

Celluloseformkörper und Verfahren zu seiner Herstellung

Die Erfindung betrifft einen Celluloseformkörper, insbesondere eine Cellulosefaser, und ein Verfahren zu seiner Herstellung.

Seit einigen Jahrzehnten wird nach Verfahren zur Herstellung von Cellulosefasern gesucht, welche das heute in großem Maßstab angewendete Viskoseverfahren ersetzen sollen. Als eine nicht zuletzt wegen einer besseren Umweltverträglichkeit interessante Alternative hat sich dabei herauskristallisiert, Cellulose ohne Derivatisierung in einem organischen Lösungsmittel aufzulösen und aus dieser Lösung Formkörper, z.B. Fasern, Folien und anderen Formkörpern, zu extrudieren. Solcherart extrudierte Fasern erhielten von der BISFA (The International Bureau for the Standardization of man made fibers) den Gattungsnamen Lyocell. Unter einem organischen Lösungsmittel wird von der BISFA ein Gemisch aus einer organischen Chemikalie und Wasser verstanden.

Es hat sich herausgestellt, daß sich als organisches Lösungsmittel insbesondere ein Gemisch aus einem tertiären Aminoxid und Wasser sehr gut zur Herstellung von cellulosischen Formkörpern eignet. Als Aminoxid wird dabei in erster Linie N-Methylmorpholin-N-oxid (NMMO) verwendet. Andere Aminoxide sind z.B. in der EP-A - 0 553 070 beschrieben. Ein Verfahren zur Herstellung formbarer Celluloselösungen ist z.B. aus der EP-A - 0 356 419 bekannt. Die Herstellung cellulosischer Formkörper unter Anwendung tertiärer Aminoxide wird allgemein als Aminoxidverfahren bezeichnet.

In der EP-A - 0 356 419 ist ein Aminoxidverfahren zur Herstellung spinnbarer Celluloselösungen beschrieben, welches als Ausgangsmaterial u.a. eine Suspension von Cellulose in flüssigem, wäßrigem N-Methylmorpholin-N-oxid (NMMO) verwendet. Dieses Verfahren besteht darin, daß die Suspension in einem Dünnschichtbehandlungsapparat einstufig und kontinuierlich in

eine formbare Lösung übergeführt wird. Die formbare Lösung wird schließlich in einem Formwerkzeug, z.B. einer Spinn Düse, zu Filamenten versponnen, die über einen Luftspalt, in welchem sie verstreckt werden, in ein Fällbad geführt werden, wo die Cellulose ausgefällt wird. Anschließend werden die erhaltenen Cellulosefasern gewaschen.

Um eine unerwünschte Verfärbung der Fasern, die vor allem auf Lignin und auf gefärbte organische Verbindungen zurückzuführen ist, zu verhindern, ist es bekannt, den Zellstoff vor der Verarbeitung zu bleichen. Dazu wird der Rohzellstoff unter genau definierten Bedingungen mit einer Reihe von Bleichmitteln, wie z.B. elementarem Chlor, Chlorverbindungen, wie Hypochlorit und Chlordioxid, Sauerstoff, Peroxid und Ozon, umgesetzt, wobei die Umsetzung mit einer Kombination dieser Chemikalien in einer bestimmten Reihenfolge erfolgt, die als Bleichsequenz bezeichnet wird.

Klassische Bleichverfahren beginnen mit elementarem Chlor, welches je nach pH-Wert in unterschiedlichem Ausmaß chloriert oder oxydiert. Hypochlorit und Chlordioxid oxydieren das Lignin und gefärbte Verbindungen. Zwischen die einzelnen Reaktionsstufen dieser Bleichmittel wird gewöhnlich eine alkalische Extraktion geschaltet, um das in Lösung gebrachte Lignin und die anderen Verbindungen aus dem Reaktionsmedium zu entfernen. Für einen Überblick über die Technik der Zellstoffbleiche wird R.P. Singh; The Bleaching of Pulp, TAPPI Press, Atlanta, USA, genannt.

