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 :		(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 97/05305
D01D 1/06, D01F 2/00	A1	(43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 13. Februar 1997 (13.02.97)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/AT96/00133

(22) Internationales Anmeldedatum: 23. Juli 1996 (23.07.96)

(30) Prioritätsdaten:
A 1279/95 26. Juli 1995 (26.07.95) AT

(71) Anmelder *(für alle Bestimmungsstaaten ausser US)*: LENZING AKTIENGESELLSCHAFT [AT/AT]; Werkstrasse 2, A-4860 Lenzing (AT).

(72) Erfinder; und
(75) Erfinder/Anmelder *(nur für US)*: ZIKELI, Stefan [AT/AT]; Schacha 14, A-4844 Regau (AT). LONGIN, Michael [AT/AT]; Waldstrasse 27/8, A-4860 Lenzing (AT). ECKER, Friedrich [AT/AT]; St. Annastrasse 10, A-4850 Timelkam (AT).

(74) Anwälte: SCHWARZ, Albin usw.; Wipplingerstrasse 32/22, A-1010 Wien (AT).

(81) Bestimmungsstaaten: AL, AM, AT, AU, AZ, BB, BG, BR, BY, CA, CH, CN, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, GB, GE, HU, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, 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
Mit internationalem Recherchenbericht.

(54) Title: PROCESS FOR TRANSPORTING THERMALLY UNSTABLE, VISCOUS COMPOUNDS

(54) Bezeichnung: VERFAHREN ZUM TRANSPORTIEREN THERMISCH INSTABILER, VISKOSER MASSEN

(57) Abstract

The invention relates to a process for transporting a thermally unstable viscous compound through pipes, in which: (a) the compound is divided during transport into X_1 partial streams T_1, where X_1 is calculated by the relation (I) $X_1 = Q^{(N-1)}$, where Q and N are mutually independent positive whole numbers; and (b) the viscous compound is transported in the partial streams at the same speed.

(57) Zusammenfassung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Transportieren einer thermisch instabilen, viskosen Masse durch Rohrleitungen und ist dadurch gekennzeichnet, daß (a) die Masse während des Transportes in X_1 Teilströme T_1 geteilt wird, wobei sich X_1 aus der Beziehung (I) $X_1 = Q^{(N-1)}$ errechnet, in welcher Q und N voneinander unabhängig positive, ganze Zahlen bedeuten, und (b) die viskose Masse in den Teilströmen mit gleicher Geschwindigkeit transportiert wird.

LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AM	Armenien	**GB**	Vereinigtes Königreich	**MX**	Mexiko
AT	Österreich	**GE**	Georgien	**NE**	Niger
AU	Australien	**GN**	Guinea	**NL**	Niederlande
BB	Barbados	**GR**	Griechenland	**NO**	Norwegen
BE	Belgien	**HU**	Ungarn	**NZ**	Neuseeland
BF	Burkina Faso	**IE**	Irland	**PL**	Polen
BG	Bulgarien	**IT**	Italien	**PT**	Portugal
BJ	Benin	**JP**	Japan	**RO**	Rumänien
BR	Brasilien	**KE**	Kenya	**RU**	Russische Föderation
BY	Belarus	**KG**	Kirgisistan	**SD**	Sudan
CA	Kanada	**KP**	Demokratische Volksrepublik Korea	**SE**	Schweden
CF	Zentrale Afrikanische Republik	**KR**	Republik Korea	**SG**	Singapur
CG	Kongo	**KZ**	Kasachstan	**SI**	Slowenien
CH	Schweiz	**LI**	Liechtenstein	**SK**	Slowakei
CI	Côte d'Ivoire	**LK**	Sri Lanka	**SN**	Senegal
CM	Kamerun	**LR**	Liberia	**SZ**	Swasiland
CN	China	**LK**	Litauen	**TD**	Tschad
CS	Tschechoslowakei	**LU**	Luxemburg	**TG**	Togo
CZ	Tschechische Republik	**LV**	Lettland	**TJ**	Tadschikistan
DE	Deutschland	**MC**	Monaco	**TT**	Trinidad und Tobago
DK	Dänemark	**MD**	Republik Moldau	**UA**	Ukraine
EE	Estland	**MG**	Madagaskar	**UG**	Uganda
ES	Spanien	**ML**	Mali	**US**	Vereinigte Staaten von Amerika
FI	Finnland	**MN**	Mongolei	**UZ**	Usbekistan
FR	Frankreich	**MR**	Mauretanien	**VN**	Vietnam
GA	Gabon	**MW**	Malawi		

