

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
3. Januar 2002 (03.01.2002)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 02/00976 A1

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: **D01F 2/06**,
2/08, 2/10

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP01/05979

(22) Internationales Anmeldedatum:
25. Mai 2001 (25.05.2001)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
100 30 648.9 29. Juni 2000 (29.06.2000) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme
von US): **STOCKHAUSEN GMBH & CO. KG** [DE/DE];
Bäkerpfad 25, 47805 Krefeld (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **HOUBEN, Jochen**
[DE/DE]; Margeriten Strasse 209, 47906 Kempen
(DE). **SCHUEMANN, Michael** [DE/DE]; Brentano
Strasse 27, 47638 Straelen (DE). **NABEREIT, Heino**
[DE/DE]; Stahlwerkstrasse 116a, 47804 Krefeld (DE).
WINCK, Karl [DE/DE]; An der neuen Mühle 1, 47506
Neukirchen-Vluyn (DE).

(74) Anwalt: **WOLFF, Felix**; Kutzenberger & Wolff, Theodor-
Heuss-Ring 23, 50668 Köln (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (national): AE, AG, AL, AM, AT,
AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR,
CU, CZ, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH,
GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC,
LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW,
MX, MZ, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK,
SL, TJ, TM, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA,
ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (regional): ARIPO-Patent (GH,
GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW),
eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ,
TM), europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK,
ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR),
OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML,
MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

- mit internationalem Recherchenbericht
- vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden
Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen
eintreffen

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen
Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on
Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe
der PCT-Gazette verwiesen.

(54) Title: USE OF ALKYL POLYGLUCOSIDES AS MODIFYING AGENTS IN THE PRODUCTION OF CELLULOSE FIBRES ACCORDING TO THE VISCOSE METHOD

(54) Bezeichnung: VERWENDUNG VON ALKYL POLYGLUCOSIDEN ALS MODIFIZIERUNGSMITTEL ZUR HERSTELLUNG VON CELLULOSEFASERN NACH DEM VISKOSEVERFAHREN

(57) Abstract: The invention relates to a modifying agent containing alkyl polyglucosides for the production of cellulose fibres according to the viscose method. The above-mentioned invention further relates to a method for the production of cellulose fibres wherein 0.050.5 wt % alkyl polyglucosides are used as modifying agents. Also disclosed is a viscose which contains alkyl polyglucosides. The invention also relates to cellulose fibres which are produced by spinning the inventive viscose.

(57) Zusammenfassung: Die vorliegende Erfindung betrifft ein Modifizierungsmittel enthaltend Alkylpolyglucoside zur Herstellung von Cellulosefasern nach dem Viskoseverfahren. Die vorliegende Erfindung betrifft desweiteren ein Verfahren zur Herstellung von Cellulosefasern, bei dem als Modifizierungsmittel 0,05 bis 0,5 Gew.% an Alkylpolyglucosiden eingesetzt werden. Außerdem betrifft die vorliegende Erfindung eine Viskose, die Alkylpolyglucoside enthält. Die vorliegende Erfindung betrifft darüber hinaus Cellulosefasern, die durch Verspinnen der erfindungsgemäße Viskose hergestellt werden.



WO 02/00976 A1

Verwendung von Alkylpolyglucosiden als Modifizierungsmittel zur Herstellung von Cellulosefasern nach dem Viskoseverfahren

Die vorliegende Erfindung betrifft ein Modifizierungsmittel enthaltend Alkylpolyglucoside zur Herstellung von Cellulosefasern nach dem Viskoseverfahren. Die vorliegende Erfindung betrifft desweiteren ein Verfahren zur Herstellung von Cellulosefasern, bei dem die erfindungsgemäßen Modifizierungsmittel eingesetzt werden. Außerdem betrifft die vorliegende Erfindung eine Viskose, die Alkylpolyglucoside enthält. Die vorliegende Erfindung betrifft darüber hinaus Cellulosefasern, die durch Verspinnen der o. g. Viskose erhalten werden.