Chlor enthaltende Bleichmittel erzeugen in unterschiedlichem Ausmaß bei der Zellstoffbleichung chlorierte Produkte, die schwer abbaubar sind und zum größten Teil ins Abwasser gelangen. Diese Verfahren sind daher aus Umweltschutzgründen bedenklich, und die Verwendung von chlorhaltigen Bleichmitteln und vor allem von elementarem Chlor wird in zunehmendem Maße zurückgedrängt. Allerdings nimmt damit auch die Qualität der

Bleichung ab, da elementares Chlor eine hohe Bleichkraft besitzt.

Von den Chlorverbindungen bleicht Chlordioxid zwar besser als Hypochlorit, ist jedoch teurer als das häufiger verwendete Hypochlorit.

Im Stand der Technik werden auch Bleichverfahren angewandt, die völlig ohne Chlorverbindungen auskommen. Dabei werden Kombinationen von Sauerstoff/Peroxid bzw. Ozon eingesetzt. Der so gebleichte Zellstoff wird als TCF-(total chlorine free)-Zellstoff bezeichnet, da er weder mit elementarem Chlor noch mit Chlorverbindungen gebleicht wird. Demgegenüber wird in der Literatur ein Zellstoff, der zwar nicht mit elementarem Chlor, jedoch mit Chlorverbindungen gebleicht wird, als ECF-(elementar chlorine free)-Zellstoff bezeichnet.

Für die Zwecke dieser Beschreibung wird ein ECF-Zellstoff, der mit Hypochlorit gebleicht wurde, als ECF-Hypochlorit-Zellstoff bezeichnet.

Im Stand der Technik ist der sogenannte Weißgrad ein Maß für die Intensität der Bleichung. Es ist aus dem Viskoseverfahren bekannt, daß zwischem dem Weißgrad eines gebleichten Zellstoffes und dem Weißgrad der aus diesem Zellstoff hergestellten Celluloseprodukte eine Beziehung besteht derart, daß sich Zellstoffe mit einem höheren Weißgrad im allgemeinen zu Fasern mit einem ebenfalls höheren Weißgrad verarbeiten lassen.

Die Erfindung setzt sich zum Ziel, ein Verfahren zur Verfügung zu stellen, mit welchem cellulosische Formkörper hergestellt werden können, die bei gleichem Ausgangsweißgrad der eingesetzten Zellstoffe und sonstiger gleicher Verfahrensweise einen höheren Weißgrad aufweisen als cellulosische

Formkörpern, die aus einem ECF-Hypochlorit-Zellstoff hergestellt wurden.

Dieses Ziel wird mit einem Verfahren zur Herstellung cellulosischer Formkörper erreicht, das gekennzeichnet ist durch die Kombination der Maßnahmen, daß

- Zellstoff mit einem Bleichmittel gebleicht wird, mit der Maßgabe, daß das Bleichmittel nicht Chlor oder eine Chlorverbindung enthält,
- der mit dem Bleichmittel gebleichte Zellstoff in einem wäßrigen tertiären Aminoxid gelöst wird, wobei eine formbare Celluloselösung erhalten wird, und
- die formbare Celluloselösung zu Formkörpern verarbeitet wird.

Mit dem erfindungsgemäßen Verfahren lassen sich insbesondere Cellulosefasern mit hohem Weißgrad, sowie Cellulosefolien nach dem Trocken/Naßspinnverfahren herstellen.

Es ist für den Fachmann überraschend, daß TCF-Zellstoffe bei gleichem Weißgrad des Ausgangszellstoffes höhere Weißgrade der Fasern als ECF-Hypochlorit-Zellstoffe erzielen, und daß der positive Nebeneffekt auftritt, daß auf diese Weise die Fasern besonders umweltfreundlich hergestellt werden können.

Die Erfindung betrifft auch die Bleichung von Fasern, die nach dem Aminoxidverfahren hergestellt wurden, mit chlorfreien Bleichmitteln, wie Sauerstoff, Ozon und insbesondere Wasserstoffperoxid.

Eine bevorzugte Variante des erfindungsgemäßen Verfahrens ist dadurch gekennzeichnet, daß die erfindungsgemäß hergestellten Fasern bzw. die Folien mit einem Bleichmittel gebleicht werden, mit der Maßgabe, daß das Bleichmittel nicht Chlor oder eine Chlorverbindung enthält.

