

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 434 601 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
08.07.1998 Patentblatt 1998/28

(51) Int Cl.⁶: **D01D 10/04**, D01D 13/00

(21) Anmeldenummer: **90810817.8**

(22) Anmeldetag: **24.10.1990**

(54) **Verfahren und Vorrichtung zur Herstellung von ungezwirntem Garn aus mindestens zwei relativ zueinander konstant angeordneten Fibrillenbündeln**

Process and apparatus for the preparation of non-twisted yarn, from at least two filament bundles having a constant relative disposition to each other

Procédé et dispositif pour la fabrication d'un fil non-retordu, composé d'au moins deux faisceaux de filaments ayant une disposition relative l'un par rapport à l'autre, constante

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE FR GB IT NL

(30) Priorität: **18.12.1989 CH 4531/89**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
26.06.1991 Patentblatt 1991/26

(73) Patentinhaber: **MASCHINENFABRIK RIETER AG**
CH-8406 Winterthur (CH)

(72) Erfinder:
• **Flachmueller, Werner**
CH-8548 Rickenbach (CH)
• **Weiss, Hans-Joach**
CH-9631 Ullisbach (CH)

(74) Vertreter: **Frei, Alexandra Sarah**
Frei Patentanwaltsbüro
Postfach 768
8029 Zürich (CH)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 133 198 **US-A- 3 384 944**
US-A- 3 775 958 **US-A- 4 025 595**
US-A- 4 164 841 **US-A- 4 293 518**

Bemerkungen:

Die Akte enthält technische Angaben, die nach dem Eingang der Anmeldung eingereicht wurden und die nicht in dieser Patentschrift enthalten sind.

EP 0 434 601 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

Die Erfindung liegt im Gebiete der Textiltechnik und betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung gemäss dem Oberbegriff der beiden unabhängigen Patentansprüche. Mit Hilfe des erfindungsgemässen Verfahrens und der Vorrichtung können aus Bündeln von endlosen, synthetischen Fibrillen ungezwirnte Garne so hergestellt werden, dass die gegenseitige Anordnung der einzelnen Fibrillenbündel konstant ist.

Zwei oder mehrere Bündel von endlosen, synthetischen Fibrillen werden kontinuierlich zu ungezwirnten Garnen verarbeitet, indem sie zwischen den Verfahrensschritten Spinnen und Strecken oder zwischen dem Strecken und dem Texturieren (zum Beispiel gasdynamisches Stauchkräuselverfahren) zusammengeführt und eventuell aktiv, zum Beispiel indem sie einen Luftstrahl passieren, vermischt werden. Wenn beim Zusammenführen und beim Vermischen nicht spezielle Vorkehrungen getroffen werden, ist im hergestellten ungezwirnten Garn die relative Anordnung der ursprünglich einzelnen Fibrillenbündel rein zufällig und sie wechselt mit einer zufälligen Häufigkeit, die in ihrem Mittel auch abhängig ist von den Umgebungsbedingungen während der Herstellung und von Fabrikationsparametern wie zum Beispiel der Fadenspannung beim Zusammenführen oder Vermischen. Für Garne, die aus identischen Fibrillenbündeln zusammengesetzt sind, ist die relative Anordnung dieser Bündel irrelevant, sodass für ihre Herstellung ein solches Verfahren absolut geeignet ist. Dies ist nicht der Fall für Garne, die aus verschiedenfarbigen oder verschieden anfärbbaren Bündeln bestehen. Der farbliche Effekt von fertigen Produkten aus solchen Garnen ist in hohem Masse von der gegenseitigen Anordnung der Fibrillenbündel und vor allem von der Häufigkeit ihres Wechsels abhängig. Eine sehr häufige Änderung der Anordnung führt zu einem fast einfarbig wirkenden Produkt, während weniger häufige, unregelmässige Änderungen zu nicht erwünschten Streifungen und fleckenartigen Erscheinungen führen können.

Da der farbliche Effekt des fertigen Produktes nicht dem Zufall überlassen werden kann, sind Anstrengungen gemacht worden, die gegenseitige Anordnung der Fibrillenbündel in einem ungezwirnten Garn zu steuern. Zum Beispiel beansprucht die deutsche Patentschrift DE 33 28 477 ein Verfahren, in dem mit entsprechend angeordneten Changierfadenführern die gegenseitige Anordnung der Fibrillenbündel beim Zusammenführen in einem steuerbaren regelmässigen Rhythmus geändert wird. Dadurch können Garne mit einer regelmässigen und vor allem reproduzierbaren farbliehen Qualität hergestellt werden, die zu regelmässig fein oder grober melierten Fertigprodukten führen.

