



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

<p>(51) Internationale Patentklassifikation ⁵ : D01F 6/92</p>	A1	<p>(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 94/05835 (43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 17. März 1994 (17.03.94)</p>
<p>(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/CH93/00206 (22) Internationales Anmeldedatum: 17. August 1993 (17.08.93) (30) Prioritätsdaten: 2734/92-0 1. September 1992 (01.09.92) CH (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): RHO-NE-POULENC VISCOSUISSE SA [CH/CH]; CH-6020 Emmenbrücke (CH). (72) Erfinder; und (75) Erfinder/Anmelder (nur für US) : BARIS, Halim [TR/CH]; Gesegnetmattstrasse 2, CH-6006 Luzern (CH). LERCH, Erwin [CH/CH]; Riffigmatte 2, CH-6020 Emmenbrücke (CH).</p>		<p>(81) Bestimmungsstaaten: AU, CA, JP, US, europäisches Patent (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE). Veröffentlicht <i>Mit internationalem Recherchenbericht. Mit geänderten Ansprüchen.</i></p>
<p>(54) Title: DIRT-REPELLENT MONOFILAMENT FOR PAPER MACHINE FILTERS, PROCESS FOR ITS PRODUCTION AND ITS USE (54) Bezeichnung: SCHMUTZABWEISENDES MONOFILAMENT FÜR PAPIERMASCHINENSIEBE, VERFAHREN ZU DESSEN HERSTELLUNG UND VERWENDUNG (57) Abstract <p>The dirt-repellent monofilament with a toughness of at least 36 cN/tex and an extension of under 44 % has a soiling index AI > 2 after five soiling and cleaning cycles. To manufacture the dirt-repellent monofilaments, a copolymer with a melting point of 255 to 275 °C and consisting of alkenes and perfluoroalkenes is added to a polymer melt of polyethylene terephthalate before extrusion. The dirt-repellent monofilament is advantageously used in the manufacture of cleaning filters for the dry section of a paper machine, i.e. paper machine fabric filters. It may also be used to produce fabrics for general use as technical fabrics which have to be cleaned in difficult conditions.</p>(57) Zusammenfassung <p>Das schmutzabweisende Monofilament mit einer Festigkeit von wenigstens 36 cN/tex und einer Dehnung von weniger als 44 % weist nach fünf Anschmutzungs- und Reinigungszyklen einen Anschmutzungsindex AI < 2 auf. Zur Herstellung der Schmutzabweisenden Monofilamente wird einer Polymerschmelze aus Polyethylenterephthalat ein Copolymerisat mit einem Schmelzpunkt von 255 °C bis 275 °C, hergestellt aus Alkenen und Perfluoralkenen, vor dem Extrudieren zugemischt. Das schmutzabweisende Monofilament dient bevorzugt zur Herstellung von reinigungsstabilen Gewebesieben für den Trockenteil einer Papiermaschine, sogenannte Papiermaschinengewebesiebe. Eine Anwendung für allgemeinen Einsatz als technische Gewebe, die unter rauen Bedingungen gereinigt werden müssen ist vorgesehen.</p></p>		

LEDIGLICH ZUR INFORMATION

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

AT	Österreich	FI	Finnland	MR	Mauritanien
AU	Australien	FR	Frankreich	MW	Malawi
BB	Barbados	GA	Gabon	NE	Niger
BE	Belgien	GB	Vereinigtes Königreich	NL	Niederlande
BF	Burkina Faso	GN	Guinea	NO	Norwegen
BG	Bulgarien	GR	Griechenland	NZ	Neuseeland
BJ	Benin	HU	Ungarn	PL	Polen
BR	Brasilien	IE	Irland	PT	Portugal
BY	Belarus	IT	Italien	RO	Rumänien
CA	Kanada	JP	Japan	RU	Russische Föderation
CF	Zentrale Afrikanische Republik	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	SD	Sudan
CG	Kongo	KR	Republik Korea	SE	Schweden
CH	Schweiz	KZ	Kasachstan	SI	Slowenien
CI	Côte d'Ivoire	LI	Liechtenstein	SK	Slowakischen Republik
CM	Kamerun	LK	Sri Lanka	SN	Senegal
CN	China	LU	Luxemburg	TD	Tschad
CS	Tschechoslowakei	LV	Lettland	TC	Togo
CZ	Tschechischen Republik	MC	Monaco	UA	Ukraine
DE	Deutschland	MG	Madagaskar	US	Vereinigte Staaten von Amerika
DK	Dänemark	ML	Mali	UZ	Usbekistan
ES	Spanien	MN	Mongolei	VN	Vietnam

