



(12) Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 17 Absatz 1 Patentgesetz

(19) DD (11) 236 120 A1

4(51) D 01 D 5/06
D 01 D 10/00

AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21)	WP D 01 D / 274 934 0	(22)	08.04.85	(44)	28.05.86
------	-----------------------	------	----------	------	----------

(71)	VEB Chemiefaserkombinat Schwarza „Wilhelm Pieck“, 6822 Rudolstadt-Schwarza, Breitscheidstraße 103, DD
(72)	Vorbach, Dieter, Dipl.-Phys.; Franz, Hartmut, Dr. Dipl.-Chem.; Meusel, Erich, Dr. Dipl.-Chem.; Schmutzler, Friedemann; Siegl, Brigitte, Dipl.-Chem.; Taeger, Eberhard, Dr. habil. Dipl.-Chem., DD

(54)	Verfahren zur Herstellung von hochwertigen Regeneratfasern
------	--

(57) Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung von Viskosefasern mit optimalen textilphysikalischen Eigenschaften für die Textilindustrie. Ziel der Erfindung ist eine Regeneratfaser mit hohem Gebrauchswert. Die Aufgabe besteht darin, den Verstreckungs- und Zersetzungsprozeß so zu gestalten, daß beide unabhängig voneinander ablaufen und getrennt beeinflußt werden können. Erfindungsgemäß erfolgt die Verstreckung des Spinnkabels in einem schwach alkalischen, Puffersalze enthaltenden Wasserbad bei 40–100°C, wobei die Eintauchlänge um das 1,1–6fache größer ist als die Länge des Hauptverstreckgebietes des Kabels. Anschließend wird das verstreckte Faserkabel oder die geschnittene Faser in einem üblichen Säurebad bei 40–98°C regeneriert. Die Fasern eignen sich zur Herstellung von Garnen und textilen Flächengebilden mit baumwollähnlichen Eigenschaften.

Titel der Erfindung

Verfahren zur Herstellung von hochwertigen Regeneratfasern

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung von Viskosefasern mit optimalen textilphysikalischen Eigenschaften. Der Einsatz erfolgt überwiegend in der Textil- und Bekleidungsindustrie.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Zur Herstellung von Viskosefasern sind unterschiedliche Verfahren bekannt. Die Verspinnung kann mit ein- bzw. mehrbadigen Verfahren durchgeführt werden.

So ist es bekannt, daß zur Herstellung solcher Fasern mit hoher Festigkeit, mittlerer Dehnung und hohem Naßmodul bei guter Schlingenreißkraft Viskosen mit einem Gehalt von 5 - 7 Masse% Cellulose, 5 - 7 Masse% Alkali sowie 33 - 40 Masse% (bezogen auf Cellulose) Schwefelkohlenstoff unter Zusatz von üblichen Modifizierungsmitteln in Spinnbäder versponnen werden, die neben Schwefelsäure und Natriumsulfat 40 - 70 g/l Zinksulfat enthalten. Die aus dem

Spinnbad abgezogenen Kabel werden in einem heißen, schwefelsaurem Bad einer Verstreckung unterzogen und anschließend nachbehandelt (DD-PS 77 040, 65 005, 32 162, DE-OS 1 917 523).

Bei den bekannten mehrbadigen Spinnverfahren erfolgt der Fadenbildungsprozeß in der Weise, daß das an der Spinndüse entstehende Spinnkabel durch die Spinnbadwanne geführt wird. Hierbei erfolgt die Koagulation und eine teilweise Zersetzung der Viskose. Über Abzugsorgane, z.B. Galetten, und entsprechende Fadenleitelemente wird dieses Kabel einem zweiten schwefelsauren Bad zugeführt. In diesem Bad, dem Streckbad, erfolgt bei z.B. 96 °C die Verstreckung und weitere Zersetzung des Kabels.

Nachteilig bei dieser Verfahrensweise ist, daß die Prozesse Verstreckung und Zersetzung nur gleichzeitig und unter gleichen Badbedingungen ablaufen können und daß es zur Erzielung bestimmter Fasereigenschaften nicht möglich ist, die Prozesse getrennt zu beeinflussen.

Ziel der Erfindung

Ziel der Erfindung ist es, Viskosefasern mit optimalen textilphysikalischen Eigenschaften durch geeignete Führung des Verstreckungs- und Zersetzungsprozesses herzustellen.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Aufgabe der Erfindung ist es, den Verstreckungs- und Zersetzungsprozeß so durchzuführen, daß beide Prozesse unabhängig voneinander ablaufen und getrennt beein-