Als tertiäres Aminoxid hat sich insbesondere N-Methylmorpholin-N-oxid bewährt.

Die Erfindung betrifft auch cellulosische Formkörper, insbesondere Cellulosefasern und -folien, mit hohem Weißgrad, die nach dem erfindungsgemäßen Verfahren herstellbar sind.

Die Erfindung betrifft ferner die Verwendung eines mit einem Bleichmittel gebleichten Zellstoffs zur Herstellung cellulosischer Formkörper nach dem Aminoxidverfahren, mit der Maßgabe, daß das Bleichmittel nicht Chlor oder eine Chlorverbindung enthält.

Mit dem nachfolgenden Beispiel und Vergleichsbeispiel wird die Erfindung noch näher erläutert.

Beispiel

Zur Herstellung eines TCF-Zellstoffes wurde der Zellstoff (Type Buchensulfitzellstoff) zuerst mittels einer alkalischen, peroxidverstärkten Sauerstoffextraktion, dann mit Ozon und schließlich mit Peroxid gemäß bekannten Verfahren gebleicht. Die einzelnen Bleichverfahren sind beispielsweise in R.P. Singh; The Bleaching of Pulp, TAPPI Press, Atlanta, USA, sowie in der EP-A - 0 426 652 beschrieben.

Der Weißgrad des erhaltenen TCF-Zellstoffes, welcher nach ISO 3688 ermittelt wurde, war 90,6. Der Zellstoff wies eine Schnellkupferviskosität nach Zellcheming ZM IV/30/62 von 19,8 Pa.s sowie einen α -Gehalt von 90,9 auf.

Anschließend wurde dieser TCF-Zellstoff in bekannter Weise in einem Rührkessel zu einer Spinnmasse der Zusammensetzung 12% Cellulose, 77% NMMO und 11% Wasser verarbeitet. Die Viskosität

der Spinnmasse betrug 1630 Pa.s (Temp.: 90°C, Schergeschwindigkeit: 0,1 s⁻¹).

Die Spinnmasse wurde bei 120°C durch eine Spinndüse mit Spinnlöchern, deren Durchmesser 100 µm war, gemäß dem bekannten Naß/Trocken-Spinnverfahren (siehe z.B. EP-A - 0 584 318) zu Fasern versponnen. Der Weißgrad der erfindungsgemäß hergestellten Fasern war rund 50.

Der CIELAB-Weißgrad der Fasern wurde nach folgender Methode bestimmt: An den Fasern wurden die Farbkoordinaten nach R_x, R_y, R_z nach DIN 6174 und DIN 5033 mit der Lichtart D65 und bei 10° Beobachtungswinkel bestimmt. Aus diesen Farbkoordinaten berechnet sich nach DIN 55981 (=Farbtonabweichung nach Gärtner/Griesser) der CIE-Weißgrad und die Farbstichigkeit in der rot/grün-Achse wie folgt:

$$\text{CIE-Weißgrad : } W = Y + 800^* (x_0 - x) + 1700(y_0 - y)$$

$$\text{Farbstich (=Tint): } T = 900^* (x_0 - x) - 650^* (y_0 - y)$$

(Anm.: T negativ = Rot-Stich, T positiv = Grün-Stich)

Y... Normfarbwert für die Grünempfindlichkeit (= R_y...Remissionswert grün)

x₀, y₀... Normfarbwertanteile des Unbuntpunkts (bei D65/10° gilt x₀ = 0,3138; y₀ = 0,3310)

x, y... Normfarbwertanteile der Proben; zu berechnen nach:

$$x = X / (X + Y + Z)$$

$$y = Y / (X + Y + Z)$$

$$z = 1 - x - y$$

Die Normfarbwerte X, Y, Z, welche in diesen Formeln aufscheinen, berechnen sich wiederum aus den Remissionswerten (=Filterwerten) R_x, R_y, R_z bei der Lichtart D65 und 10° Beobachtungswinkel nach den Formeln:

$$X = 0,94811^* R_x$$

$$Y = R_y$$

$$Z = 1,07304^* R_z$$

Anschließend wurden diese Fasern mit Wasserstoffperoxid gebleicht (1,5 g H_2O_2 ; Stabilisator: 0,2 g/l $MgSO_4$; pH 10,5; Flottenverhältnis 1:20; 70°C; Bleichdauer: 3 Minuten). Der CIELAB-Weißgrad der gebleichten Fasern betrug 57.