5

10 Schmutzabweisendes Monofilament für Papiermaschinensiebe,
Verfahren zu dessen Herstellung und Verwendung

Die Erfindung betrifft ein schmutzabweisendes
15 Monofilament für Papiermaschinensiebe mit einem
Durchmesser von 0,2 bis 0,7 mm aus wenigstens 85 Gew.-%
Polyethylenterephthalat mit einem Viskositätsindex (V.I.)
von wenigstens 96 dl/g und einem Copolymerisat, Verfahren
zur Herstellung sowie dessen Verwendung.

20

Unter "schmutzabweisende" Eigenschaften für Papierma-
schinensiebe soll die Nassverschmutzung, die auch
Hydrolysebeständigkeit voraussetzt, verstanden sein. Die
Schmutzabweisung soll dazu dienen, die Reinigungszyklen
25 eines Siebes zu verlängern, wobei die Reinigungsarbeit
unter einem Hochdruckwasserstrahl und nötigenfalls unter
Reibung mit einer Bürste vorgenommen wird.
Schmutzabweisende Monofilamente, die gleichzeitig
hydrolysebeständig sein sollten, werden zu technischen
30 Geweben verarbeitet und insbesondere in der Trockenpartie
einer Papiermaschine eingesetzt. Solche Trockensiebe sind
Temperaturen weit über 100°C und Feuchtigkeit ausgesetzt
sowie beim Reinigen erhöhter mechanischer Beanspruchung.
Schmutzabweisende Polyestermonofile haben sich wegen
35 ihrer Hydrolyseanfälligkeit nicht bewährt. Durch Zusatz
von Additiven in Form von Stabilisatoren wurde eine
weitere Verbesserung der Hydrolysebeständigkeit erzielt,

die jedoch für Papiermaschinensiebgewebe der
Trockenpartie immer noch nicht ausreicht. Die Erhöhung
der schmutzabweisenden Eigenschaften wurde neben der
Zugabe von Additiven auch durch geeignete
5 Spinnpräparationen, Finishbehandlungen am Filament sowie
Nachbehandlung am Gewebe versucht.

Es wurden auch Monofilamente aus dem Copolymer
Ethylentetrafluorethylen hergestellt, deren thermische
10 und chemische Resistenz ausgezeichnet sind und deshalb in
der chemischen Verfahrenstechnik Verwendung finden. Es
sind Trockensiebe für Papiermaschinen bekannt, die an der
Sieboberfläche solche Monofilamente tragen und die
darunter liegenden Stützgewebe aus Polyester-
15 monofilamenten gegen Verschmutzung schützen. Den aus-
gezeichneten chemischen Eigenschaften der Fluorpolymeren
stehen jedoch deren unzureichende Zugfestigkeit und
Dehnungseigenschaften entgegen. Ausserdem ist die
Herstellung und Entsorgung eines Fluorpolymers mit etwa
20 50 % Fluoranteil im Vergleich zu einem Polyester sehr
aufwendig.

Es wurde bereits versucht, durch Ummantelung von
mechanisch stabilen Filamenten mit einem fluorhaltigen
25 Polymer durch Coextrusion, die mechanischen Eigenschaften
des Filaments mit den chemischen des Fluorpolymers zu
verbinden (DE-A-3301270). Aus wirtschaftlichen Gründen
wurde dabei die Ummantelung so dünn wie möglich gehalten.
Die bekannten Kern-Mantelfäden sind jedoch als
30 Papiermaschinensiebe mit mehrfacher Verwendung und
Reinigung unter den rauen Bedingungen im Betrieb einer
Papierfabrik nicht geeignet.

Aufgabe der Erfindung ist es, ein schmutzabweisendes
35 Monofilament zur Verfügung zu stellen, das den hohen
Ansprüchen eines technischen Gewebes, inbezug auf seine
chemischen, schmutzabweisenden, mechanischen und

abrasionsbeständigen Eigenschaften genügt und besonders in der Trockenpartie eines Papiermaschinensiebes Verwendung findet.

