texturing unit (10), with in particular the water throughput amounting to between 0.2 l/h and 1 l/h, in particular to approximately 0.25 l/h.

11. A method in accordance with any one of the preceding claims, **characterised in that** the ground thread (1) and/or the effect thread (3) are made of polyester, polyamide, polyamide 6, polyamide 6.6, polyamide 4.6, polyethylene and/or viscose; and/or **in that** one ground thread and two effect threads, or two ground threads and one effect thread, or two ground threads and two effect threads are supplied to the texturing unit (10)

12. A method in accordance with any one of the preceding claims, **characterised in that** the textured yarn (11) is in particular twisted after its heating in order to thus produce a sewing thread, with the twisting in particular amounting to between 150 and 600, in particular between 300 and 500 turns per metre.

13. A yarn or a sewing thread manufactured in accordance with one or more of the preceding claims, wherein a ground thread with a fineness between 80 and 200 dtex is used and an effect thread with a fineness between 60 and 165 dtex is used, with the effect thread being finer than the ground thread.

Revendications

1. Procédé pour produire des fils à coudre texturés par jet d'air à partir d'au moins un fil de fond (1) et d'au moins un fil formant la fantaisie (3), dans lequel au moins le fil de fond (1) est étiré avant d'être amené, conjointement avec le fil de fantaisie (3), à une unité de texturation (10), et dans lequel le fil composite texturé (11) constitué par le fil de fond et par le fil de fantaisie (1, 3) est chauffé, **caractérisé en ce que** l'on utilise un fil de fond (1) d'une finesse entre 80 et 200 dtex et un fil de fantaisie (3) d'une finesse entre 60 et 165 dtex, le fil de fantaisie (3) étant plus fin que le fil de fond (1).
2. Procédé selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'on utilise un fil de fond (1) d'une finesse

entre 140 et 160 dtex, et/ou **en ce que** l'on utilise un fil de fantaisie (3) d'une finesse entre 70 et 90 dtex, et/ou **en ce que** l'on utilise un fil de fond et/ou un fil de fantaisie (1, 3) qui présentent chacun entre 36 et 144 filaments.

3. Procédé selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le fil de fond (1) est étiré en avant de l'unité de texturation (10) de 1,8 à 2,6 fois, en particulier de 2 à 2,4 fois, et/ou **en ce que** le fil de fantaisie (3) est également étiré en avant de l'unité de texturation, le fil de fond (1) étant en particulier étiré plus fortement en avant de l'unité de texturation (10) que le fil de fantaisie (3), et/ou **en ce que** le fil de fantaisie (3) est étiré en avant de l'unité de texturation (10) de 1,5 à 1,9 fois, en particulier de 1,6 à 1,8 fois.
4. Procédé selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le fil de fond et/ou le fil de fantaisie (1, 3) est chauffé en avant de l'unité de texturation (10), le fil de fond (1) étant en particulier chauffé plus fortement que le fil de fantaisie, et/ou **en ce que** le fil de fond (1) est chauffé à une température comprise entre 150°C et 240°C, en particulier entre 160°C et 220°C, et/ou **en ce que** le fil de fantaisie (3) est chauffé à une température entre 100°C et 200°C, en particulier entre 140°C et 180°C.
5. Procédé selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le fil de fond et/ou le fil de fantaisie (1, 3) est guidé en avant de l'unité de texturation (10) via deux galettes successives (5, 6 ; 7, 8), en particulier l'étirage du fil de fond et/ou du fil de fantaisie (1, 3) étant provoqué par des vitesses d'entraînement différentes des deux galettes successives (5, 6 ; 7, 8), et/ou la chauffe du fil de fond et/ou du fil de fantaisie (1, 3) est provoquée par échauffement d'au moins une galette (6 ; 8), les galettes (6 ; 8) étant chauffées de préférence aux températures selon la revendication 4.
6. Procédé selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** les galettes (5, 6 ; 7, 8) sont entourées par le fil de fond et/ou par le fil de fantaisie (1, 3) chacune entre 5 et 20 fois, en particulier entre 7 et 10 fois.
7. Procédé selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le fil composite texturé (11) est étiré à posteriori, le fil composite texturé (11) étant étiré à posteriori en particulier de 0,95 à 1,1 fois, en particulier de 1,01 à 1,05 fois, et/ou **en ce que** le fil composite texturé (11) est chauffé à une température entre 200°C et 300°C, en particulier entre 210°C et 260°C.

8. Procédé selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le fil composite texturé (11) est guidé via deux galettes successives (12, 14), l'étirage du fil composite texturé (11) étant provoqué en particulier par des vitesses d'entraînement différentes des deux galettes successives (12, 14), et/ou l'échauffement du fil composite texturé (11) est provoqué par un dispositif de chauffage (13) situé entre les galettes (12, 14), et/ou les galettes sont entourées par le fil composite texturé chacune entre 5 et 20 fois, en particulier entre 6 et 10 fois.
9. Procédé selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le fil composite texturé (11) quitte l'unité de texturation (10) à une vitesse entre 300 m/min et 500 m/min, en particulier d'environ 400 m/min, et/ou **en ce que** la vitesse de livraison du fil de fond (1) est supérieure à ladite vitesse d'une valeur comprise entre 4 % et 8 %, en particulier de 6 %, et/ou **en ce que** la vitesse de livraison du fil de fantaisie (3) est supérieure à ladite vitesse d'une valeur comprise entre 14 % et 20 %, en particulier entre 16 % et 18 %.
10. Procédé selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'unité de texturation (10) fonctionne à une pression d'environ 9 bar, et/ou **en ce que** le fil de fond (1) est attaqué avec de l'eau en avant de l'unité de texturation (10), le débit d'eau étant compris en particulier entre 0,2 l/h et 1 l/h, en particulier d'environ 0,25 l/h.
11. Procédé selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le fil de fond et/ou le fil de fantaisie (1, 3) est constitué en polyester, polyamide, polyamide 6, polyamide 6.6, polyamide 4.6, polyéthylène et/ou en viscose, et/ou **en ce que** l'on amène à l'unité de texturation (10) un fil de fond et deux fils de fantaisie ou deux fils de fond et un fil de fantaisie ou encore deux fils de fond et deux fils de fantaisie.
12. Procédé selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le fil composite texturé (11) est torsadé en particulier après son échauffement, afin de produire ainsi un fil à coudre, la torsion étant en particulier comprise entre 150 et 600, en particulier entre 300 et 500 tours par mètre.
13. Fil composite ou fil à coudre, réalisé selon l'une ou plusieurs des revendications précédentes, en utilisant un fil de fond d'une finesse entre 80 et 200 dtex et un fil de fantaisie d'une finesse entre 60 et 165 dtex, le fil de fantaisie étant plus fin que le fil de fond.