Andere farbliche Effekte als Melierungen und regelmässige Mischungen lassen sich aber erzielen mit Garnen, in denen die gegenseitige Anordnung der verschiedenfarbigen Fibrillenbündel sich nicht ändert, also bei

der Herstellung konstant gehalten wird. Dies ist mit dem erwähnten Verfahren nicht möglich. Aus Garnen mit konstanter Fibrillenbündelanordnung lassen sich zum Beispiel Fertigprodukte herstellen mit Farbnuancen abhängig vom Blickwinkel oder vom Verarbeitungsmuster oder Fertigprodukte mit farblieh nuancierten Vorder- und Rückseiten.

Aus der US 4 025 595 ist ein Verfahren bekannt, mit welchem mindestens zwei unterschiedliche Fibrillenbündel zu einem Garn zusammengeführt werden, welches beispielsweise einen niedrigen oder einen hohen Farbkontrast oder andere unterschiedliche Eigenschaften aufweist. Die Eigenschaften des Garns entstehen dabei aus den unterschiedlichen Eigenschaften der Fibrillenbündel, die beispielsweise unterschiedliche Querschnitte aufweisen können, oder aus unterschiedlichen Polymermaterialien bestehen können oder welche bei gleichem Material unterschiedliche Glanzverminderer oder unterschiedliche Färbbarkeit, Farbe oder Farbton aufweisen können. Dabei werden die einzelnen Fibrillenbündel nach dem Spinnen verwirbelt, d.h. in Abständen werden die Fibrillen der Fibrillenbündel zu Engstellen zusammengeführt, um ein Zusammenführen der einzelnen Fibrillen jedes Fibrillenbündels zu erhalten. Anschliessend werden die Fibrillenbündel verstreckt, um einen vorgegebenen Bereich mit einer Anzahl Verdichtungsstellen pro Meter Garnlänge zu erhalten. Nach dem Verstrecken werden die Fibrillenbündel nochmals zusammen verwirbelt, um ein stellenweises Verbinden bzw. Überkreuzen der Fibrillenbündel miteinander zu erreichen und um damit ein Garn mit einem Kontrast zu erzeugen, welcher entsprechend der Anzahl Verbindungen der Fibrillenbündel miteinander von einem starken bis zu einem schwachen Kontrast reichen kann.

Die Erfindung stellt sich nun die Aufgabe, ein Verfahren anzugeben und eine Vorrichtung zu schaffen für die Herstellung von Garnen, aus denen Produkte mit solchen speziellen, neuen farbliehen Effekten hergestellt werden können. Mindestens zwei Bündel endloser synthetischer Fibrillen sollen so zu einem ungezwirnten Garn zusammengefügt werden, dass die gegenseitige Anordnung der einzelnen Fibrillenbündel immer dieselbe ist. Der Grad der gegenseitigen Vermischung in den Grenzzonen zwischen den einzelnen Fibrillenbündeln soll steuerbar und reproduzierbar sein. Das Verfahren soll mit herkömmlichen Durchlaufverfahren zur Herstellung synthetischer Garne so kombiniert werden können, dass die einzelnen Fibrillenbündel nicht erst auf Spulen aufgewickelt werden müssen. Die Vorrichtung soll modular in bestehende Vorrichtungen zur kontinuierlichen Herstellung von ungezwirnten Garnen eingebaut werden können.

Diese Aufgabe wird gelöst durch das Verfahren und die Vorrichtung, die in den kennzeichnenden Teilen der unabhängigen Patentansprüche für Verfahren und Vorrichtung beansprucht sind. Im Folgenden werden Verfahren und Vorrichtung anhand von Figuren detailliert beschrieben. Dabei zeigen

Figur 1: Schemata verschiedener, erfindungsgemässer Verfahrensvarianten und des Standard-Verfahrens,

Fig 2: **a,b,c,d** Schematas einer Ausführungsvariante der erfindungsgemässen Vorrichtung für Verfahrensvariante I und Vorrichtung für das Standard-Verfahren,

Fig 3: **a,b,c** Detailzeichnungen der Teilvorrichtung für die kraftschlüssige Falschdralleinrichtung.

Fig 4: Detailzeichnung der Teilvorrichtung für die Zusammenführung.

Fig 1 zeigt den schematischen Ablauf des Herstellungsverfahrens für ungezwirnte Garne. Die Hauptverfahrensschritte sind Spinnen 11, Strecken 12 und Texturieren 13, die in der Figur als ausgezogene, grosse Kästen dargestellt sind. Die Zwischenverfahrensschritte sind als kleine Kästen (unterbrochene Linien) dargestellt, oberhalb der Hauptverfahrensschritte für das Standard-verfahren gemäss dem Stande der Technik und unterhalb der Hauptverfahrensschritte für vier erfindungsgemässe Verfahrensvarianten.