- 5 Eine weitere Aufgabe der Erfindung ist es, ein Verfahren zur Verfügung zu stellen, das die wirtschaftliche Herstellung von schmutzabweisenden Monofilamenten gestattet.
- 10 Die Aufgabe wird erfindungsgemäss dadurch gelöst, dass das Monofilament 1,5 bis 5 Gew.-% eines polynären Copolymerisats, hergestellt aus Alkenen und Perfluoralkenen, enthält.
- 15 Dabei ist es zweckmässig, einen Polyester zu verwenden, der aus wenigstens 85 Gew.% Polyethylenterephthalat besteht. Als besonderer Vorteil sei hervorgehoben, dass das hergestellte Monofilament über den ganzen Querschnitt eine homogene Zusammensetzung aufweist. Es können der
20 Schmelze erforderlichenfalls auch 1 bis 3 % Farbpigmente zugemischt werden.

Als Polyethylenterephthalat kommt solches in Frage, das einen Viskositätsindex von > 96 aufweist.

- 25 Als Copolymerisat haben sich solche, die aus etwa 50 Gew.-% Ethen und etwa 50 Gew.-% Tetrafluorethen bestehen, bewährt. Das Copolymerisat kann in Form eines Masterbatch, welcher aus etwa 50 Gew.-% und etwa 50 Gew.-%
30 % Copolymerisat besteht, in die Schmelze zugegeben werden.

- Als schmutzabweisende Monofilamente haben sich besonders solche mit einem Durchmesser von 0,2 bis 0,7 mm bewährt,
35 welche aus einer Polymermischung aus Polyethylenterephthalat mit wenigstens 85 Gew.-% Polyethylenterephthalateinheiten und 1,5 bis 5 Gew.-%,

insbesondere 1,5 bis 3,0 Gew.-% eines polynären Copolymerisats, hergestellt aus Alkenen und Perfluoralkenen, bestehen.

5 Als polynäre Copolymerisate haben sich insbesondere binäre Systeme bewährt. Diese sind einfach durch Copolymerisation der Einzelkomponenten zu erhalten. Copolymerisate aus Ethen und Tetrafluorethen sind wegen ihrer leichten Verfügbarkeit vorteilhaft, wobei ein
10 Schmelzpunkt im Bereich zwischen 255°C und 275°C besonders zweckmässig ist. Andere binäre oder polynäre Fluorkunststoffe wie Hexafluorpropylenmodifizierte Polytetrafluorethylene, Polyvinylidenfluoride u.ä. können verwendet werden.

15

. Es ist besonders vorteilhaft, wenn das Monofilament 1,5 bis 5 Gew.-% der genannten Copolymerisate mit Polyfluoralkyleneinheiten, vorzugsweise 1,5 bis 3 Gew.-%, insbesondere 2 bis 3 Gew.-% enthält.

20

Die Festigkeit der Monofilamente ist höher als 36 cN/tex, insbesondere 36 bis 60 cN/tex bei einer Dehnung von < 44 %, bezogen auf das ungedehnte Filament, wobei als wesentliches Merkmal in überraschender Weise die
25 Schmutzabweisung besonders gut ist. Die Schmutzabweisung ist als Anschmutzungsindex mit < 2 nach 5 Anschmutzungs/Auswaschzyklen, verglichen mit > 5 bei einem Polyesterfilament ohne Copolymerisate, ermittelt worden.

30 Die Verwendung der erfindungsgemässen schmutzabweisenden Monofilamente mit einem Durchmesser von 0,2 bis 0,7 mm ist besonders zur Herstellung von Papiermaschinensiebgeweben geeignet.

35 Die Erfindung soll anhand von einem Beispiel und einem Vergleichsbeispiel näher beschrieben werden.

Vergleichsbeispiel ohne Copolymerisate:

Hydrolysestabilisiertes hochviskoses (VI 96) Polyethylenterephthalat wird in bekannter Weise bei einer Temperatur von 290°C über eine Spinnöse mit einem Lochdurchmesser von 1,8 mm mit einem Durchsatz von 486 g/min schmelzextrudiert. Die extrudierten Monofilamente werden in einem Wasserbad bei 70°C abgekühlt. Nach dem Abkühlen werden die Monofilamente spinnpräpariert und mit einem Verstreckungsverhältnis von total 5,25x verstreckt, relaxiert und mit einer Geschwindigkeit von 100 m/min aufgewickelt. Der resultierende Faden mit einem Titer von 2700 dtex, was einem Durchmesser von 0.50 mm entspricht, weist nach 5-fachem Behandeln einen Verschmutzungsindex von mehr als 5 auf, hat eine Festigkeit (Ft) von 38 cN/tex bei einer Dehnung (Dt) von 40 % und einen Thermoschrumpf (TS bei 160°C) von 0.4 %, bezogen auf den ungeschrumpften Faden.