Vergleichsbeispiel

Zur Herstellung eines ECF-Hypochlorit-Zellstoffes wurde der gleiche Ausgangszellstoff wie im obigen Beispiel zuerst mittels einer peroxidverstärkten, alkalischen Sauerstoffextraktion, dann mit Hypochlorit und schließlich mit Peroxid gebleicht.

Der Weißgrad des erhaltenen ECF-Hypochlorit-Zellstoffes war 91,6 und somit praktisch gleich wie der im Beispiel hergestellte TCF-Zellstoff.

Anschließend wurden analog dem obigen Beispiel eine Spinnmasse und Fasern hergestellt. Die hergestellten Fasern hatten einen CIELAB-Weißgrad von etwa 39. Damit wird deutlich, daß der erfindungsgemäß ohne irgendeine Chlorverbindung gebleichte TCF-Zellstoff zu Fasern mit einem höheren Weißgrad verarbeitet werden kann, als der u.a. mit Hypochlorit gebleichte ECF-Zellstoff.

Anschließend wurden die hergestellten Fasern wie im obigen Beispiel beschrieben gebleicht. Die gebleichten Fasern hatten einen CIELAB-Weißgrad von etwa 54.

Patentansprüche:

1. Verfahren zur Herstellung cellulosischer Fasern mit hohem Weißgrad, gekennzeichnet durch die Kombination der Maßnahmen, daß
 - Zellstoff mit einem Bleichmittel gebleicht wird, mit der Maßgabe, daß das Bleichmittel nicht Chlor oder eine Chlorverbindung enthält,
 - der mit dem Bleichmittel gebleichte Zellstoff in einem wäßrigen tertiären Aminoxid gelöst wird, wobei eine formbare Celluloselösung erhalten wird, und
 - die formbare Celluloselösung zu Fasern verarbeitet wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die formbare Celluloselösung nach dem Trocken-/Naßspinnverfahren zur Fasern verarbeitet wird.
3. Verfahren nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Fasern mit einem Bleichmittel gebleicht werden, mit der Maßgabe, daß das Bleichmittel nicht Chlor oder eine Chlorverbindung enthält.
4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß als tertiäres Aminoxid N-Methylmorpholin-N-oxid eingesetzt wird.
5. Verwendung eines mit einem Bleichmittel gebleichten Zellstoffs zur Herstellung cellulosischer Formkörper nach dem Aminoxidverfahren, mit der Maßgabe, daß das



Bleichmittel nicht Chlor oder eine Chlorverbindung
enthält.



CELLULOSE MOULDED BODY AND PROCESS FOR ITS PRODUCTION

The invention is concerned with a cellulose moulded body, particularly a cellulose fibre, and a process for its production.

For some decades there has been searched for processes for the production of cellulose fibres able to substitute the viscose process, today widely employed. As an alternative which is interesting for its reduced environmental impact among other reasons, it has been found to dissolve cellulose without derivatisation in an organic solvent and extrude from this solution moulded bodies, e.g. fibres, films and other moulded bodies. Fibres thus extruded have received by BISFA (The International Bureau for the Standardization of man made fibers) the generic name Lyocell. By an organic solvent, BISFA understands a mixture of an organic chemical and water.

It has turned out that as an organic solvent, a mixture of a tertiary amine-oxide and water is particularly appropriate for the production of cellulose moulded bodies. As the amine-oxide, primarily N-methylmorpholine-N-oxide (NMMO) is used. Other amine-oxides are described e.g. in EP-A - 0 553 070. A process for the production of mouldable cellulose solutions is known e.g. from EP-A - 0 356 419. The production of cellulose moulded bodies using tertiary amine-oxides generally is referred to as amine-oxide process.

In EP-A - 0 356 419, a process for the production of spinnable cellulose solutions is described, wherein as a starting material, among other substances, a suspension of cellulose in liquid, aqueous N-methylmorpholine-N-oxide (NMMO) is used. This process consists in transforming the suspension in a thin-film treatment apparatus in one single step and continuously into a mouldable solution. Finally, the mouldable solution is spun into filaments by means of a forming tool such as a spinneret, which filaments are conducted across an air gap, wherein they are stretched, into

a precipitation bath, wherein the cellulose is precipitated. Afterwards, the cellulose fibres obtained are washed.

