



CH 692 623 A5

19



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT  
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

11 CH 692 623 A5

51 Int. Cl.<sup>7</sup>: D 02 G 001/20

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein  
Schweizerisch-lichtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

12 PATENTSCHRIFT A5

21 Gesuchsnummer: 02322/97

73 Inhaber:  
Maschinenfabrik Rieter AG, Klosterstrasse 20,  
8406 Winterthur (CH)

22 Anmeldungsdatum: 03.10.1997

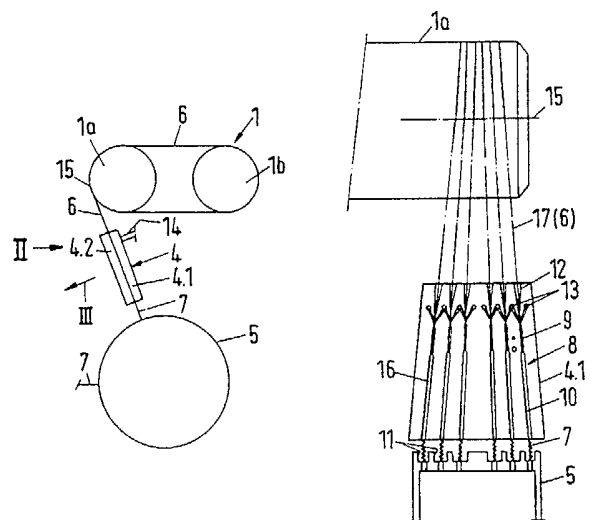
24 Patent erteilt: 30.08.2002

45 Patentschrift  
veröffentlicht: 30.08.2002

72 Erfinder:  
Armin Wirz, Im Grund,  
8475 Ossingen (CH)

54 Spinnstrecktexturier- oder Strecktexturiermaschine.

57 Die erfindungsgemässe Anordnung von Texturierdüsen (8) in einem Teil einer Spinnstrecktexturier- oder Strecktexturiermaschine, zeigt eine fächerförmige Anordnung dieser Texturierdüsen, bei welchen die Längsachsen (16) der Texturierdüsen koaxial mit einer Verbindungslinie (17) verlaufen, welche sich von einer Abgabestelle (15) einer Streckrolle (8) bis zum Ausgang jeder einzelnen Texturierdüse (8) erstreckt.



CH 692 623 A5

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft das Führen von Fibrillenbündeln durch einen Teil einer Spinnstrecktexturier- oder Strecktexturiermaschine und den Teil der Spinnstrecktexturier- und Strecktexturiermaschine, gemäss Oberbegriff der beiden unabhängigen Patentansprüche.

Mit einem an sich aus der europäischen Patentanmeldung EP 0 784 109 A1 bekannten Texturierverfahren, in welchem mehrere einzelne Fibrillenbündel gleichzeitig auf einem Streckrollenpaar verstreckt und anschliessend in einer Texturiereinheit mit mehreren nebeneinander angeordneten Texturierdüsen texturiert werden, ergibt es sich einerseits, dass die einzelnen Fibrillenbündel auf dem Streckrollenpaar mit einem kleineren Abstand von Fibrillenbündel zu Fibrillenbündel geführt werden als der von Texturierdüse zu Texturierdüse notwendige Abstand.

Da andererseits die Bauhöhe der Maschine möglichst niedrig sein soll, um ein Einziehen der mit hoher Geschwindigkeit mit einer so genannten Saugpistole eingesaugten Filamentbündel möglichst rasch vom Anfang bis zum Ende der Maschine zu ermöglichen, sollen die Abstände zwischen den einzelnen Verfahrenseinheiten möglichst klein sein.