Die Herstellung von Cellulosefasern durch das Viskoseverfahren ist seit langem gut bekannt und ist beispielsweise bei Götze, Chemiefasern nach dem Viskoseverfahren, 3. Auflage, Springer-Verlag, Berlin (1967), beschrieben. Bei diesem Verfahren wird ein speziell hergestellter Zellstoff zunächst unter definierten Bedingungen mit Natronlauge zu Alkalicellulose umgesetzt und in einem nachfolgendem Prozeß mit Schwefelkohlenstoff sulfidiert. Anschließend wird durch Zugabe von Natronlauge die Cellulose als Cellulosexanthogenat aufgelöst, wobei die sogenannte Viskose erhalten wird. Nach Filtration und einem Reifeprozeß wird die Viskose versponnen, indem sie durch Düsen oder Schlitze in salzhaltige Säurebäder gepreßt wird. Beim Verspinnen wird die Cellulose aus der Viskose durch Neutralisation und gleichzeitige Koagulierung des Cellulosexanthogenats regeneriert. Je nach Art der bei dem Verspinnen verwendeten Düsen oder Schlitze werden Fasern, Filamente, Folien, Schläuche oder Bänder erhalten.

Bei den Verfahren zur Herstellung von Cellulosefasern gemäß dem Stand der Technik wird das Verspinnen durch den Zusatz von Modifizierungsmitteln gesteuert, wie dies beispielsweise bei Götze, Chemiefasern nach dem Viskoseverfahren, S. 641-656, 3. Auflage, Springer-Verlag, Berlin, beschrieben worden ist. Modifizierungsmittel haben Einfluß auf die Faserbildung und beeinflussen somit die Struktur der Cellulosefasern, insbesondere hinsichtlich der Querschnittsform. Die wesentlichen textilphysikalischen Eigenschaften wie Festigkeit und Dehnung der hergestellten Cellulosefasern hängen entscheidend von der Art des verwendeten Modifizierungsmittels ab.

Besondere Bedeutung kommt den Modifizierungsmitteln bei der Verwendung von elektronenbehandeltem Zellstoff für die Herstellung von Cellulosefasern zu. Elektronenbehandelter Zellstoff zeichnet sich im Vergleich zu den traditionell verwendeten Zellstoffen dadurch aus, daß die enthaltende Cellulose durch Bestrahlung mit Elektronen auf einen definierten Durchschnittspolymerisierungsgrad abgebaut wird. Beim Einsatz eines solchen Zellstoffes können aufgrund des einheitlichen Durchschnittspolymerisierungsgrades der Cellulose und aufgrund der Reduzierung von Nebenprodukten bei der Sulfidierung und der Viskoseherstellung deutliche Mengen an Schwefelkohlenstoff und Natronlauge eingespart werden. Andererseits weisen die so hergestellten Viskosen wegen der verwendeten geringeren Schwefelkohlenstoff- und Natronlaugeeinsatzmengen gegenüber den traditionellen Viskosen ein völlig anderes, schwer zu beherrschendes Reife- und Spinnverhalten auf. Die Optimierung des Prozesses hängt bei der Verwendung von elektronenbehandeltem Zellstoff, sowohl hinsichtlich der Reduzierung von Nebenprodukten beim Sulfidierungsprozeß als auch im Hinblick auf die Einstellung eines geeigneten Spinnverhaltens der Viskose, im wesentlichen von der Wahl des Modifizierungsmittels ab.

Die Modifizierungsmittel werden der Viskose, in der Regel direkt vor dem Verspinnen, zugesetzt. Aus dem Stand der Technik sind Modifizierungsmittel aus den Substanzklassen der oxethylierten Fettamine, sulfatierten Fettsäuren, Fettalkoholethern, Polyethylenglycolen oder oxethylierten Alkylphenolen bekannt.

In der WO 80/00979 sind Derivate von Cyclohexanon- und Cyclopentanon als Modifizierungsmittel zur Herstellung von high-wet-modulus (HWM) Stapelfasern offenbart.

Besonders häufig sind Modifizierungsmittel aus der Stoffklasse der Amine beschrieben. In dem belgischen Patent 564661 wird als Modifizierungsmittel beispielsweise ein Gemisch aus Monoaminen und grenzflächenaktiven Mitteln offengelgt. Das belgische Patent 625824 offenbart beispielsweise Dimethylamin in Mischung mit Polyoxyaddukten als Modifizierungsmittel.