Gemäss dem hergebrachten (Standard-) Verfahren werden die aus den Spindüsen austretenden Fibrillenbündel in einem Verfahrensschritt 14.1 zu einem Fibrillenbändchen verbreitert, in dem die Fibrillen mehr oder weniger nebeneinander liegen, und in dieser Form beölet. Schon in diesem Verfahrensschritt werden keine Vorkehrungen getroffen, um die Fibrillen der einzelnen Bündel separat zu führen und eine Vermischung der Bündel ist bereits möglich. Von der Beölung wird das Fibrillenbändchen über einen einrilligen Konvergenzfadenführer geführt (Verfahrensschritt 17), wobei die ursprünglichen Fibrillenbündel zu einem Faden zusammengeführt werden und ihre Identität verlieren. Es folgt eine weitere Beölung 14.2. Die zweimal beöleten und zusammengeführten Fibrillenbündel werden in dieser Form der Strecke zugeführt. Es ist offensichtlich, dass bei einem solchen Verfahren nicht nur die gegenseitige Anordnung der einzelnen Bündel, sondern sogar der einzelnen Fibrillen beim Eingang in die Strecke rein zufällig ist und dass sie sich in rein zufälligen Abständen verändern kann.

Die Variante I des erfindungsgemässen Verfahrens (in Fig. 1 die erste Zeile unterhalb der Hauptverfahrensschritte) sieht zwischen dem Spinnen und dem Strecken mehr Zwischenverfahrensschritte vor, die alle darauf ausgerichtet sind, die gegenseitige Lage der Fibrillenbündel und die gegenseitige Vermischung der Fibrillen der einzelnen Fibrillenbündel konstant zu halten, so dass das der Strecke zugeführte kombinierte Bündel nicht eine Mischung der ursprünglichen Einzelbündel darstellt, sondern absolut parallel geführte Einzelbündel, deren Fibrillen in den Grenzzonen nicht oder in ei-

ner reproduzierbaren Weise vermischt sind.

Der erste Zwischenschritt 14.1 dieser erfindungsgemässen Verfahrensvariante ist wie beim Standard-Verfahren eine Umformung der Fibrillenbündel in Fibrillenbändchen und eine Beölung. Durch eine entsprechende Führung der Bändchen und eine breite Beölungsfläche wird dafür gesorgt, dass die einzelnen Bändchen separat nebeneinander laufen. Auf die Beölung 14.1 folgt ein Separierschritt 15.1, in dem die Bändchen einzeln so über Separierstifte geführt werden, dass sie wieder zu Bändchen verbreitert werden, die aber gegenüber den Bändchen im Beölungsschritt 14.1 um 90° gedreht sind. Eine zweite Beölung 14.2 mit einer Beölungsfläche, die zur Beölungsfläche für die Beölung 14.1 senkrecht steht, folgt auf die Separierung 15.1. Die so vorbereiteten immer noch separaten Fibrillenbündel werden nun durch eine Falschdrallstufe 16 geführt. Dabei laufen die Bündel einzeln durch runde Osen, in denen durch entsprechende Luftführung ein Luftwirbel erzeugt wird. Durch diesen Luftwirbel erfahren die Fibrillenbündel einen Falschdrall, der die einzelnen Fibrillen so anordnet, dass sie in späteren Verfahrensschritten, in denen die einzelnen Bündel parallel und eng nebeneinander geführt werden, weniger die Tendenz haben, sich mit den Fibrillen des nebenan laufenden Bündels zu vermischen. Dieser Effekt wird noch verstärkt dadurch, dass die Drehrichtung des Luftwirbels für benachbarte Bündel entgegengesetzt ist. Die spätere Vermischungstendenz der Fibrillen kann über die Stärke und Menge des Luftstromes gesteuert werden. Auf den Falschdrallschritt 16 folgt ein Zusammenführungsschritt 17, in dem die bis anhin separat geführten Fibrillenbündel in einer Rille eines Fadenführers konvergieren. Der Fadenführer, der die einzelnen Bändchen zusammenführt ist so angeordnet und seine Rille so geschaffen, dass die Bändchen in einer konstanten Art und Weise nebeneinander zu liegen kommen. In dieser Form, also als zu einem Faden kombinierte, parallel laufende, nebeneinander liegende, sich in keinem Falle überkreuzende, an ihren Kontaktflächen nicht vorvermischte, komputierte Fibrillenbündel wird das Material dem Verfahrensschritt 12, dem Strecken zugeführt.

Mit der Variante I des erfindungsgemässen Verfahrens wird ein Garn erzeugt, das sich durch eine minimale Vermischung der Fibrillen der einzelnen Bündel in ihren Kontaktzonen auszeichnet. Dadurch werden eher klare Farbeffekte erzeugt, und aus solchen Garnen hergestellte Fertigprodukte werden bei hohem Farbkontrast zwischen den einzelnen Bündeln als effektiv mehrfarbig wahrgenommen. Soll für weichere farbliche Effekte eine Vermischung der Fibrillen in den Randzonen der einzelnen Bündel zugelassen werden, kann dies, wie bereits erwähnt, durch geringeren Luftstrom für die kraftschlüssig arbeitende Falschdralleinrichtung erwirkt werden, oder, wie die Verfahrensvariante II zeigt, durch völliges Weglassen dieser Einrichtung. Der Effekt der scharfen Farbtrennung kann auch noch erhöht werden, indem nach der Zusammenführung die einzelnen Bündel

del wieder getrennt werden in weiteren Trennschritten 15.2 noch vor dem Streckschritt 12 und/oder 15.3 zwischen Strecken 12 und Texturieren 13. Solche Verfahrensvarianten sind als Variante III und IV in Fig. 1 dargestellt.