Verfahren zum Transportieren thermisch instabiler, viskoser Massen

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Transportieren thermisch instabiler, viskoser Massen. Die vorliegende Erfindung betrifft insbesondere ein Verfahren zum Transportieren einer Form- bzw. Spinnmasse, die Cellulose und ein wässeriges tertiäres Aminoxid enthält.

Für die Zwecke der vorliegenden Beschreibung und der vorliegenden Patentansprüche wird die Bezeichnung Form- und Spinnmasse für jede viskose Masse verwendet, welche Cellulose und ein wässeriges tertiäres Aminoxid enthält, und welche zu cellulosischen Formkörper jeglicher Art, insbesondere Fasern und Folien, verarbeitet werden kann.

Tertiäre Aminoxide sind als alternative Lösungsmittel für Cellulose bekannt. Aus der US-PS 2,179,181 ist beispielsweise bekannt, daß tertiäre Aminoxide Cellulose ohne Derivatisierung zu lösen vermögen und daß aus diesen Lösungen durch Fällung cellulosische Formkörper, wie Fasern, gewonnen werden können. Aus der EP-A - 0 553 070 der Anmelderin sind weitere tertiäre Aminoxide bekannt. Alle tertiären Aminoxide, die Cellulose zu lösen vermögen, sind gemeint, wenn nachfolgend der Einfachheit halber lediglich NMMO (= N-Methylmorpholin-N-oxid) angesprochen wird.

Tertiäre Aminoxide bieten als alternative Lösungsmittel insofern einen Vorteil, als die Cellulose im Gegensatz zum Viskoseverfahren vom NMMO nicht-derivatisierend gelöst wird, wodurch die Cellulose nicht chemisch regeneriert werden muß, das NMMO chemisch unverändert bleibt und beim Fällen in das Fällbad übergeht, aus diesem rückgewonnen und für eine erneute Lösungsbereitung wiederverwendet werden kann. Das NMMO-Verfahren eröffnet somit die Möglichkeit eines

geschlossenen Lösungsmittelkreislaufes. Dazu kommt noch, daß NMMO eine äußerst geringe Toxizität aufweist.

Beim Auflösen von Cellulose in NMMO nimmt jedoch der Polymersationsgrad der Cellulose ab. Zusätzlich führt insbesondere die Anwesenheit von Metallionen (z.B. Fe^{3+}) zu radikalisch initiierten Kettenspaltungen und damit zu einem deutlichen Abbau der Cellulose und des Lösungsmittels (Buijtenhuijs et al. (The Degradation and Stabilization of Cellulose Dissolved in N-Methylmorpholin-N-Oxide (NMM), in "Das Papier", 40. Jahrgang, Heft 12, Seiten 615-619, 1986).

Auch Aminoxide weisen allgemein nur eine begrenzte Thermostabilität auf, die in Abhängigkeit von der Struktur variiert. Das Monohydrat von NMMO liegt unter Normalbedingungen als weißer kristalliner Feststoff vor, der bei 72°C schmilzt. Die Anhydroverbindung schmilzt hingegen erst bei 172°C. Beim Erhitzen des Monohydrates tritt ab 120/130°C eine starke Verfärbung auf. Ab 175°C wird eine exotherme Reaktion unter vollständiger Entwässerung der Schmelze und heftiger Gasentwicklung mit explosionshaftem Verlauf ausgelöst, wobei Temperaturen weit über 250°C erreicht werden.