Alkylpolyglucoside werden als nichtionische Tenside in Haushaltsreinigungsmitteln, vorzugsweise als Waschemulsion, Spezialreinigungsmittel, Geschirrspülmittel und

Allzweckreiniger, eingesetzt. Diese Verwendungen von Alkylpolyglucosiden sind beispielsweise in dem SÖFW-Journal, 120, 1/94, Seite 42, beschreiben. Der Vorteil bei der Verwendung von Alkylpolyglucosiden besteht in der guten biologischen Abbaubarkeit, der geringen Hautreizung und der hohen Schaumstabilität.

Desweiteren ist der Einsatz von Alkylpolyglucosiden bei technischen Reinigungsprozessen bekannt. So ist in der DE 196 09 056 A1 die Verwendung von Alkylpolyglucosiden zur Entfettung von Leder und in der DE 40 24 658 A1 die Verwendung als ökologisch verträgliche Emulgatoren in wasser- und öl-basierten Bohrspülungen und anderen Bohrlochbehandlungsmitteln offenbart.

In der DE 41 20 084 A1 sind Alkylpolyglucoside als Hilfsmittel in der textilen Vorbehandlung beschrieben. Der Einsatz der Alkylpolyglucoside erfolgt dabei nicht als Modifizierungsmittel im Faserherstellungsprozeß, sondern vielmehr als Hilfsstoff zur Entfernung von Begleitstoffen beim Waschen, Bleichen, Entschlichten oder alkalischen Abkochen textiler Flächengebilde. Vorzugsweise werden die Alkylpolyglucoside hierbei als Dispersion oder als Lösung in den Vorbehandlungsflotten eingesetzt.

Nachteilig ist bei den Modifizierungsmitteln gemäß dem Stand der Technik zur Herstellung von Cellulosefasern deren geringe Umweltverträglichkeit, vor allem in Hinblick auf die biologische Abbaubarkeit aber auch, zumindestens bei einigen Substanzklassen, hinsichtlich der toxischen Wirkung.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher, Modifizierungsmittel für verspinnbare Viskose zur Verfügung zu stellen, die eine im Vergleich zu den Modifizierungsmitteln nach dem Stand der Technik verbesserte Umweltverträglichkeit aufweisen, ohne daß die textilphysikalischen Eigenschaften der erhaltenen Faser negativ beeinflußt werden.

Die Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Bereitstellung von Modifizierungsmitteln für verspinnbare Viskose gelöst, die mindestens ein Alkylpolyglucosid enthalten.

Modifizierungsmittel im Sinne der vorliegenden Erfindung sind Substanzen, die spätestens beim Verspinnen der Viskose, also vor dem Eindüsen des Cellulosexanthogenats in ein Säurebad, zugesetzt sind, um vorzugsweise das Spinnverhalten und/oder die textilphysikalischen Eigenschaften der gebildeten Cellulosefasern zu verändern.

Viskose im Sinne der Erfindung ist eine Lösung von Cellulosexanthogenat in Wasser oder verdünnter Lauge.

Alkylpolyglucoside sind Acetale bestehend aus einem Alkohol und zumindestens zwei glykosidisch miteinander verbundenen Glucoseeinheiten gemäß der allgemeinen Formel:



in der R ein Alkylrest und $(\text{G})_n$ Glucose mit einem Oligomerisierungsgrad von n ist.

Bevorzugt weist R eine Kettenlänge von 6 bis 18 Kohlenstoffatomen, besonders bevorzugt eine Kettenlänge von 8 bis 12 Kohlenstoffatomen, auf. Vorzugsweise ist R unverzweigt. Erfindungsgemäß ist $n > 1$, wobei n auch gebrochene Zahlenwerte annehmen kann. Bevorzugt liegt der Wert für n im Bereich von 1 bis 3, besonders bevorzugt im Bereich von 1,2 bis 1,6.

Die Herstellung von Alkylpolyglucosiden ist bekannt und wird beispielsweise in der EP 0 362 671 (A) und in der US 3,839,318 beschrieben, die hiermit als Referenz eingeführt werden und somit als Teil der Offenbarung gelten.

Das erfindungsgemäße Modifizierungsmittel enthält mindestens ein Alkylpolyglucosid und kann aber zusätzlich andere Substanzen, die nach dem Stand der Technik als Modifizierungsmittel verwendet werden, vorzugsweise oxethylierte Fettamine, sulfatierte Fettsäuren, Fettalkoholether, Polyethylenglycole oder oxethylierte Alkylphenole, aufweisen. Als Fettalkoholether werden insbesondere Fettalkoholpolyalkylenglykolether und bevorzugt Fettalkoholpolyethylenglykolether verwendet.