Fig. 1 stellt als Beispiele vier Varianten des erfindungsgemässen Verfahrens dar. Selbstverständlich sind auch andere Anordnungen der Verfahrensschritte möglich, indem zum Beispiel die Fibrillenbündel total separat der Strecke 12 zugeführt und erst zwischen Strecken 12 und Texturieren 13 in einer Serie von Verfahrensschritten zusammengeführt werden.

Fig. 2 zeigt eine Gegenüberstellung einer Ausführungsvariante der erfindungsgemässen Vorrichtung zur Durchführung der Verfahrensvariante I (Figuren 2a und 2b) und der Standard-Vorrichtung zur Durchführung des Standard-Verfahrens (Figuren 2c und 2d). In beiden Fällen ist eine Variante für drei Fibrillenbündel aufgezeigt. Diese lässt sich sinngemäss für nur zwei oder für mehr als drei Fibrillenbündel abwandeln. Ebenso ist es möglich, die beiden dargestellten Anordnungen gegenüber der strichpunktierten Linie spiegelbildlich zu repetieren. Mit solchen Anordnungen lassen sich dann je zwei Garne aus zwei oder mehreren Fibrillenbündeln herstellen. Fig. 2a und 2c sind aus einer Blickrichtung senkrecht zu der Linie, in der die Spinddüsen angeordnet sind, im Folgenden kurz Düsenlinie genannt, gesehen, Fig. 2b und 2d aus einer Blickrichtung parallel zur Düsenlinie.

Die Fibrillenbündel a, b und c treten aus entsprechenden Spinddüsen, die in einer Linie angeordnet sind, aus. Die Düsenlinie liegt für die Figuren 2a und c in der Papierebene, für die Figuren 2b und d senkrecht zur Papierebene. Die Fibrillenbündel laufen zuerst über einen Beölungskopf 21 und einen kurz darauf folgenden Fadenführer 22 bestehend aus einem Keramikstift. Durch das Abfließen der Bündel über den Beölungskopf 21 und den Fadenführer 22 werden die Bündel zu Bändchen verbreitert, in denen die Fibrillen mehr oder weniger nebeneinander laufen. Für die Verfahrensvariante I (Fig 2a und b) stehen der Beölungskopf 21 und der Fadenführer 22 parallel zur Düsenlinie und die Beölungsbreite ist so gross (z.B. 300mm), dass die einzelnen Bündel separiert darüber geführt werden können. Nach dem Fadenführer laufen die Bändchen je über einen Separierstift 23a/b/c, der senkrecht zur Düsenlinie steht. Das heisst mit anderen Worten, dass die Bändchen zwischen dem Fadenführer 22 und den Separierstiften 23 zuerst als Bändchen parallel zur Düsenlinie laufen, dann zu Bündeln zusammenlaufen, um senkrecht zur Düsenlinie wieder zu Bändchen verbreitert zu werden. Nach den Separierstiften 23 laufen die Bändchen immer noch separat in die Rillen von Separierrollen 24 und werden wieder zu Bündeln zusammengefasst. Diese Bündel passieren dann den Fadenöler 25, dessen Beölungsfläche senkrecht zur Düsenlinie steht und über den die Fäden separat laufen. Auf den Beöler 25 folgt die Falschdralleinrichtung, auf die im Zusammenhang mit Fig. 3 noch näher eingegangen werden soll. Die Fi-

brillenbündel durchlaufen getrennt Ösen der Falschdralleinrichtung. Sie erhalten durch den Luftwirbel in den Ösen eine Drehung, die gegen die Spinddüsen von den Separierrollen 24 oder von den Separierstiften 23 gestoppt wird. Die kraftschlüssig verdrahten Bündel laufen nebeneinander zwischen einem Paar von Zentrierstiften 27 und über einen weiteren Trennstift 28, der in der Richtung gegen die Streckzone als Drallstopp wirkt. Es folgt ein Fadenschneider mit Absaugung 29. Nach einem weiteren Trennstift 30 folgt erst die effektive Zusammenführung der einzelnen Bündel in einer Rille eines Fadenführers 31. Auf die genaue Gestalt des Fadenführers 31 wird im Zusammenhang mit Fig 4 noch näher eingegangen. Vom Fadenführer 31 wird der aus den ursprünglich drei Fibrillenbündeln kombinierte Faden über entsprechende Walzenanordnungen zur Streckzone geführt.