Diese Bedingungen sind besonders für die Führung der Fibrillenbündel zwischen der abgebenden Streckrolle und der Texturiereinheit unvorteilhaft, da einerseits der Abstand, wie erwähnt, auf den Streckrollen von Fibrillenbündel zu Fibrillenbündel möglichst klein sein soll, während der Abstand von Texturierdüse zu Texturierdüse aus verschiedenen Gründen wesentlich grösser ist und deshalb die Fibrillenbündel von der Streckrolle zur Texturiereinheit stark gefächert und dadurch am Einlauf jeder einzelnen Texturierdüse umgelenkt werden müssen.

Dabei unterscheidet man auf der Streckrolle den kleineren Abstand von Fibrillenbündel zu Fibrillenbündel innerhalb einer Gruppe und den etwas grösseren Abstand von Gruppe zu Gruppe.

Um nun den Gruppenabstand zwischen der zweitletzten Gruppe und letzten, äussersten Gruppe trotz der genannten Fächerung einzuhalten, müssen zwischen den einzelnen Streckrollen eines Streckrollenpaares Führungen vorgesehen werden, welche die letzte Fibrillenbündelgruppe auf den Streckrollen derart entfernt von der zweitletzten Gruppe führt, dass trotz der Abgabebreite der letzten Fibrillenbündel von der Rolle an die Texturiereinheit der Gruppenabstand in einem akzeptablen Mass ist, um zu vermeiden, dass entweder zu lange Rollen notwendig werden oder die Gefahr besteht, dass die gefächerten Fibrillenbündel der letzten Gruppe benachbarte, sich noch auf den Rollen befindliche Fibrillenbündel der vorangehenden Gruppe überdecken.

Vorgenannte Führungen, seien es Umlenkungen zwischen den Rollen oder Umlenkungen vor dem Eingang jeder einzelnen Texturierdüse, haben den Nachteil, dass sie unwillkürlich ein unkontrolliertes Mass an Schädigungen, z.B. Deformation des Fibrillenquerschnittes, am einzelnen Fibrillenbündel erzeugen, und zwar insofern unkontrolliert, als die

Umlenkung, insbesondere vor dem Eingang der einzelnen Texturierdüse, von Texturierdüse zu Texturierdüse unterschiedlich ist, sodass Texturierunterschiede letztlich im einzelnen Fibrillenbündel vorhanden sind, welche unter Umständen im Fertigprodukt, beispielsweise im Teppich, sichtbar werden.

Es war deshalb Aufgabe der Erfindung, diese Nachteile zu beheben.

Die Aufgabe wird durch die Massnahmen im kennzeichnenden Teil der beiden unabhängigen Ansprüche gelöst.

Weitere abhängige Ansprüche definieren vorteilhafte Ausführungsformen.

Die Erfindung wird beispielsweise mittels der Fig. 1 bis 4 erklärt.

Es zeigt:

Fig. 1 eine Ansicht eines mit Nachteilen behafteten Standes der Technik,

Fig. 2 eine Seitenansicht von Fig. 1 in Richtung I (Fig. 1),

Fig. 3 eine Ansicht analog Fig. 1 jedoch mit einer erfindungsgemässen Anordnung ohne die Nachteile des Standes der Technik,

Fig. 4 eine Seitenansicht von Fig. 3 in Blickrichtung II (Fig. 3) teilweise und vergrössert dargestellt.

Die Fig. 1 zeigt ein Streckrollenpaar 1, auch Duo genannt, mit den einzelnen Streckrollen 1A und 1B, auf welchen einzelne Fibrillenbündel 6 in Gruppen 6.1 aufgezogen sind, welche, in Kombination mit mindestens einem weiteren, vorangehenden Streckrollenpaar in an sich bekannter Weise gestreckt werden.

Dabei sind die Gruppen, wie in Fig. 2 gezeigt, mit einem Abstand A getrennt voneinander gehalten.