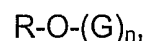
Erfindungsgemäß wird das Modifizierungsmittel in einer Menge von 0,05 bis 5 Gew.%, bevorzugt in einer Menge von 0,5 bis 3 Gew.%, jeweils bezogen auf die Menge an gelöster α -Cellulose, eingesetzt, und zwar unabhängig davon, ob das Modifizierungsmittel aus einem Alkylpolyglucosid, einem Gemisch aus mehreren Alkylpolyglucosiden oder aus einem bzw. mehreren Alkylpolyglucosiden in Mischung mit einem oder mehreren Modifizierungsmitteln gemäß dem Stand der Technik zusammengesetzt ist.

Die Modifizierungsmittel werden unverdünnt oder als wässrige Dispersion, bevorzugt als wässrige Lösung und besonders bevorzugt als wässrige alkalische Lösung eingesetzt.

- Gegenüber den Modifizierungsmitteln nach dem Stand der Technik zeichnen sich die erfindungsgemäßen Modifizierungsmittel durch eine Verbesserung der Aufbereitung der Spinnbäder, beispielsweise bei der Aufbereitung von Stapelfaser-Spinnbädern unter Gewinnung von Glaubersalz sowie durch eine verbesserte Abbaubarkeit bei der Entsorgung der Spinnbäder und damit durch eine bessere Umweltverträglichkeit und eine bessere biologische Verträglichkeit, wie beispielsweise durch eine geringere Hautreizung, aus.

Ein weiterer Gegenstand der vorliegenden Erfindung ist ein Verfahren zur Herstellung von Cellulosefasern nach dem Viskoseverfahren, bei dem als Modifizierungsmittel mindestens ein Alkylpolyglucosid eingesetzt wird.

In dem erfindungsgemäßen Verfahren werden Alkylpolyglucoside der Formel 1



eingesetzt, in der $n > 1$ und R bevorzugt ein Alkylrest mit 6 bis 18 Kohlenstoffatomen, besonders bevorzugt mit 8 bis 12 Kohlenstoffatomen, ist. Vorzugsweise ist R unverzweigt. Erfindungsgemäß ist $n > 1$, wobei n auch gebrochene Zahlenwerte annehmen kann. Bevorzugt liegt der Wert für n im Bereich von 1 bis 3, besonders bevorzugt im Bereich von 1,2 bis 1,6.

In dem erfindungsgemäßen Verfahren kann als Modifizierungsmittel entweder ein Alkylpolyglucosid allein oder ein Gemisch mehrerer verschiedener Alkylpolyglucoside eingesetzt werden. Das Alkylpolyglucosid oder das Gemisch aus verschiedenen Alkylpolyglucosiden kann aber auch in Mischung mit anderen Substanzen, die nach dem Stand der Technik als Modifizierungsmittel eingesetzt werden, vorzugsweise oxethylierten Fettaminen, sulfatierten Fettsäuren, Fettalkoholethern, Polyethylenglycolen oder oxethylierten Alkylphenolen, verwendet werden. Als Fettalkoholether werden insbesondere Fettalkoholpolyalkylenglykolether und bevorzugt Fettalkoholpolyethylenglykolether verwendet.

Das Modifizierungsmittel wird in dem erfindungsgemäßen Verfahren in einer Menge von 0,05 bis 5 Gew.%, vorzugsweise in einer Menge von 0,5 bis 3 Gew.%, jeweils bezogen auf die Menge an gelöster α -Cellulose, eingesetzt, und zwar unabhängig davon, ob ein Alkylpolyglucosid, ein Gemisch aus verschiedenen Alkylpolyglucosiden oder ein Alkylpolyglucosid bzw. ein Gemisch aus verschiedenen Alkylpolyglucosiden in Kombination mit einem Modifizierungsmittel gemäß dem Stand der Technik verwendet wird.

Die Modifizierungsmittel werden unverdünnt oder als wässrige Dispersion, bevorzugt als wässrige Lösung und besonders bevorzugt als wässrige alkalische Lösung eingesetzt.

Erfindungsgemäß können die Modifizierungsmittel dem Verfahren in jedem Prozeßschritt vor dem Verspinnen zugesetzt werden. Die Zugabe der Modifizierungsmittel kann auch an mehreren Stellen des Prozesses vor dem Verspinnen erfolgen.