Es ist bekannt, daß metallisches Eisen und Kupfer, sowie insbesondere deren Salze, die Zersetzungstemperaturen von NMMO beträchtlich herabsetzen, wobei gleichzeitig die jeweilige Zersetzungsgeschwindigkeit erhöht wird.

Im übrigen tritt zu den oben genannten Problemen noch ein weiteres: die thermische Instabilität der NMMO-Cellulose--Lösungen selbst. Darunter ist zu verstehen, daß in den Lösungen bei den erhöhten Temperatur der Verarbeitung (etwa 110-120°C) unkontrollierbare Zersetzungsprozesse ausgelöst werden, die unter Entwicklung von Gasen zu heftigen Verpuffungen, Bränden und sogar zu Explosionen führen können.

Es ist klar, daß die Zersetzungsprodukte der Cellulose und des Aminoxids die mechanischen Eigenschaften des cellulosischen Formkörpers nachteilig beeinflussen. Dies trifft insbesondere bei der Herstellung von Fasern und Folien zu. Man ist daher bestrebt, einerseits die Bildung der Zersetzungsprodukte durch Zugabe von Stabilisatoren hintanzuhalten, andererseits die Verweilzeit der Celluloselösung bis zur Verarbeitung möglichst kurz zu halten. Dies stößt jedoch insofern an eine Grenze, da im industriellen Maßstab üblicherweise pro Zeiteinheit viel mehr Cellulosellösung hergestellt wird, als z.B. von einer Spinndüse abgenommen werden kann. Bei Verwendung mehrerer Spinndüsen stellt sich wiederum das Problem, daß die Spinnmasse aufgeteilt werden muß, wodurch viele Teilströme gebildet werden, in denen unterschiedliche Zersetzungsprozesse ablaufen, deren Produkte die mechanischen Eigenschaften der jeweiligen Formkörper auf unterschiedliche Weise beeinflussen. Dies bedeutet wiederum, daß nicht garantiert werden kann, daß mit dem industriellen Verfahren Formkörper mit einheitlichen Eigenschaften hergestellt werden können.

Hier setzt nun die vorliegende Erfindung an und setzt sich zum Ziel, ein Verfahren zum Transportieren thermisch instabiler, viskoser Massen, insbesondere ein Verfahren zum Transportieren einer Form- bzw. Spinnmasse, die Cellulose und ein wässeriges tertiäres Aminoxid enthält, zur Verfügung zu stellen, das die oben genannten Probleme nicht aufweist.

Das erfindungsgemäße Verfahren zum Transportieren einer thermisch instabilen, viskosen Masse durch Rohrleitungen ist dadurch gekennzeichnet, daß

(a) die Masse während des Transportes in X_1 Teilströme T_1 geteilt wird, wobei sich X_1 aus der Beziehung

$$X_1 = Q^{(N-1)} \qquad (I)$$

errechnet, in welcher Q und N voneinander unabhängig positive, ganze Zahlen bedeuten, und

(b) die viskose Masse in den Teilströmen mit gleicher Geschwindigkeit transportiert wird.

Es hat sich gezeigt, daß es beim Aufteilen der Masse in Teilströme ganz wesentlich darauf ankommt, die Masse in den Teilströmen mit gleicher Geschwindigkeit durch die Rohrleitungen zu transportieren. Auf diese Weise wird garantiert, daß die Masse, die schlußendlich am Formwerkzeug ankommt, die gleiche thermische Historie besitzt, sodaß Formkörper mit einheitlichen Eigenschaften gebildet werden können.

Aus der WO 94/28208 ist bekannt, eine Lösung von Cellulose in NMMO durch ein Verzweigungsventil zu transportieren, mit welchem die Lösung wahlweise zu einem von zwei Filtern gerichtet wird. Im Normalbetrieb ist ein Filter stets in "Stand-By"-Stellung. Um bei einem Filterwechsel einen kontinuierlichen Betrieb aufrecht erhalten zu können, wird während der Zeit des Filterwechsels das jeweils andere Filter in Betrieb genommen. Ferner ist erwähnt, daß durch eine Zwischenstellung des Verzweigungsventils die Lösung auf zwei Ströme aufgeteilt und zu zwei Filter transportiert werden kann. Der Fachmann kann der WO 94/28208 aber nicht entnehmen, daß die Celluloselösungen mit gleicher Geschwindigkeit transportiert werden sollen und daß dadurch eine gleichbleibende Qualität der Formkörper ermöglicht wird.