Die Fibrillenbündel 6 der letzten Gruppe (Fig. 2) werden durch eine sich zwischen den Streckrollen 1A und 1B vorgesehene untere führende Umlenkung 2 sowie eine etwas weiter vorn, gegen das freie Ende der Rollen 1A und 1B sitzende, sich ebenfalls zwischen den Streckrollen 1A und 1B befindliche obere führende Umlenkung 3 umgelenkt und dabei geführt, und zwar derart, dass die letzte Fibrillenbündelgruppe auf der Rolle 1A einen grösseren Abstand B zur vorhergehenden Gruppe auf den Streckrollen aufweisen als der Abstand A. Dazu weisen die Umlenkungen 2 und 3 für jedes Fibrillenbündel eine Rille auf. Dadurch wird verhindert, dass Fibrillenbündel der letzten Gruppe auf Grund der Spreizung, infolge des wesentlichen grösseren Abstandes von Texturierdüsenmitte zu Texturierdüsenmitte als von Fibrillenbündel zu Fibrillenbündel innerhalb der Gruppe an einer Abgabestelle 15 berühren oder gar überdecken. Dabei können die Umlenkungen 2 und 3 entweder stationär oder von den Fibrillenbündeln angetriebene Rollen sein.

Im Weiteren handelt es sich bei der Abgabestelle um eine zur Rollenachse imaginäre parallele Gerade, entlang welcher die Fibrillenbündel nebeneinander laufen.

Die in die Texturiereinheit 4 einlaufenden Fibrillenbündel 6 werden am Eingang der Texturierein-

heit 4, wie in Fig. 2 dargestellt, auf Grund der Spreizung der Fibrillenbündel zwischen der Abgabestelle 15 und dem Eingang in die Texturiereinheit 4 am Eingang umgelenkt.

Die Umlenkungen der Fibrillenbündel 6 an der unteren Umlenkung 2 und der oberen Umlenkung 3 sowie die Umlenkung am Eingang in die Texturiereinheit 4 verursachen, wie eingangs erwähnt, auf Grund der Reibung an den Fibrillenbündeln eine von Fibrillenbündel zu Fibrillenbündel unterschiedliche und ausserdem nicht erwünschte Schädigung, welche eine Ungleichmässigkeit im fertigen Garn zur Folge hat.

Um diesem Nachteil abzuwehren, sind, wie in Fig. 4 dargestellt, die einzelnen Texturierdüsen 8 fächerförmig angeordnet, und zwar derart, dass die mit strichpunktieren Linien dargestellten Längsachsen 16 jeder einzelnen Texturierdüse 8 koaxial mit einer, mit strichpunktieren Linien dargestellten Verbindungslinie 17, welche sich von der Abgabestelle 15 bis zum Ausgang jeder einzelnen Texturierdüse 8 erstreckt, verlaufen. Dabei entsprechen die Verbindungslinien 17 gleichzeitig dem Lauf der einzelnen Fibrillenbündel 6 von der Abgabestelle 15 bis in jede einzelne Texturierdüse 8 hinein.

Durch diese fächerförmige Anordnung der Texturierdüsen 8 kann, wie in Fig. 3 und 4 gezeigt, auf alle früher genannten Umlenkungsführungen verzichtet werden.

Die Texturierdüsen 8 geben je ein texturiertes Fibrillenbündel an eine Kühltrommel 5 ab, und zwar je in eine einzelne, pro Fibrillenbündel, auf der Kühltrommel 5 vorgesehene Kühlbahn.

Die Kühltrommel 5 ist an sich ein, beispielsweise aus der EP 0 310 890 B1 bekanntes Element und hier weiter nicht beschrieben.

In Fig. 4 ist nur die eine Hälfte 4.1 der Texturiereinheit 4 von Fig. 3 dargestellt. Die andere Hälfte 4.2 ist, wie in Fig. 3 gezeigt, in Richtung III entfernt oder aufgeklappt worden. Dies hier lediglich, um den Verlauf der Fibrillenbündel 6 sowie der einzelnen Texturierdüsen 8 besser darstellen zu können.