20

Ausführungsbeispiel:

Zur Herstellung der Mischung (Masterbatch) werden auf einer Compoundieranlage 50 Gew.-% Polyethylenterephthalat (I) mit einem Copolymerisat (II), hergestellt aus 50 Gew.-% Ethylen und 50 Gew.-% Tetrafluorethylen, verarbeitet.

Hochviskoses (VI 96) Polyethylenterephthalat (Polyester) wird bei einer Temperatur von 290°C geschmolzen. In die Schmelze wird 4 Gew.-% der Mischung (Masterbatch), entsprechend 2 Gew.-% Copolymerisat (II) mittels einer Dosiereinrichtung zugefügt. Die Extrusion erfolgt über eine Spinnöse mit einem Lochdurchmesser von 1,8 mm ebenfalls mit einem Durchsatz von 486 g/min. Die extrudierten Monofilamente werden in gleicher Weise in einem Wasserbad bei 70°C abgekühlt. Nach dem Abkühlen werden die Monofilamente spinnpräpariert und mit einem

- Verstreckungsverhältnis von total 5,25x verstreckt, relaxiert und mit einer Geschwindigkeit von 100 m/min aufgewickelt. Der resultierende Faden mit einem Durchmesser von 0.50 mm weist nach 5-fachem Behandeln
- 5 einen Anschmutzungsindex von weniger als 2 (< 2) auf, hat eine Festigkeit (F_t) von 37 cN/tex bei einer Dehnung (D_t) von 39 % und einen Thermoschrumpf (TS bei 160°C) von 0.4 %, bezogen auf den ungeschrumpften Faden.
- 10 Zur Bestimmung der schmutzabweisenden Wirkung von Monofilamenten für Papiermaschinensiebgewebe wurde folgende Methode entwickelt:
- 15 Prinzip der Testmethode:
- Es werden rostfreie Stahlplättchen dreilagig mit dem Monofil präzise bewickelt. Nach Auswaschen der Spinnpräparation und farbmischer Ausmessung (DATACOLOR
- 20 Texflash Typ 3881) wird die Oberseite der Monofilkartelle nach einem festgelegten Verfahren achtmal unter nassem Zeitungspapier in einer Bügelpresse bei 130°C mittels "Transferdruck" angeschmutzt. Nach farbmischer Ausmessung wird auf eine spezifizierte Weise gewaschen,
- 25 getrocknet und wieder farbmisch vermessen. Dieser Anschmutzungs-/Auswasch-Prozess wird für die gleichzeitige Ermittlung der "Soil-release"-Eigenschaften insgesamt fünfmal nacheinander durchgeführt. Als
- 30 quantitatives Resultat werden in jedem Stadium die DL^* (D65)-Werte angegeben, welche jeweils auf die Kartellen vor der ersten Anschmutzung als Referenz bezogen sind. DL^* (D65) entspricht der Helligkeitsdifferenz der Probe zur Referenz bei Tageslicht. Um Einflüsse der Farbdifferenzen der Proben auszuschließen wird die

7

prozentuale Helligkeitsabnahme angegeben, welche definiert ist als

$$AI = - [DL^*] / L^*_0 \times 100$$

5

und Anschmutzungsindex genannt wird. Dabei bedeutet L^*_0 die Helligkeit der Referenz.

Verschmutzungseigenschaften:

10

Die in der Abbildung 1 dargestellten Werte der AI zeigen den Einfluss der aufeinanderfolgenden Zyklen "Anschmutzen" R / "Auswaschen" +W. Es werden jeweils AI-Mittelwerte von zwei Kartellen nach dem Anschmutzen und nach dem Auswaschen dargestellt. Die Kurve 1 zeigt den erfindungsgemässen Monofilamentfaden. Die Kurve 2 zeigt einen Vergleichsfaden aus Polyester nach dem Stand der Technik, also ohne (II). Nach (fünf) 5 Anschmutz/-Auswaschzyklen werden mit dem erfindungsgemässen Monofilament Indizes unter 2 erreicht.