Um die gleichmäßige thermische Historie der Masse zu fördern, können auch Statikmischer zum Ausgleichen von in der Masse eventuell vorhandener Unterschiede von Temperatur und Viskosität eingesetzt werden.

Beim Aufteilen der Masse in Teilströme wird am besten durch Verringerung der Rohrleitungsdurchmesser sichergestellt, daß sich die Geschwindigkeit beim Teilen aufgrund der Volumsreduktion nicht verringert. Damit erzeugt man ein gleichmäßiges Geschwindigkeitsprofil, welches hinsichtlich einer gleichen Verweilzeit von besonderem Vorteil ist.

Eine bevorzugte Ausführungsform des erfindungsgemäßen Verfahren besteht darin, daß die X_1 Teilströme T_1 weiter in X_2 Teilströme T_2 geteilt werden, wobei sich X_2 aus der Beziehung

$$X_2 = X_1.Q^{(N-1)} \qquad (II)$$

errechnet, in welcher Q und N voneinander unabhängig positive, ganze Zahlen bedeuten.

Es ist ferner bevorzugt, daß die X_2 Teilströme T_2 weiter in X_3 Teilströme T_3 geteilt werden, wobei sich X_3 aus der Beziehung

$$X_3 = X_2.Q^{(N-1)} \qquad (III)$$

errechnet, in welcher Q und N voneinander unabhängig positive, ganze Zahlen bedeuten.

Jeder der Teilströme T_3 kann mindestens ein weiteres Mal geteilt werden.

Q bedeutet bevorzugt die Zahl 2.

Es ist ferner bevorzugt, daß Q in den Beziehungen (I), (II) und (III) verschiedene ganze Zahlen bedeutet.

N bedeutet bevorzugt eine ganze Zahl zwischen 2 und 12, vorzugsweise zwischen 5 und 10.

Eine bevorzugte Ausführungsform des erfindungsgemäßen Verfahrens besteht darin, daß pro Zeiteinheit in jedem der X_1 Teilströme T_1, in jedem der X_2 Teilströme T_2 und in jedem der X_3 Teilströme T_3 gleich viel viskose Masse transportiert wird.

Es hat sich gezeigt, daß sich das erfindungsgemäße Verfahren besonders gut eignet, eine Lösung von Cellulose in einem wäßrigen, tertiären Aminoxid zu transportieren, wobei die Celluloselösung am besten in X_n Teilströme aufgeteilt und zu X Formwerkzeugen, insbesondere Spinndüsen, transportiert wird.

Die Teilung der viskosen Masse wird am besten in einem Rohrleitungsbauteil vorgenommen, der in der beigefügten Zeichnung gezeigt ist.

In der Zeichnung ist ein Rohrleitungselement zum Aufteilen eines Massestroms dargestellt. Der Transportrichtung der Masse ist mit Pfeilen dargestellt.

Das Rohrleitungselement besteht aus einem Kreuzstück 1, in welchem der Massestrom in zwei gleiche Teilströme aufgeteilt wird. Die Zuführung der Masse bzw. die Ableitungen der Teilströme erfolgt zweckmäßigerweise mittels Förderorganen, wie z.B. Pumpen. Wenn hochviskose Massen gefördert werden, wie dies im NMMO-System der Fall ist, erfolgt die Förderung durch Zwangsförderorgane, wie z.B. Zahnradpumpen etc. Zwischen den Kreuzstücken können auch diverse Einbauten, wie z.B. Mischer, Wärmetauscher und Pumpen, vorgesehen sein.