To avoid an undesired discolouration of the fibres, primarily due to lignin and coloured organic compounds, it is known to bleach the pulp before processing it. For this purpose, raw pulp is reacted with a number of bleaching agents such as elemental chlorine, chlorine compounds such as hypochlorite and chlorine dioxide, oxygen, peroxide and ozone, under exactly defined conditions, said reaction being carried out using a combination of these chemicals in a certain order, which is referred to as bleaching sequence.

Classical bleaching processes start using elemental chlorine, which chlorinates or oxidizes to different extents depending on the pH value. Hypochlorite and chlorine dioxide oxidize the lignin and coloured compounds. Between each of the reaction steps of these bleaching agents, usually an alkaline extraction is provided to remove the lignin brought into solution and the other compounds from the reaction medium. For an overview of the technique of pulp bleaching R.P. Singh; The Bleaching of Pulp, TAPPI Press, Atlanta, USA, is cited.

During pulp bleaching, chlorine-containing bleaching agents produce to different extents chlorinated products which are hardly degradable and for the most part contaminate waste water. Therefore, these processes give rise to environmental concerns, and the use of chlorine-containing bleaching agents, particularly elemental chlorine, is increasingly restrained. This however implies also a loss of bleaching quality, since elemental chlorine has a high bleaching capacity.

Among the chlorine compounds, chlorine dioxide has a better bleaching capacity than hypochlorite, but it is more expensive than hypochlorite, which is more frequently used.

-3-

In the state of the art, bleaching processes which do not involve any chlorine compounds are also employed. For these processes, combinations of oxygen/peroxide and ozone respectively are used. The pulp thus bleached is referred to as TCF (total chlorine free) pulp, since it is bleached using neither elemental chlorine nor chlorine compounds. On the other hand, in the literature a pulp which is not bleached using elemental chlorine but chlorine compounds is referred to as ECF (elemental chlorine free) pulp.

For the purposes of this specification, an ECF pulp bleached using hypochlorite is referred to as ECF hypochlorite pulp.

In the state of the art, the so-called brightness is a measure of the intensity of bleaching. It is known from the viscose process that there is a relation between the brightness of a bleached pulp and the brightness of the cellulose products produced from this pulp in such a way that pulps having a higher brightness usually may be processed into fibres having also a higher brightness.

It is the object of the invention to provide a process whereby cellulose moulded bodies may be produced which have a higher brightness than cellulose moulded bodies produced from an ECF hypochlorite pulp, while the pulps used have the same starting brightness and which otherwise the same procedure is employed.

This object is attained by means of a process for the production of cellulose moulded bodies which is characterized by a combination of the steps of

- bleaching pulp using a bleaching agent, provided that the bleaching agent does not contain chlorine or any chlorine compound,
- dissolving the pulp bleached using the bleaching agent in an aqueous tertiary amine-oxide, a mouldable cellulose solution being obtained, and

-4-

- processing the mouldable cellulose solution into moulded bodies.

By means of the process according to the invention, it is possible to particularly produce cellulose fibres having a high brightness, as well as cellulose films according to the dry/wet-spinning process.

It is surprising to those skilled in the art that TCF pulps achieve higher fibre brightnesses than ECF hypochlorite pulps when the starting pulps have the same brightness, with the positive side-effect of being able to produce fibres in a particularly environmentally friendly way.

The invention is also concerned with the bleaching of fibres produced according to the amine-oxide process using chlorine-free bleaching agents such as oxygen, ozone and particularly hydrogen peroxide.

A preferred embodiment of the process according to the invention is characterized in that the fibres or films produced according to the invention are bleached using a bleaching agent, provided that the bleaching agent does not contain chlorine or any chlorine compound.

As the tertiary amine-oxide, N-methylmorpholine-N-oxide has shown particularly good results.

The invention is also concerned with cellulose moulded bodies, particularly cellulose fibres and films, having a high brightness, produceable according to the process according to the invention.