20

Der erfindungsgemässe Monofilfaden bringt eine Verbesserung um einen Faktor 4 bis 5 gegenüber dem Stand der Technik. Er ist bevorzugt zum Einsatz in Papiermaschinengeweben geeignet.

25

Patentansprüche

- 5
1. Schmutzabweisendes Monofilament für Papiermaschinensiebe mit einem Durchmesser von 0,2 bis 0,7 mm, aus wenigstens 85 Gew.-% Polyethylenterephthalat mit
10 einem Viskositätsindex (V.I.) von wenigstens 96 dl/g und einem Copolymerisat, dadurch gekennzeichnet, dass das Monofilament 1,5 bis 5 Gew.-% eines polynären Copolymerisats, hergestellt aus Alkenen und Perfluoralkenen enthält.
 - 15 2. Monofilament nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Copolymerisat aus Ethen und Tetrafluorethen besteht.
 - 20 3. Monofilament nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Copolymerisat einen Schmelzpunkt von 255°C bis 275°C aufweist.
 - 25 4. Monofilamente nach den Ansprüchen 1 bis 3, gekennzeichnet durch eine Festigkeit von wenigstens 36 cN/tex, einer Dehnung von < 44 %, bezogen auf das ungedehnte Filament, und gleichzeitig einen Anschmutzungsindex < 2 nach 5 Anschmutzungs/Auswaschungszyklen.
 - 30 5. Verfahren zur Herstellung eines schmutzabweisenden Monofilaments für Papiermaschinensiebe aus einer Polymerschmelze, bestehend aus einer Mischung von wenigstens 85 Gew.-% Polyethylenterephthalat mit
35 einem Viskositätsindex (V.I.) von wenigstens 96 dl/g und einem Copolymerisat, dadurch gekennzeichnet, dass der Polymerschmelze aus Polyethylenterephthalat, vor

dem Extrudieren 1,5 bis 5 Gew.-% eines Copolymerisats, hergestellt aus Alkenen und Perfluoralkenen, zugemischt werden.

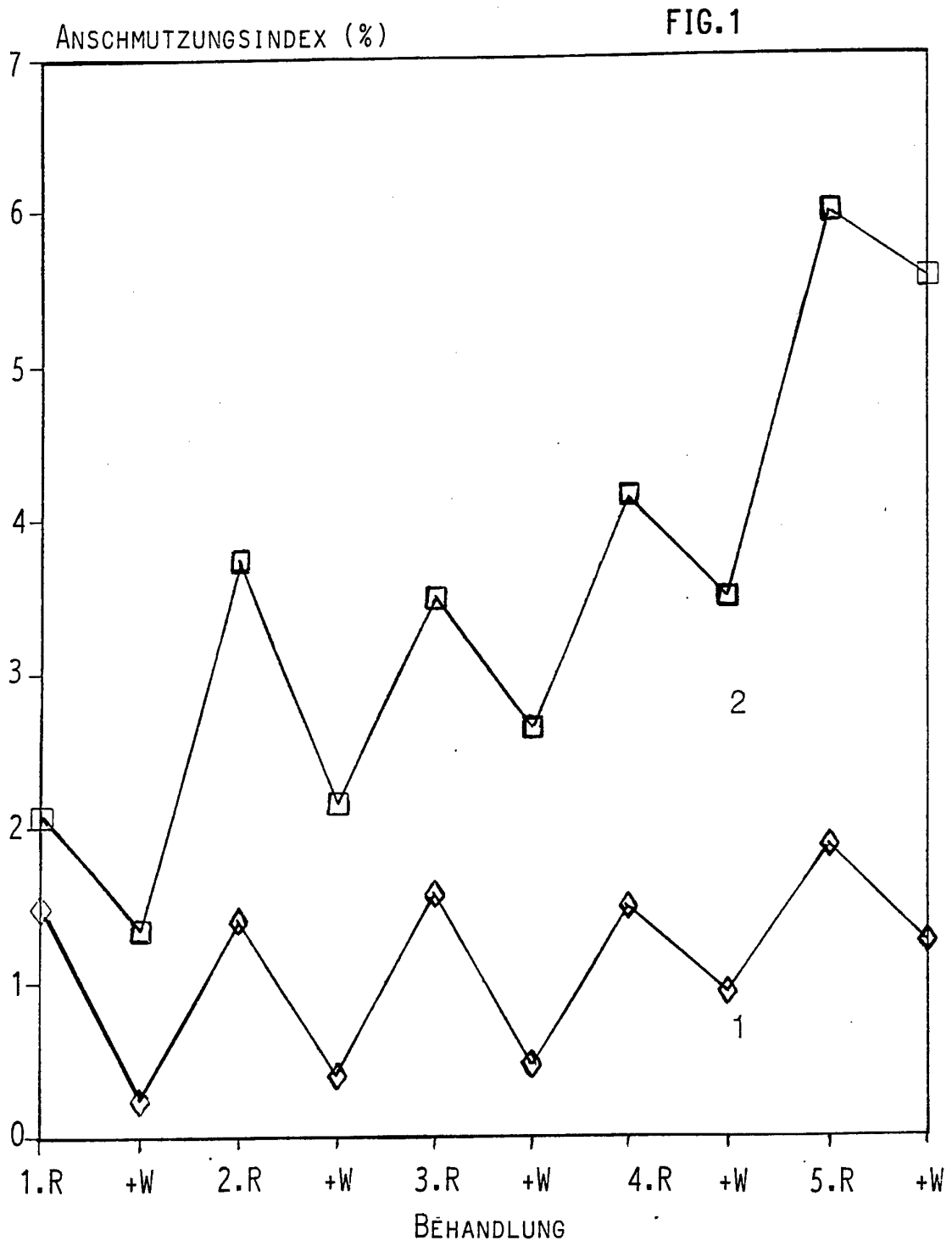
- 5 6. Verwendung der schmutzabweisenden Monofilamente mit
einem Durchmesser von 0,2 bis 0,7 mm, aus einer
Polymermischung mit wenigstens 85 Gew.-%
Polyethylterephthalat und 1,5 bis 5 Gew.-% eines
10 polynären Copolymerisats aus Alkenen und Perfluor-
alkenen, zur Herstellung von Siebgeweben für von
Papiermaschinen.