Das Kreuzstück 1 ist auf herkömmliche Weise über einen Flansch 2 an einer Zuführleitung 3 angebracht. Zwischen der Zuführleitung 3 und dem Kreuzstück 1 ist eine Dichtung 4 vorgesehen. In ähnlicher Weise ist das Kreuzstück 1 an seinen Ableitungen 5a und 5b über Flansche 6a und 6b an

Gegenflanschen 7a bzw. 7b von Ableitungen 8a und 8b angebracht. Zwischen den Flanschen 6a, 6b bzw. 7a, 7b sind Dichtungen 9a bzw. 9b vorgesehen.

Im Kreuzstück 1 ist ein Mantel 10 für ein Heizmedium bzw. ein Kühlmedium vorgesehen, mit welchem die Temperatur der strömenden, viskosen Masse eingestellt und kontrolliert werden kann. Derartige Heizmäntel sind auch in den Gegenflanschen 7a, 7b der Ableitungen 5a bzw. 5b und im Flansch der Zuführleitung 3 vorgesehen. Als Heizmedium kann Wasser, Dampf oder Thermoöl eingesetzt werden. Als Kühlmedium kann Wasser oder Thermoöl eingesetzt werden.

Durch Hintereinanderschalten des in der Zeichnung dargestellten Kreuzstückes kann der Massestrom in weitere Teilströme aufgeteilt werden, wobei erfindungsgemäß - je nach Anzahl der verwendeten Kreuzstücke - 4, 8, 16, 32 usw. Teilströme gebildet werden. In diesem Fall ist in der obigen mathematischen Beziehung die Zahl Q somit 2.

Obwohl die oben beschriebene Ausführungsform bevorzugt ist, ist es auch möglich, den Massestrom jeweils in 3 Teilströme zu teilen, wodurch 3, 9, 27 usw. Teilströme gebildet werden. In diesem Fall ist Q somit die Zahl 3.

Ferner kann vorgesehen werden, daß Q bei den Teilungen verschiedene Zahlen bedeutet, also beispielweise bei einem Teil der Teilungen die Zahl 2 und bei den restlichen Teilunge die Zahl 3.

Patentansprüche:

1. Verfahren zum Transportieren einer thermisch instabilen, viskosen Masse durch Rohrleitungen, dadurch gekennzeichnet, daß

   (a) die Masse während des Transportes in X_1 Teilströme T_1 geteilt wird, wobei sich X_1 aus der Beziehung

   $$X_1 = Q^{(N-1)} \qquad (I)$$

   errechnet, in welcher Q und N voneinander unabhängig positive, ganze Zahlen bedeuten, und

   (b) die viskose Masse in den Teilströmen mit gleicher Geschwindigkeit transportiert wird.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die X_1 Teilströme T_1 weiter in X_2 Teilströme T_2 geteilt werden, wobei sich X_2 aus der Beziehung

   $$X_2 = X_1.Q^{(N-1)} \qquad (II)$$

   errechnet, in welcher Q und N voneinander unabhängig positive, ganze Zahlen bedeuten.

3. Verfahren nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die X_2 Teilströme T_2 weiter in X_3 Teilströme T_3 geteilt werden, wobei sich X_3 aus der Beziehung

   $$X_3 = X_2.Q^{(N-1)} \qquad (III)$$

   errechnet, in welcher Q und N voneinander unabhängig positive, ganze Zahlen bedeuten.

4. Verfahren nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß jeder der Teilströme T_3 mindestens ein weiteres Mal geteilt wird.

5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß Q die Zahl 2 bedeutet.

6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß Q in den Beziehungen (I), (II) und (III) verschiedene ganze Zahlen bedeutet.

7. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß N eine ganze Zahl zwischen 2 und 12, vorzugsweise zwischen 5 und 10, bedeutet.

8. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß pro Zeiteinheit in jedem der X_1 Teilströme T_1, in jedem der X_2 Teilströme T_2, und in jedem der X_3 Teilströme T_3 gleich viel viskose Masse transportiert wird.