Aufklappbare Texturiereinheiten 4 an sich sind bereits in der europäischen Patentschrift EP-0 026 360 B1 sowie in EP-0 039 763 B1 gezeigt und beschrieben.

Wie in Fig. 4 weiter dargestellt, werden die einzelnen Texturierdüsen 8 über einen Fördermediumverteilkanal 13 mit einem Fördermedium gespeist, sodass auf Grund eines an sich bekannten Venturieffektes die Fibrillenbündel 6 mittels des Fördermediums in die einzelnen Texturierdüsen 8 eingesaugt und durch den Förderteil 9 in den Texturierteil 10 gefördert werden, in welchem die Fibrillenbündel zu einem Pfropfen respektive texturierten Fibrillenbündel texturiert und von dort je in eine einzelne Kühlbahn 11 der Kühltrommel 8 gefördert werden.

Das Fördermedium wird durch einen Fördermediumzufuhrkanal 14 und via interne, hier nicht dargestellte Kanäle in die Fördermediumverteilkänäle 13 eingeführt.

Die Erfindung ist nicht auf die dargestellte Anordnung des Fibrillenbündelverlaufes auf der Rolle 1A in Fig. 4 eingeschränkt. Grundsätzlich handelt es

sich erfindungsgemäss um eine Fibrillenbündelführung, welche im Wesentlichen keine stärkere Umlenkungen verursacht als beispielsweise diejenige, welche sich in Fig. 4 an der obersten Umfangslinie der Rolle 1A bis zur Abgabestelle 15 ergibt, welche einerseits von der Friktion zwischen Fibrillenbündel und Oberfläche der Rolle 1A und andererseits von der Fadenspannung im einzelnen Fibrillenbündel 6, erzeugt durch die Ansaugkraft der einzelnen Texturierdüse, und im Weiteren von der Oberflächenbeschaffenheit der Rolle 1A abhängt.

Im Rahmen dieser Variationen kann die fächerartige Anordnung der einzelnen Texturierdüsen 8 variiert werden.

## Patentansprüche

1. Verfahren zum Führen von Fibrillenbündeln (7) durch einen Teil einer Spinnstrecktexturier- oder Strecktexturiermaschine, umfassend eine einem Rollenpaar (1) nachgeschaltete Texturiereinheit (4), in welcher einzelne Fibrillenbündel (7) in einem Förderteil (9), einer zur Texturiereinheit (4) gehörenden Texturierdüse (8), gefördert und mittels Pfropfenbildung in einem ebenfalls zur Texturierdüse (8) gehörenden Texturierteil (10) texturiert werden, sowie eine nach der Texturiereinheit (4) vorgesehene Kühleinheit (5), welche die einzelnen Pfropfen laufend übernimmt, kühlt und einem folgenden, nicht dargestellten Mittel zur nicht dargestellten Weiterbehandlung übergibt, dadurch gekennzeichnet, dass die Fibrillenbündel (7) von einer Rolle (1a) des Streckrollenpaares (1), von welcher die Fibrillenbündel (7) an die Texturiereinheit (4) abgegeben werden, umlenkungsfrei bis an und in den Förderteil (9) geführt werden.

2. Teil einer Spinnstrecktexturier- oder Strecktexturiermaschine zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die einzelnen Texturierdüsen (8) je eine Längsachse (16) in Förderrichtung des entsprechenden Fibrillenbündels (7) aufweisen und dass die einzelnen Texturierdüsen (8) derart angeordnet sind, dass deren Längsachsen (16) im Wesentlichen koaxial mit einer Bewegungsgeraden jedes einzelnen Fibrillenbündels (7) verlaufen, welche sich von der Oberfläche der die Fibrillenbündel abgebenden Rolle (1a) des Rollenpaares (1) bis zum Texturierteil (10) der Texturierdüsen (8) erstreckt.

3. Teil einer Spinnstrecktexturier- oder Strecktexturiermaschine nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die einzelnen Texturierdüsen (8) fächerförmig angeordnet sind.