flußt werden können.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe zur Herstellung von hochwertigen Regeneratfasern aus Viskose durch Ver-spinnen in ein natriumsulfat- und zinksulfathaltiges, schwefelsaures Spinnbad dadurch gelöst, daß die anschließende Verstreckung des Spinnkabels in einem schwach alkalischen, Puffersalze enthaltenden Wasserbad bei Temperaturen von 40 - 100 °C durchgeführt wird, welches die weitere Zersetzung des Kabels beim Ver-strecken verhindert. Die Eintauchlänge des Kabels in das Verstreckbad ist um das 1,1 - 6fache größer als die Länge des Hauptverstreckgebietes des Kabels. Die Länge des Hauptverstreckgebietes des Kabels ergibt sich dabei aus dem Abstand zweier Punkte X_1 und X_2 auf dem Kabel. Bei X_1 entspricht die Fadenlaufgeschwindigkeit der Eintauchgeschwindigkeit des Kabels in das Streckbad und bei X_2 herrscht die Geschwindigkeit $0,9 \cdot V_A$, wobei V_A die Fadentransportgeschwindigkeit nach dem Streckbad bedeutet. Nach dem Verstreckvorgang wird das Faserkabel oder die geschnittene Faser in einem üblichen Säurebad bei Temperaturen von 40 - 98 °C regeneriert.

Ausführungsbeispiel

Die Erfindung soll nachfolgend an Beispielen erläutert werden.

Beispiel 1

Eine Viskose mit 6 Masse% Cellulose, 6 Masse% Natriumhydroxid sowie 35 Masse% Schwefelkohlenstoff und 3 Masse% Modifikatorgemisch aus Dimethylamin und Polyäthylenglykol (bezogen auf Alpha-Cellulose) wird in

einem Spinnbad von 35 °C versponnen. Es wird eine 800-Loch-Düse mit einem Düsenlochdurchmesser von 0,06 mm verwendet. Das Spinnbad enthält 70 g/l Schwefelsäure, 100 g/l Natriumsulfat und 40 g/l Zinksulfat. Die Badstrecke beträgt 50 cm.

Die anschließende Verstreckung wird in einem Wasserbad, das 80 g/l Natriumacetat enthält, bei 75 °C und einem Verstreckverhältnis von 1 : 2,3 durchgeführt. Die Eintauchlänge des Kabels beträgt 1,5 m.

Das Kabel wird anschließend in einem Bad, das 15 g/l Schwefelsäure enthält, bei 98 °C regeneriert. Es wird in Stapel geschnitten, wie üblich nachbehandelt und getrocknet.

Die resultierenden Fasern besitzen folgende textilphysikalischen Eigenschaften:

Feinheit: 0,15 tex

feinheitsbezogene Reißkraft trocken: 370 mN/tex

feinheitsbezogene Reißkraft naß: 270 mN/tex

Reißdehnung trocken: 15 %

Reißdehnung naß: 17 %

feinheitsbezogene Schlingenreißkraft: 75 mN/tex

Naßmodul: 1050 mN/tex

Beispiel 2

Eine Viskose mit 7,3 Masse% Cellulose, 5,5 Masse% Natriumhydroxid sowie 35 Masse% Schwefelkohlenstoff und 3 Masse% Modifikatorgemisch (wie in Beispiel 1 bezogen auf Alpha-Cellulose) wird in einem Spinnbad von 40 °C versponnen. Die Düsen- und Spinnbadbe-

dingungen entsprechen denen in Beispiel 1. Die Badstrecke beträgt 60 cm.

Die Verstreckung wird in einem Bad, das 80 g/l Natriumphosphat enthält, bei 60 °C und einem Verstreckverhältnis von 1 : 27 durchgeführt. Die Eintauchlänge des Kabels beträgt 55 cm.

Das Kabel wird anschließend in Stapel geschnitten und bei 70 °C 2 Minuten in einem Bad mit 20 g/l Schwefelsäure regeneriert, nachbehandelt und getrocknet.

Die resultierenden Fasern besitzen folgende textilphysikalischen Werte:

Feinheit: 0,15 tex

feinheitsbezogene Reißkraft trocken: 380 mN/tex

feinheitsbezogene Reißkraft naß: 235 mN/tex

Reißdehnung trocken: 18 %

Reißdehnung naß: 20 %

feinheitsbezogene Schlingenreißkraft: 85 mN/tex

Naßmodul: 950 mN/tex

Erfindungsanspruch

Verfahren zur Herstellung von hochwertigen Regeneratfasern durch Verspinnen von Viskose in ein Natriumsulfat und Zinksulfat enthaltendes, schwefelsaures Spinnbad, gekennzeichnet dadurch, daß die anschließende Verstreckung des Spinnkabels in einem schwach alkalischen, Puffersalze enthaltenden Wasserbad bei Temperaturen von 40 - 100 °C durchgeführt wird, die Eintauchlänge des Kabels in das Verstreckbad um das 1,1 - 6fache größer ist als die Länge des Hauptverstreckgebietes des Kabels und anschließend das verstreckte Faserkabel oder die geschnittene Faser in einem üblichen Säurebad bei Temperaturen von 40 - 98 °C regeneriert wird.