9. Verfahren nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß als thermisch instabile, viskose Masse eine Lösung von Cellulose in einem wäßrigen, tertiären Aminoxid eingesetzt wird.

10. Verfahren nach einem der Ansprüch 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die X_n Teilströme der Celluloselösung zu X Formwerkzeugen, insbesondere Spinndüsen, transportiert werden.

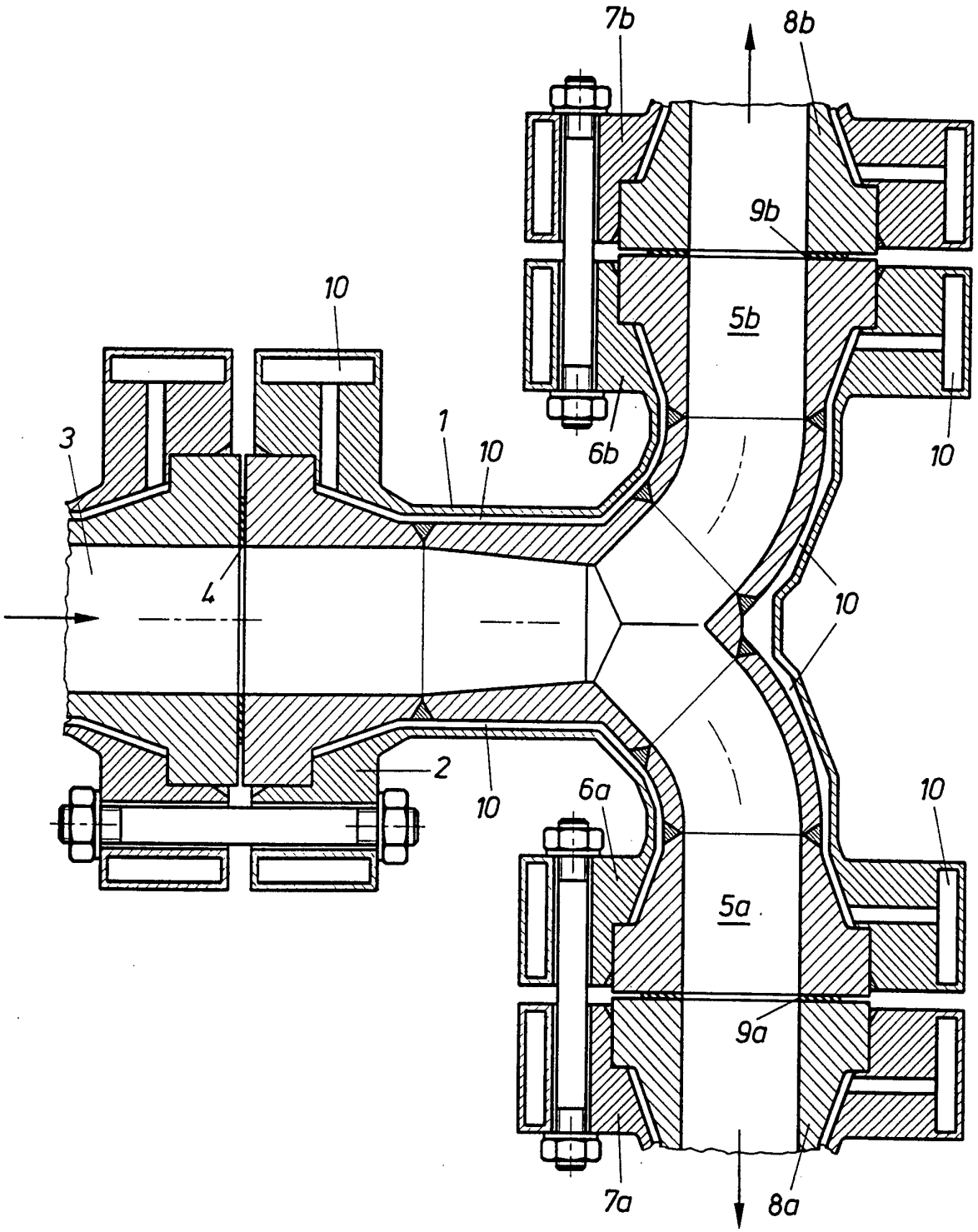

FIG.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Interna l Application No
PCT/AT 96/00133