Moreover, the invention is concerned with the use of a pulp bleached with a bleaching agent for the production of cellulose moulded bodies according to the amine-oxide process, provided that the bleaching agent does not contain chlorine or any chlorine compound.

By means of the following Example and Comparative Example, the invention will be explained in more detail.

Example

To produce a TCF pulp, pulp (of the beech sulphite pulp type) first was bleached by means of an alkaline oxygen extraction reinforced by peroxide, afterwards by means of ozone and finally by means of peroxide, according to known processes. These processes are described for instance in R.P. Singh; The Bleaching of Pulp, TAPPI Press, Atlanta, USA, as well as in EP-A - 0 426 652.

The brightness of the TCF pulp obtained, determined according to ISO 3688, was 90.6. The pulp had a rapid cuprammonium viscosity according to Zellcheming ZM IV/30/62 of 19.8 Pa.s, as well as an α content of 90,9.

Thereafter, this TCF pulp was processed in a known way in a stirring vessel into a dope having a composition of 12% of cellulose, 77% of NMMO and 11% of water. The viscosity of the dope was 1630 Pa.s (temp.: 90°C, shearing rate: 0.1 s⁻¹).

The dope was spun into fibres at 120°C through a spinneret having spinning holes exhibiting diameters of 100 μ m, according to the known wet/dry-spinning process (see e.g. EP-A - 0 584 318). The brightness of the fibres produced according to the invention was approximately 50.

The CIELAB fibre brightness was determined according to the following method: On the fibres, the colour coordinates R_x , R_y , R_z were determined according to DIN 6174 and DIN 5033 using the light type D65 and at a 10° observation angle. From these colour coordinates, according to DIN 55981 (= chromaticity deviation according to Gärtner/Griesser), the CIE brightness and the tint in the red/green-axis may be calculated as follows:

CIE brightness : $W = Y + 800 * (x_0 - x) + 1700(y_0 - y)$

Tint : $T = 900 * (x_0 - x) - 650 * (y_0 - y)$

(Note: T negative = red cast, T positive = green cast)

Y... standard chromaticity for green sensitivity (=

Ry...reflectance value green)

x_0, y_0 ... standard chromaticity coordinates of the achromatic point (at D65/10° is: $x_0 = 0.3138$; $y_0 = 0.3310$)

x, y ... standard chromaticity coordinates of the samples; to be calculated according to:

$$x = X / (X + Y + Z)$$

$$y = Y / (X + Y + Z)$$

$$z = 1 - x - y$$

The standard chromaticity numbers X, Y, Z appearing in these formulae may be calculated from the reflectance values (=filter values) R_x, R_y, R_z at the light type D65 and a 10° observation angle according to the formulae:

$$X = 0.94811 * R_x$$

$$Y = R_y$$

$$Z = 1.07304 * R_z$$

Subsequently, these fibres were bleached using hydrogen peroxide (1,5 g of H_2O_2 ; stabilizing agent: 0,2 g/l of $MgSO_4$; pH 10,5; fleet ratio 1:20; 70°C; bleaching duration: 3 minutes). The CIELAB brightness of the bleached fibres was 57.

Comparative Example

To produce an ECF hypochlorite pulp, first the same starting pulp as in the above Example was bleached by means of an alkaline oxygen extraction reinforced by peroxide, afterwards by means of hypochlorite and finally by means of peroxide.

The brightness of the ECF hypochlorite pulp obtained was 91.6 and thus virtually the same as the one of the TCF pulp produced in the Example.

-7-

Afterwards, a dope and fibres were produced analogously to the above Example. The fibres produced had a CIELAB brightness of about 39. Thus it becomes clear that the TCF pulp bleached according to the invention without any chlorine compound may be processed into fibres having a higher brightness than the ECF pulp bleached by means of, among other substances, hypochlorite.

Subsequently, the fibres produced were bleached as described in the above Example. The bleached fibres had a CIELAB brightness of about 54.