Für die Standardvariante (Fig 2c und d) stehen der Beölungskopf 21 und der Fadenführer 22 senkrecht zur Düsenlinie. Dadurch kommen die einzelnen Bündel auf dem Beölungskopf 21 aufeinander oder beliebig nebeneinander zu liegen und es entsteht bereits hier ein Mischbändchen, das dann auch direkt auf einen einrilligen Konvergenzfadenführer 24' geführt wird. Auf den Konvergenzfadenführer 24' folgt wie für die Verfahrensvariante I ein Fadenöler 25. Die weiteren Elemente der Vorrichtung in Fadenrichtung sind dieselben wie für die Vorrichtung für die Verfahrensvariante I, ausser dass die Falschdralleinrichtung 26 fehlt und somit auch der Trennstift 28, der den Falschdrall stoppt.

Ein Vergleich der beiden Vorrichtungen in Fig. 2 zeigt, dass diese ohne weiteres in denselben räumlichen Verhältnissen angeordnet werden können, das heisst also, dass bestehende Anordnungen umgerüstet werden können, oder dass die erfindungsgemässe Vorrichtung und die Standard-Vorrichtung zu demontierbaren Modulen zusammengefasst und beliebig ausgetauscht werden können.

Fig. 3a zeigt einen Schnitt senkrecht zur Fadenrichtung und Fig. 3b einen entsprechenden Schnitt parallel zur Fadenrichtung durch die Falschdralleinrichtung 26. Die drei Fibrillenbündel a, b und c laufen von oben nach unten durch die drei Ösen 35a/b/c. Die Ösen sind am Fadenein- und Fadenauslauf leicht trichterförmig ausgeweitet, damit keine scharfe Kante den durchlaufenden Faden verletzen könnte. In jede Öse wird aus einer zentralen Luftzufuhrbohrung 36 durch einen tangential gegen die Öse verlaufenden Luftkanal 37a/b/c Luft eingeblasen (Figur 3c). Die Fadeneinführschlitze 38a/b/c, durch die die Fibrillenbündel in die Ösen eingeführt werden, münden ebenfalls tangential in die Ösen, sie münden auf der ihnen entgegengesetzten Seite in die Ösen, so dass sie den Luftwirbel möglichst wenig stören. Die Fadeneinführschlitze 38a/b/c sind gegen die Aussen- seite der Vorverwirbelungsvorrichtung erweitert, damit die Fibrillenbündel mühelos in sie eingeführt werden können. Die Richtung des Luftwirbels (mit Pfeilen angedeutet) ist dank der entsprechenden Anordnung der

Luftkanäle 37a/b/c und der Fadeneinführschlitze 38a/b/c in benachbarten Ösen entgegengesetzt.

Fig 4 zeigt einen Längsschnitt durch den Fadenführer 31. Der Fadenführer ist zweirillig, damit er 2 Garne, kombiniert aus je 3 Fibrillenbündeln führen kann. Die Rillen 31.1 und 31.2 des Fadenführers 31 sind relativ breit und die Auflagefläche G zur Verhinderung des Auseinanderlaufens des Fadens leicht konkav (vertieft), so dass die einzelnen Fibrillenbündel eng aneinander zu liegen kommen, aber nicht aufeinander liegen.

Die für die Verfahrensvarianten III und IV notwendigen zusätzlichen Trennschritte 15.2 und 15.3 werden herkömmliche Trennrollen verwendet wie die Trennrollen 24.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Herstellung von ungezwirnten Garnen aus mindestens zwei unterschiedlichen Fibrillenbündeln, in welchem die Fibrillen der Fibrillenbündel nach dem Spinnen in einem weiteren Verfahrensschritt derart zusammengeführt werden, dass die Fibrillen der einzelnen Fibrillenbündel weniger die Tendenz haben, sich mit den Fibrillen eines benachbarten Fibrillenbündels zu vermischen und in einem weiteren Verfahrensschritt verstreckt werden, dadurch gekennzeichnet,

- dass die Fibrillenbündel in einem weiteren, dem genannten Zusammenführen der Fibrillen vorangehenden Verfahrensschritt beölt werden,
- und dass nach dem Strecken in einem weiteren Verfahrensschritt die Fibrillenbündel texturiert werden
- und dass die Fibrillenbündel durch entsprechendes Führen zwischen den Stufen des herkömmlichen Herstellungsverfahrens, Spinnen, Strecken und Texturieren so geführt werden, dass sie ihre durch die gegenseitige Lage der Spinndüsen gegebene gegenseitige Lage der Fibrillenbündel beibehalten,

und in dieser Form als nebeneinanderliegende, sich in keinem Falle überkreuzende Fibrillenbündel, deren Fibrillen in den Grenzzonen nicht oder in einer reproduzierbaren Weise vermischt sind, dem Strecken und dem Texturieren zugeführt werden.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Fibrillenbündel im genannten Verfahrensschritt, in welchem die Fibrillen zusammengeführt werden, eine Vorverwirbelung erfahren.

3. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Fibrillenbündel im genannten Verfahrensschritt, in welchem die Fibrillen zusammengeführt werden, in einer Drallstufe einen Falsch-Drall erfahren.

4. Verfahren nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass dabei die Fibrillenbündel einzeln durch Ösen laufen, in denen durch entsprechende Luftführung ein Luftwirbel erzeugt wird, durch welchen die Fibrillenbündel den Falsch-Drall erfahren.

5. Verfahren nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Luftwirbel für benachbarte Fibrillenbündel eine entgegengesetzte Richtung hat.

6. Verfahren einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die genannte reproduzierbare Weise der Vermischung der Fibrillen in den Grenzzonen über die Stärke und Menge des Luftstroms gesteuert wird.

7. Verfahren nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Drall vor dem Strecken der Fibrillenbündel gestoppt wird.

8. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass eine zweite Beölung (14.2) mit einer Beölungsfläche vorgesehen ist, welche zur Beölungsfläche für die erste Beölung (14.1) senkrecht steht.

9. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass für die Beölung die Fibrillenbündel separiert nebeneinander über eine Beölungsfläche laufen, auf welcher die Fibrillenbündel zu Bändchen verbreitert und die einzelnen Bändchen separat darübergeführt werden.

10. Vorrichtung zur Herstellung eines ungezwirnten Garns aus mindestens zwei unterschiedlichen Fibrillenbündeln (a,b,c), welche aus Spinndüsen austreten die in einer Linie angeordnet sind und wobei die Vorrichtung folgendes umfasst:

- Mittel, um die Fibrillen der Fibrillenbündel nach dem Spinnen so zusammenzuführen, dass die Fibrillen der einzelnen Fibrillenbündel weniger die Tendenz haben, sich mit den Fibrillen eines benachbarten Fibrillenbündels zu vermischen
- sowie Mittel (12) zum Strecken der Fibrillenbündel,

dadurch gekennzeichnet,

dass zwischen den Spinndüsen und den vorgenannten Mitteln (26), welche die Fibrillen zu-

sammenführen, ein Beölungsmittel (21,25) vorgesehen ist,
 auf dem die Fibrillenbündel als einzelne Bündel separiert darüber geführt werden,
 dass nach den Mitteln zum Strecken (12) noch
 Mittel zum Texturieren (13) der Fibrillenbündel
 sowie Führungsmittel (22,23,24,27,31) vorgesehen sind, die die Fibrillenbündel in dieser
 Form als nebeneinanderliegende, sich in keinem Falle überkreuzende Fibrillenbündel, deren Fibrillen in den Grenzzonen nicht oder in einer reproduzierbaren Weise vermischt sind, dem Strecken und Texturieren zugeführt werden.

11. Vorrichtung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet,

dass die genannten Mittel (26) um die Fibrillen in der vorgenannten Art zusammenzuführen, Ösen (35 a,b,c) sind, durch welche die Fibrillenbündel (a,b,c) durchlaufen,

wobei jede Öse einen in die Öse mündenden Luftkanal (37 a,b,c) aufweist,

und zwar derart, dass durch entsprechende Luftführung die einzelnen Fibrillen in der genannten Art zusammengeführt werden,

12. Vorrichtung nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass der Luftkanal (37 a,b,c) tangential in die Öse (35 a,b,c) mündet.

13. Vorrichtung nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass jede Öse einen in die Öse mündenden Fadeneinführungsschlitz (38 a,b,c) aufweist.

14. Vorrichtung nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, dass der Fadeneinführungsschlitz (38 a,b,c) tangential in die Ösen (35 a,b,c) mündet.

15. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Luftkanal (37 a,b,c) und der Fadeneinführungsschlitz (38 a,b,c) auf der ihnen entgegengesetzten Richtung in die Öse (35 a,b,c) münden, so dass der Luftwirbel möglichst wenig gestört wird.

16. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Luftkanäle (37 a,b,c) und die Fadeneinführungsschlitze (38 a,b,c) in benachbarten Ösen (35 a,b,c) so angeordnet sind, dass die Richtung der Luftwirbel von benachbarten Ösen entgegengesetzt ist.

Claims

1. A method for producing non-twisted yarns made from at least two different bundles of fibrils, in which the fibrils of the bundles of fibrils are joined after the spinning in a further process step in such a way that the fibrils of the individual bundles of fibrils have a lesser tendency to mix with the fibrils of an adjacent bundle of fibrils, and are stretched in a further process step, characterized in that

- the bundles of fibrils are oiled in a further process step preceding the aforementioned joining of the fibrils,
- that after the stretching the bundles of fibrils are textured in a further process step;
- and that the bundles of fibrils are guided by respective guidance between the stages of the common manufacturing method, namely spinning, stretching and texturing, in such a way that they maintain the mutual position of the bundles of fibrils given by the mutual position of the spinnerets,

and are supplied in this form to stretching and texturing as adjacently situated bundles of fibrils which in no case cross one another and whose fibrils in the border zones are not mixed or mixed in a reproducible manner.