In einer bevorzugten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Verfahrens werden die Modifizierungsmittel der Alkalicellulose vor, während oder nach der Zerfaserung zugesetzt. Unter dem Begriff der Alkalicellulose wird das Reaktionsprodukt aus Zellstoff und Natronlauge verstanden.

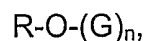
Bevorzugt werden die Modifizierungsmittel in die Viskose, besonders bevorzugt unmittelbar vor dem Verspinnen, eingebracht.

Mit dem erfindungsgemäßen Verfahren können alle dem Fachmann bekannten Cellulosefasern, Filamente und Flächengebilde, beispielsweise Viskosestapelfasern, Viskosestapelfasern mit erhöhter Festigkeit, HWM-Fasern, textile Filamente, technische Filamente und ITS- („Improved Tenacity Stapel“) Fasern, hergestellt werden.

Das erfindungsgemäße Verfahren zeichnet sich gegenüber den Verfahren nach dem Stand der Technik dadurch aus, daß Modifizierungsmittel mit einer besseren Umweltverträglichkeit und einer besseren biologischen Verträglichkeit verwendet werden. Durch das erfindungsgemäße Verfahren werden Cellulosefasern erhalten, die im Vergleich zu Fasern, die nach den bisher offenbarten Verfahren erhalten werden können, gleiche, größtenteils jedoch bessere und in der Regel signifikant bessere textilphysikalische Eigenschaften aufweisen, beispielsweise eine verbesserte Festigkeit und/oder Dehnung und/oder einen verbesserten Naßmodul. Desweiteren weist das erfindungsgemäße Verfahren gegenüber den bisher beschriebenen Verfahren eine zumindest gleiche Spinnsicherheit, größtenteils jedoch eine verbesserte Spinnsicherheit und in der Regel eine signifikant verbesserte Spinnsicherheit auf.

Ein weiterer Gegenstand der vorliegenden Erfindung ist eine Viskose, die als Modifizierungsmittel mindestens ein Alkylpolyglucosid enthält.

Erfindungsgemäß enthält die Viskose Alkylpolyglucoside der Formel 1,



in der $n > 1$ und R bevorzugt ein Alkylrest mit 6 bis 18 Kohlenstoffatomen, besonders bevorzugt ein Alkylrest mit 8 bis 12 Kohlenstoffatomen ist. Vorzugsweise ist R unverzweigt. Erfindungsgemäß ist $n > 1$, wobei n auch gebrochene Zahlenwerte annehmen kann. Bevorzugt liegt der Wert für n im Bereich von 1 bis 3, besonders bevorzugt im Bereich von 1,2 bis 1,6.

Die erfindungsgemäße Viskose enthält mindestens ein Alkylpolyglucosid und kann aber zusätzlich andere Substanzen, die nach dem Stand der Technik als Modifizie-

rungsmittel verwendet werden, vorzugsweise oxethylierte Fettamine, sulfatierte Fettsäuren, Fettalkoholether, Polyethylenglycole oder oxethylierte Alkylphenole, aufweisen.

Erfindungsgemäß enthält die Viskose ein Modifizierungsmittel in einer Menge von 0,05 bis 5 Gew.%, bevorzugt in einer Menge von 0,5 bis 3 Gew.%, jeweils bezogen auf die Menge an gelöster α -Cellulose, unabhängig davon, ob ein Alkylpolyglucosid, ein Gemisch aus verschiedenen Alkylpolyglucosiden oder ein Alkylpolyglucosid bzw. ein Gemisch aus verschiedenen Alkylpolyglucosiden in Mischung mit einem Modifizierungsmittel gemäß dem Stand der Technik verwendet wird.

Die erfindungsgemäße Viskose läßt sich aufgrund der entsprechenden Eigenschaften des enthaltenen Modifizierungsmittels gegenüber den Viskosen nach dem Stand der Technik besser verarbeiten. Insbesondere weist sie eine verbesserte Entlüftung, insbesondere bei der kontinuierlichen Entlüftung und/oder eine verbesserte Verspinnbarkeit, auf. Beim Verspinnen der erfindungsgemäßen Viskose werden Cellulosefasern erhalten, die im Vergleich zu Fasern, die mit den bisher bekannten Viskosen hergestellt wurden, gleiche, größtenteils jedoch bessere und in der Regel signifikant bessere textilphysikalische Eigenschaften aufweisen. Desweiteren weist die oben beschriebene Viskose gegenüber den bisher offenbarten Viskosen den Vorteil auf, daß beim Verspinnen zumindest eine gleiche Spinnsicherheit, größtenteils jedoch eine verbesserte Spinnsicherheit und in der Regel eine signifikant verbesserte Spinnsicherheit erreicht wird.