-8-

CLAIMS:

1. A process for the production of cellulose fibres exhibiting high brightness, characterized by the combination of steps of
 - bleaching pulp using a bleaching agent, provided that said bleaching agent does not contain chlorine or any chlorine compound,
 - dissolving said pulp bleached using said bleaching agent in an aqueous tertiary amine-oxide, a mouldable cellulose solution being obtained, and
 - processing said mouldable cellulose solution into fibres.
2. A process according to Claim 1, characterized in that said mouldable cellulose solution is processed into fibres according to the dry/wet-spinning process.
3. A process according to Claim 2, characterized in that said fibres are bleached using a bleaching agent, provided that said bleaching agent does not contain chlorine or any chlorine compound.
4. A process according to one of the Claims 1 or 2, characterized in that as said tertiary amine-oxide N-methylmorpholine-N-oxide is used.
5. Use of a pulp bleached using a bleaching agent for the production of cellulose moulded bodies according to the amine-oxide process, provided that said bleaching agent does not contain chlorine or any chlorine compound.



Abstract

The invention is concerned with a process for the production of cellulose moulded bodies exhibiting high brightness, which is characterized by a combination of the steps of

- bleaching pulp using a bleaching agent, provided that the bleaching agent does not contain chlorine or any chlorine compound,
- dissolving the pulp bleached using the bleaching agent in an aqueous tertiary amine-oxide, a mouldable cellulose solution being obtained, and
- processing the mouldable cellulose solution into moulded bodies.

9703311-2



PCT
WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM
Internationales Büro
**INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE
INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)**

(51) Internationale Patentklassifikation 6: D01F 2/00, D06L 3/02	A1	(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 97/23666 (43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 3. Juli 1997 (03.07.97)
(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/AT96/00257 (22) Internationales Anmeldedatum: 19. December 1996 (19.12.96) (30) Prioritätsdaten: A 2099/95 22. December 1995 (22.12.95) AT (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): LENZING AKTIENGESELLSCHAFT [DE/AT]; Werkstrasse 2, A-4860 Lenzing (AT). (72) Erfinder; und (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): RÜF, Hartmut [AT/AT]; Pilgrimstrasse 6, A-4840 Vöcklabruck (AT). EICHINGER, Dieter [AT/AT]; Demmelleiten 24, A-4840 Vöcklabruck (AT). SCHILD, Gabriele [DE/AT]; Hermann Löf Strasse, A-4840 Vöcklabruck (AT). FEILMAIR, Wilhelm [AT/AT]; Lacherwiese 30, A-4860 Lenzing (AT). (74) Anwälte: SCHWARZ, Albin usw.; Wipplingerstrasse 32/22, A-1010 Wien (AT).	(81) Bestimmungsstaaten: AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, CA, CH, CN, CU, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, GE, HU, IL, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MD, MG, MK, MN, MW, MX, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, (SG), SI, SK, TJ, TM, TR, TT, UA, UG, US, UZ, VN, ARIPO Patent (KE, LS, MW, SD, SZ, UG), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), OAPI Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, ML, MR, NE, SN, TD, TG). Veröffentlicht <i>Mit internationalem Recherchenbericht. Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche zugelassenen Frist. Veröffentlichung wird wiederholt falls Änderungen eintreffen.</i>	
(54) Title: CELLULOSE MOULDED ARTICLE AND METHOD OF PRODUCING SAME (54) Bezeichnung: CELLULOSEFORMKÖRPER UND VERFAHREN ZU SEINER HERSTELLUNG (57) Abstract The invention relates to a process for producing cellulose moulded articles of high brightness, the process being characterised by the following combination of measures: pulp is bleached with a bleaching agent which must not contain chlorine or any chlorine compound; the pulp once bleached is dissolved in an aqueous tertiary amine oxide to produce a mouldable cellulose solution; and the mouldable cellulose solution is worked into moulded articles. (57) Zusammenfassung Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung cellulosischer Formkörper mit hohem Weißgrad, das gekennzeichnet ist durch die Kombination der Maßnahmen, daß: Zellstoff mit einem Bleichmittel gebleicht wird, mit der Maßgabe, daß das Bleichmittel nicht Chlor oder eine Chlorverbindung enthält; der mit dem Bleichmittel gebleichte Zellstoff in einem wäßrigen tertiären Aminoxid gelöst wird, wobei eine formbare Celluloselösung erhalten wird; und die formbare Celluloselösung zu Formkörpern verarbeitet wird.		