2. A method as claimed in claim 1, characterized in that the bundles of fibrils are subjected to a preliminary intermingling in the aforementioned process step in which the fibrils are joined.
3. A method as claimed in claim 1, characterized in that the bundles of fibrils are subjected in the aforementioned process step in which the fibrils are joined to a false twist in a torsion stage.
4. A method as claimed in claim 3, characterized in that in this process the bundles of fibrils run individually through eyes in which a respective air vortex is produced by a respective guidance of the air, as a result of which the bundles of fibrils are subjected to the false twist.
5. A method as claimed in claim 4, characterized in that the air vortex has an opposite direction for adjacent bundles of fibrils.
6. A method as claimed in one of the preceding claims, characterized in that the aforementioned reproducible manner of the mixture of the fibrils in the border zones is controlled through the strength and

quantity of the air flow.

7. A method as claimed in claim 3, characterized in that the twist is stopped before the stretching of the bundles of fibrils.
8. A method as claimed in claim 1, characterized in that a second oiling means (14.2) with an oiling surface is provided which is perpendicular to the oiling surface for the first oiling means (14.1).
9. A method as claimed in claim 1, characterized in that for the oiling the bundles of fibrils run separated from one another over an oiling surface on which the bundles of fibrils are widened into small ribbons and the individual ribbons are guided over it separately.
10. An apparatus for producing a non-twisted yarn made of at least two different bundles of fibrils (a, b, c) which exit from spinnerets arranged in a line, and with the apparatus comprising the following:

- means in order to join the fibrils of the bundles of fibrils after the spinning in such a way that the fibrils of the individual bundles of fibrils have a lesser tendency to mix with the fibrils of an adjacent bundle of fibrils
- as well as means (12) for stretching the bundles of fibrils,

characterized in that

an oiling means (21, 25) is provided between the spinnerets and the aforementioned means (26) which join the fibrils, on which oiling means the bundles of fibrils are guided separately as individual bundles, and that after the means for stretching (12) means are provided for texturing (13) the bundles of fibrils and guide means (22, 23, 24, 27, 31) are provided which supply the bundles of fibrils in this form to stretching and texturing as adjacently situated bundles of fibrils which in no case cross one another and whose fibrils in the border zones are not mixed or mixed in a reproduceable manner.

11. An apparatus as claimed in claim 10, characterized in that the aforementioned means (26) for joining the fibrils in the aforementioned manner are eyes (35 a, b, c) through which the bundles of fibrils (a, b, c) pass, with each eye having an air duct (37 a, b, c) opening into the eye, namely in such a way that the individual fibrils are joined in the aforementioned manner by a respective guidance of the air.
12. An apparatus as claimed in claim 11, characterized in that the air duct (37 a, b, c) opens tangentially into the eye (35 a, b, c).

13. An apparatus as claimed in claim 11, characterized in that each eye is provided with a yarn threading slot (38 a, b, c) opening into the eye.

14. An apparatus as claimed in claim 13, characterized in that the yarn threading slot (38 a, b, c) opens tangentially into the eyes (35 a, b, c).

15. An apparatus as claimed in one of the preceding claims, characterized in that the air duct (37 a, b, c) and the yarn threading slot (38 a, b, c) open into the eye (35 a, b, c) in the direction opposite to the same, so that the air vortex is disturbed as little as possible.

16. An apparatus as claimed in one of the preceding claims, characterized in that the air ducts (37 a, b, c) and the yarn threading slots (38 a, b, c) are arranged in adjacent eyes (35 a, b, c) in such a way that the direction of the air vortices is opposite of adjacent eyes.

Revendications

1. Procédé utilisé pour la fabrication de fils non retordus à partir d'au moins deux faisceaux de filaments différents, dans lequel, après le filage, les filaments des faisceaux de filaments sont rassemblés, dans une étape de procédé ultérieure, de telle sorte que les filaments des faisceaux de filaments individuels aient moins tendance à se mélanger avec les filaments d'un faisceau de filaments voisin, et sont étirés dans une étape de procédé ultérieure, caractérisé par le fait que

- les faisceaux de filaments sont huilés dans une étape de procédé ultérieure qui précède ledit rassemblement des filaments,
- et que les faisceaux de filaments sont texturés après l'étirage, dans une étape de procédé ultérieure,
- et que, entre les étapes du procédé de fabrication traditionnelles, filage, étirage et texturation, les faisceaux de filaments sont guidés par une guidage correspondant, de telle sorte qu'ils maintiennent leur position réciproque qui est donnée par la position réciproque des buses de filage,

et, sous cette forme, sont dirigés vers l'étirage et la texturation, en tant que faisceaux de filaments reposant l'un à côté de l'autre, qui ne se croisent en aucun cas, et dont les filaments ne sont pas mélangés ou sont mélangés d'une manière reproduisible, dans les zones limites.