Ein weiterer Gegenstand der vorliegenden Erfindung sind Cellulosefasern, die durch Verspinnen der weiter oben beschriebenen Viskose hergestellt werden.

Die erfindungsgemäßen Cellulosefasern weisen gegenüber Fasern, die nach den bisher offenbarten Verfahren hergestellt wurden, zumindest gleiche, größtenteils jedoch bessere und in der Regel signifikant bessere textilphysikalische Eigenschaften auf.

Beispiele

Im folgenden wird die Erfindung anhand der Beispiele 1 bis 3 erläutert. Diese Erläuterungen sind lediglich beispielhaft und schränken den allgemeinen Erfindungsgedanken nicht ein.

Beispiel 1,

Vergleichsbeispiele 1 und 2

Bei diesen Beispielen wurden Fasern nach der Stapelfaser-Technologie mit erhöhter Festigkeit bzw. erhöhter Festigkeit und Dehnung hergestellt. Vergleichsbeispiel 1 wurde ohne Zusatz an Modifizierungsmittel durchgeführt. Im Vergleichsbeispiel 2 wurde als Modifizierungsmittel Praestabilt-Öl ZS (Stockhausen GmbH & Co. KG) und im Beispiel 1 Glucosid 81 S (Hüls AG), entsprechend der Formel $R-O-(G)_n$ mit $R=C_8-C_{10}$ -Alkyl und $n=1,3$, verwendet. Die Zubereitung der Viskose erfolgte durch Tauch-Alkalisierung in einer Technikums-Viskose-Anlage nach Blaschke unter Verwendung folgender Rohstoffe und Versuchsparameter:

Zellstoff

Kotlas KCBK (Fa. Kotlas, Russ. Föderation)

Viskoseparameter

α -Cellulose :	9,18 Gew.% (bez. auf Viskose)
NaOH :	5,68 Gew. %
S :	2,38 Gew. %
Viskosität :	67 kfs
Reife :	14,5 °H

Spinnbadzusammensetzung

H_2SO_4 :	85g/l
Na_2SO_4 :	260 g/l
$ZnSO_4$:	20g/l

Spinnengeschwindigkeit : 45 ml/min
 Verstreckung : 65%
 Menge an Modifizierungsmittel : 0,8 Gew.% (bezogen auf α -Cellulose)

Die Fasern wiesen folgende Eigenschaften auf:

Beispiel	Modifizierungs- mittel	Titer [dtex]	Einzeltitle [dtex]	Festigkeit [cN/tex]	
				klim.	naß
Vergleichsbeispiel 1	kein	821	1,71	25,3	14,3
Vergleichsbeispiel 2	Praestabit-Öl ZS	815	1,70	27,6	16,6
Beispiel 1	Alkylpolyglucosid	810	1,69	28,7	16,8

Beispiel 2,

Vergleichsbeispiel 3

Es wurde entsprechend der Vorgehensweise von Beispiel 1 und den Vergleichsbeispielen 1 und 2 vorgegangen. Im Vergleichsbeispiel 3 wurde als Modifizierungsmittel Stokomin MI07 (Stockhausen GmbH & Co. KG) und im Beispiel 2 eine Mischung aus

20 Gew.% C₁₀-C₁₆-Fettalkohol-(15-25) EO,
 5 Gew.% Polyethylenglycol (MG 1000-3000) und
 75 Gew.% R-O-(G)_n mit R=C₈-C₁₂-Alkyl und n = 1,2-1,6,

eingesetzt. Ansonsten wurden folgende Versuchsparmter gewählt:

Zellstoff:

elektronenbehandelter Textilzellstoff

Kurzfaserzellstoff, Durchschnitts-Polymerisationsgrad 350

Viskoseparameter

α -Cellulose : 8,40 Gew.% (bez. auf Viskose)
 NaOH : 4,16 Gew.%
 S : 1,63 Gew.%
 Viskosität : 44 kfs
 Reife : 12,2 °H