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 6 D01D1/06 D01F2/00

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 6 D01D 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)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE,A,22 29 857 (3 ENNE SRL) 21 December 1972 see the whole document ---	1-10
X	DE,A,14 35 359 (BRITISH NYLON SPINNERS LTD) 8 May 1969 see the whole document ---	1-10
X	US,A,3 381 336 (WELLS STANLEY C) 7 May 1968 see the whole document ---	1-10
X	DE,A,14 35 633 (E.I. DU PONT DE NEMOURS AND COMPANY) 2 January 1969 see the whole document ---	1-10
	-/--	

[X] Further documents are listed in the continuation of box C.

[X] 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	Date of mailing of the international search report
11 November 1996	14. 11. 96

Name and mailing address of the ISA	Authorized officer
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	Tarrida Torrell, J

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (July 1992)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Interna d Application No
PCT/AT 96/00133

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE,B,11 56 967 (LUIGI COGLIATI) 7 November 1963 see the whole document -----	1-10

Form PCT/ISA/210 (continuation of second sheet) (July 1992)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

...ormation on patent family members

Interna' ıl Application No
PCT/AT 96/00133

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)		Publication date
DE-A-2229857	21-12-72	US-A-	3767347	23-10-73
DE-A-1435359	08-05-69	BE-A-	645525	21-09-64
		CH-A-	417840	
		FR-A-	1387599	19-05-65
		GB-A-	1012501	
		LU-A-	45715	21-05-64
		NL-A-	6402994	23-09-64
		SE-B-	303825	09-09-68
		US-A-	3496261	17-02-70
US-A-3381336	07-05-68	NONE		
DE-A-1435633	02-01-69	LU-A-	45019	12-03-64
DE-B-1156967		NONE		

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Interna les Aktenzeichen
PCT/AT 96/00133

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 6 D01D1/06 D01F2/00

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 6 D01D 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)

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie°	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	DE,A,22 29 857 (3 ENNE SRL) 21.Dezember 1972 siehe das ganze Dokument ---	1-10
X	DE,A,14 35 359 (BRITISH NYLON SPINNERS LTD) 8.Mai 1969 siehe das ganze Dokument ---	1-10
X	US,A,3 381 336 (WELLS STANLEY C) 7.Mai 1968 siehe das ganze Dokument ---	1-10
X	DE,A,14 35 633 (E.I. DU PONT DE NEMOURS AND COMPANY) 2.Januar 1969 siehe das ganze Dokument ---	1-10
	-/--	

[X] Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

[X] 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	Absendedatum des internationalen Recherchenberichts
11.November 1996	14. 11. 96

Name und Postanschrift der Internationale Recherchenbehörde	Bevollmächtigter Bediensteter
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	Tarrida Torrell, J

Formblatt PCT/ISA/210 (Blatt 2) (Juli 1992)

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Interna ales Aktenzeichen
PCT/AT 96/00133

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie°	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	DE,B,11 56 967 (LUIGI COGLIATI) 7.November 1963 siehe das ganze Dokument -----	1-10

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Interna ales Aktenzeichen
PCT/AT 96/00133

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
DE-A-2229857	21-12-72	US-A-	3767347	23-10-73
DE-A-1435359	08-05-69	BE-A-	645525	21-09-64
		CH-A-	417840	
		FR-A-	1387599	19-05-65
		GB-A-	1012501	
		LU-A-	45715	21-05-64
		NL-A-	6402994	23-09-64
		SE-B-	303825	09-09-68
		US-A-	3496261	17-02-70
US-A-3381336	07-05-68	KEINE		
DE-A-1435633	02-01-69	LU-A-	45019	12-03-64
DE-B-1156967		KEINE		