2. Procédé selon revendication 1, caractérisé par le fait que, dans ladite étape de procédé dans laquelle les filaments sont rassemblés, les faisceaux de filaments subissent un prétour-billonnage. 5
3. Procédé selon revendication 1, caractérisé par le fait que, dans ladite étape de procédé dans laquelle les filaments sont rassemblés, les faisceaux de filaments subissent une fausse torsion dans une étape de torsion. 10
4. Procédé selon revendication 3, caractérisé par le fait que, dans ce procédé, les faisceaux de filaments se déplacent individuellement à travers des oeilletons dans lesquels un tourbillon d'air est produit à l'aide d'un guidage d'air correspondant, tourbillon d'air par lequel les faisceaux de filaments subissent la fausse torsion. 15 20
5. Procédé selon revendication 4, caractérisé par le fait que le tourbillon d'air possède une direction opposée pour les faisceaux de filaments voisins. 25
6. Procédé selon l'une des revendications précédentes, caractérisé par le fait que ladite manière reproductible de mélanger les filaments, dans les zones limites, est commandée via la puissance et la quantité du courant d'air. 30
7. Procédé selon revendication 3, caractérisé par le fait que la torsion est arrêtée avant l'étirage des faisceaux de filaments. 35
8. Procédé selon revendication 1, caractérisé par le fait qu'un deuxième huilage (14.2) est prévu avec une surface de huilage qui se tient perpendiculaire à la surface de huilage prévue pour le premier huilage (14.1). 40 45
9. Procédé selon revendication 1, caractérisé par le fait que, pour le huilage, les faisceaux de filaments se déplacent, séparés l'un de l'autre, sur une surface de huilage, sur laquelle les faisceaux de filaments sont élargis en bandelettes, et les bandelettes individuelles sont guidées séparément sur celle-ci. 50
10. Dispositif utilisé pour la fabrication d'un fil non retordu à partir d'au moins deux faisceaux de filaments différents (a, b, c) sortant de buses de filage qui sont disposées en ligne, et où le dispositif est 55
- constitué:
- de moyens pour rassembler, après le filage, les filaments des faisceaux de filaments, de telle sorte que les filaments des faisceaux de filaments individuels aient moins tendance à se mélanger avec les filaments d'un faisceau de filaments voisin,
 - ainsi que de moyens (12) utilisés pour étirer les faisceaux de filaments,
- caractérisé par le fait
- que, entre les buses de filage et lesdits moyens (26) qui rassemblent les filaments, un moyen de huilage (21, 25) est prévu, sur lequel les faisceaux de filaments sont guidés séparément en tant que faisceaux individuels, que, après les moyens servant à l'étirage (12), des moyens servant à la texturation (13) des faisceaux de filaments ainsi que des moyens de guidage (22, 23, 24, 27, 31) sont également prévus, lesquels dirigent, sous cette forme, vers l'étirage et la texturation, les faisceaux de filaments en tant que faisceaux de filaments reposant l'un à côté de l'autre, qui ne se croisent en aucun cas, et dont les filaments ne sont pas mélangés ou sont mélangés d'une manière reproductible, dans les zones limites.
11. Dispositif selon revendication 10, caractérisé par le fait que lesdits moyens (26) servant à rassembler les filaments de la manière citée auparavant, sont des oeilletons (35a, b, c) à travers lesquels se déplacent les faisceaux de filaments (a, b, c), et où chaque oeillet possède un canal d'air (37a, b, c) qui débouche dans l'oeillet, et ceci de telle manière que, par un guidage d'air correspondant, les filaments individuels sont rassemblés de ladite manière.
12. Dispositif selon revendications 11, caractérisé par le fait que le canal d'air (37a, b, c) débouche tangentiellement dans l'oeillet (35a, b, c).
13. Dispositif selon revendications 11, caractérisé par le fait que chaque oeillet possède une fente d'introduction de fil (38a, b, c) débouchant dans l'oeillet.
14. Dispositif selon revendications 13, caractérisé par le fait que la fente d'introduction de fil (38a, b, c) débouche tangentiellement dans l'oeillet (35a, b, c).
15. Dispositif selon l'une des revendications précéden-

tes,
caractérisé par le fait que
le canal d'air (37a, b, c) et la fente d'introduction de
fil (38a, b, c) débouchent dans l'oeillet (35a, b, c)
dans des direction opposées, de telle manière que 5
le tourbillon d'air soit perturbé le moins possible.

- 16.** Dispositif selon l'une des revendications précédentes,
caractérisé par le fait que 10
les canaux d'air (37a, b, c) et les fentes d'introduction de fil (38a, b, c) sont disposés dans des oeillets voisins (35a, b, c) de telle manière que la direction des tourbillons d'air soit opposée dans des oeillets voisins. 15

20

25

30

35

40

45

50

55