Spinnbadzusammensetzung

H_2SO_4 : 80 g/l
 Na_2SO_4 : 305 g/l
 ZnSO_4 : 10 g/l

Spinnengeschwindigkeit : 45 ml/min

Verstreckung : 58 %

Menge an Modifizierungsmittel : 0,5 Gew.% (bezogen auf α -Cellulose)

Die Fasern wiesen folgende Eigenschaften auf:

Beispiel	Modifizierungs- mittel	Titer [dtex]	Einzeltiter [dtex]	Festigkeit [cN/tex]	
				klim.	naß
Vergleichsbeispiel 3	Stokomin MI07	794	1,7	23,7	8,44
Beispiel 2	Alkylpolyglucosid	802	1,7	24,9	9,42

Patentansprüche

1. Modifizierungsmittel für verspinnbare Viskose, dadurch gekennzeichnet, daß es mindestens ein Alkylpolyglucosid enthält.
2. Modifizierungsmittel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Alkylpolyglucosid eine Alkylkettenlänge von C₆ bis C₁₈, besonders bevorzugt eine Alkylkettenlänge von C₈ bis C₁₂, und einen Oligomerisierungsgrad von größer 1, bevorzugt zwischen 1,2 und 1,6, hat.
3. Modifizierungsmittel nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß es zusätzlich oxethylierte Fettamine, sulfatierte Fettsäuren, Fettalkoholether, Polyethylenglycole oder oxethylierte Alkylphenole enthält.
4. Modifizierungsmittel nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß es in einer Menge von 0,05 bis 5,0 Gew.%, bevorzugt in einer Menge von 0,5 bis 3,0 Gew.%, bezogen auf die Menge an gelöster α -Cellulose, eingesetzt wird.
5. Modifizierungsmittel nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß es unverdünnt oder als wässrige Dispersion, bevorzugt als wässrige Lösung und besonders bevorzugt als wässrige alkalische Lösung eingesetzt wird.
6. Verfahren zur Herstellung von Cellulosefasern nach dem Viskoseverfahren, dadurch gekennzeichnet, daß als Modifizierungsmittel mindestens ein Alkylpolyglucosid eingesetzt wird.
7. Verfahren nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß ein Alkylpolyglucosid mit einer Alkylkettenlänge von C₆ bis C₁₈, besonders bevorzugt mit einer Alkylkettenlänge von C₈ bis C₁₂, und einen Oligomerisierungsgrad von größer 1, bevorzugt zwischen 1,2 und 1,6, eingesetzt wird.

8. Verfahren nach Anspruch 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, daß das Modifizierungsmittel zusätzlich oxethylierte Fettamine, sulfatierte Fettsäuren, Fettalkoholether, Polyethylenglycole oder oxethylierte Alkylphenole enthält.
9. Verfahren nach einem der Ansprüche 6 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß das Modifizierungsmittel in einer Menge von 0,05 bis 5,0 Gew.%, bevorzugt in einer Menge von 0,5 bis 3,0 Gew.%, bezogen auf die Menge an gelöster α -Cellulose, verwendet wird.
10. Verfahren nach einem der Ansprüche 6 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß das Alkylpolyglucosid oder das Gemisch aus Alkylpolyglucosiden unverdünnt oder als wässrige Dispersion, bevorzugt als wässrige Lösung und besonders bevorzugt als wässrige alkalische Lösung eingesetzt wird.
11. Verfahren nach einem der Ansprüche 6 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß das Modifizierungsmittel in die Alkalicellulose - vor, während bzw. nach der Zerkleinerung - und/oder bevorzugt in die Viskose, besonders bevorzugt unmittelbar vor dem Verspinnen, eingebracht wird.
12. Viskose, dadurch gekennzeichnet, daß sie ein Modifizierungsmittel gemäß einem der Ansprüche 1 bis 5 enthält.
13. Cellulosefasern, erhalten durch Verspinnen von Viskose gemäß Anspruch 12.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 01/05979

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 D01F2/06 D01F2/08 D01F2/10

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 D01F

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the International search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 3 116 354 A (BROWER PAUL V) 31 December 1963 (1963-12-31) the whole document ----	1-13
A	DE 12 85 663 B (DEUTSCHE AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN ZU BERLIN) 19 December 1968 (1968-12-19) the whole document ----	1-13
A	SEREBRYAKOVA Z G ET AL: "SURFACTANTS AND MODIFIERS IN PRODUCTION OF VISCOSE FIBRES (REVIEW)" FIBRE CHEMISTRY, CONSULTANTS BUREAU. NEW YORK, US, vol. 28, no. 2, 1 March 1996 (1996-03-01), pages 91-94, XP000644131 ISSN: 0015-0541 the whole document ----- -/--	1-13



Further documents are listed in the continuation of box C.