GEÄNDERTE ANSPRÜCHE

[beim Internationalen Büro am 4. Januar 1994 (04.01.94) eingegangen;
ursprüngliche Ansprüche 1-6 durch geänderte Anspruch 1 ersetzt;
(1 Seite)]

- 10 1. Schmutzabweisendes Monofilament für Papiermaschinen-
siebe mit einem Durchmesser von 0,2 bis 0,7 mm,
bestehend aus wenigstens 85 Gew.-% Polyethylen-
terephthalat mit einem Viskositätsindex (V.I.) von
wenigstens 96 dl/g enthaltend 1,5 bis 5 Gew.-%
Tetrafluoroethylen und mit einem Anschmutzungsindex <
2 nach 5 Anschmutzungs/Auswaschungszyklen.

1/1



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/CH 93/00206

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 5 D01F6/92

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 5 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.
P,X	EP,A,0 506 983 (TORAY INDUSTRIES, INC.) 7 October 1992 see the whole document	1-6
X	& WO,A,92 07126 ---	1-6
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 12, no. 117 (C-487)13 April 1988 & JP,A,62 238 822 (KANEBO LTD) 19 October 1987 see abstract -----	1-6

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 4 November 1993	Date of mailing of the international search report 11. 11. 93
---	---

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

Information on patent family members

International Application No PCT/CH 93/00206
--

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP-A-0506983	07-10-92	WO-A- 9207126	30-04-92
WO-A-9207126	30-04-92	EP-A- 0506983	07-10-92

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/CH 93/00206

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 5 D01F6/92

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 5 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.
P,X	EP,A,0 506 983 (TORAY INDUSTRIES, INC.) 7. Oktober 1992 siehe das ganze Dokument	1-6
X	& WO,A,92 07126 ---	1-6
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 12, no. 117 (C-487)13. April 1988 & JP,A,62 238 822 (KANEBO LTD) 19. Oktober 1987 siehe Zusammenfassung -----	1-6

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

4. November 1993

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

11. 11. 93

Name und Postanschrift der Internationale 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

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/CH 93/00206

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP-A-0506983	07-10-92	WO-A- 9207126	30-04-92
WO-A-9207126	30-04-92	EP-A- 0506983	07-10-92