Patent family members are listed in annex.

° Special categories of cited documents:

A document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

E earlier document but published on or after the international filing date

L document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

O document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

P document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

T later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

X document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

Y document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

& document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

13 November 2001

Date of mailing of the international search report

22/11/2001

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Tarrida Torrell, J

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/EP 01/05979

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 5 653 931 A (EIBL MARKUS ET AL) 5 August 1997 (1997-08-05) the whole document -----	1-13

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International Application No
PCT/EP 01/05979

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 3116354	A	31-12-1963	NONE
DE 1285663	B	NONE	
US 5653931	A	05-08-1997	AT 249893 A 15-12-1994
		WO 9516063 A1	15-06-1995
		AT 147801 T	15-02-1997
		AU 688434 B2	12-03-1998
		AU 1216395 A	27-06-1995
		BR 9406828 A	02-04-1996
		CA 2155550 A1	15-06-1995
		DE 4499906 D2	21-12-1995
		DE 59401605 D1	27-02-1997
		EP 0683827 A1	29-11-1995
		ES 2097066 T3	16-03-1997
		FI 953773 A	09-08-1995
		GB 2290049 A ,B	13-12-1995
		GR 3022300 T3	30-04-1997
		HR 940964 A1	31-10-1996
		JP 2768835 B2	25-06-1998
		JP 8508555 T	10-09-1996
		NO 953119 A	09-08-1995
		SI 683827 T1	31-10-1997
		TR 27792 A	29-08-1995
		ZA 9409474 A	11-08-1995

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 01/05979

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 7 D01F2/06 D01F2/08 D01F2/10

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 D01F

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	US 3 116 354 A (BROWER PAUL V) 31. Dezember 1963 (1963-12-31) das ganze Dokument ----	1-13
A	DE 12 85 663 B (DEUTSCHE AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN ZU BERLIN) 19. Dezember 1968 (1968-12-19) das ganze Dokument ----	1-13
A	SEREBRYAKOVA Z G ET AL: "SURFACTANTS AND MODIFIERS IN PRODUCTION OF VISCOSE FIBRES (REVIEW)" FIBRE CHEMISTRY, CONSULTANTS BUREAU. NEW YORK, US, Bd. 28, Nr. 2, 1. März 1996 (1996-03-01), Seiten 91-94, XP000644131 ISSN: 0015-0541 das ganze Dokument ----- -/--	1-13



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

& Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

13. November 2001

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

22/11/2001

Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Tarrida Torrell, J

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 01/05979

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	US 5 653 931 A (EIBL MARKUS ET AL) 5. August 1997 (1997-08-05) das ganze Dokument -----	1-13

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 01/05979

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
US 3116354	A	31-12-1963	KEINE		
DE 1285663	B		KEINE		
US 5653931	A	05-08-1997	AT	249893 A	15-12-1994
			WO	9516063 A1	15-06-1995
			AT	147801 T	15-02-1997
			AU	688434 B2	12-03-1998
			AU	1216395 A	27-06-1995
			BR	9406828 A	02-04-1996
			CA	2155550 A1	15-06-1995
			DE	4499906 D2	21-12-1995
			DE	59401605 D1	27-02-1997
			EP	0683827 A1	29-11-1995
			ES	2097066 T3	16-03-1997
			FI	953773 A	09-08-1995
			GB	2290049 A , B	13-12-1995
			GR	3022300 T3	30-04-1997
			HR	940964 A1	31-10-1996
			JP	2768835 B2	25-06-1998
			JP	8508555 T	10-09-1996
			NO	953119 A	09-08-1995
			SI	683827 T1	31-10-1997
			TR	27792 A	29-08-1995
			ZA	9409474 A	11-08-1995