



特許協力条約に基づいて公開された国際出願

<p>(51) 国際特許分類⁴ C08L 23/00, 77/00, C08K 3/22 C08K 5/09</p>	A1	<p>(11) 国際公開番号 WO 87/06247</p> <p>(43) 国際公開日 1987年10月22日 (22.10.87)</p>
<p>(21) 国際出願番号 PCT/JP87/00232 (22) 国際出願日 1987年4月14日 (14. 04. 87) (31) 優先権主張番号 特願昭61-84263 (32) 優先日 1986年4月14日 (14. 04. 86) (33) 優先権主張国 JP (71) 出願人 (米国を除くすべての指定国について) 東燃石油化学株式会社 (TONEN SEKIYUKAGAKU KABUSHIKI KAISHA)(JP/JP) 〒104 東京都中央区築地四丁目1番1号 Tokyo, (JP) (72) 発明者: および (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ) 佐久間正人 (SAKUMA, Masato)(JP/JP) 〒338 埼玉県浦和市針ヶ谷2丁目17番12号 Saitama, (JP) 藤田祐二 (FUJITA, Yuji)(JP/JP) 〒354 埼玉県入間郡大井町西鶴ヶ岡1丁目4番3-321 Saitama, (JP) 北野吉祥 (KITANO, Kissho)(JP/JP) 〒354 埼玉県入間郡大井町西鶴ヶ岡1丁目4番2-225号 Saitama, (JP) 八木幸彦 (YAGI, Yukihiko)(JP/JP) 境澤正夫 (SAKAIZAWA, Masao)(JP/JP) 〒354 埼玉県入間郡大井町西鶴ヶ岡1丁目4番6号 Saitama, (JP)</p>	<p>山本 登 (YAMAMOTO, Noboru)(JP/JP) 〒176 東京都練馬区早宮1丁目52番13-101号 Tokyo, (JP) (74) 代理人 弁理士 山崎行造, 外(YAMASAKI, Yukuzo et al.) 〒100 東京都千代田区永田町1丁目11番28号 相互第10ビルディング8階 Tokyo, (JP) (81) 指定国 AT (欧州特許), BE (欧州特許), CH (欧州特許), DE (欧州特許), DK, FR (欧州特許), GB (欧州特許), IT (欧州特許), NL (欧州特許), NO, SE (欧州特許), US. 添付公開書類 国際調査報告書</p>	
<p>(54) Title: PROCESS FOR PREPARING THERMOPLASTIC RESIN COMPOSITION</p>		
<p>(54) 発明の名称 熱可塑性樹脂組成物の製造方法</p>		
<p>(57) Abstract</p>		
<p>A process for preparing a thermoplastic resin composition, which comprises compounding a component composed of (A) 1 to 49 parts by weight of polyolefin modified with an unsaturated carboxylic acid or its derivative, (B) 1 to 98 parts by weight of polyolefin, and (C) 1 to 98 parts by weight of a polyamide (provided that the sum total of (A), (B) and (C) is 100 parts by weight) or its molten mixture with 0.5 to 5 mol of a metallic compound (D) per mol of the acid added to the modified polyolefin (A). The thermoplastic resin composition prepared by this process is preferably used for providing products improved in both surface luster and mechanical strengths.</p>		
<p>(57) 要約</p>		
<p>ポリオレフィンに不飽和カルボン酸もしくはその誘導体を付加させてなる変性ポリオレフィン(A)1~49重量部、ポリオレフィン(B)1~98重量部及びポリアミド(C)1~98重量部〔但し、(A)+(B)+(C)=100重量部〕とからなる成分、又は該成分の熔融混練物に、金属化合物(D)を該変性ポリオレフィン(A)の酸付加量の0.5~5倍モルを配合し、熔融混練することを特徴とする熱可塑性樹脂組成物の製造方法。</p> <p>この方法により製造された熱可塑性樹脂組成物は表面光沢および機械的強度が改良された加工物の提供に好ましく用いられる。</p>		

情報としての用途のみ

PCTに基づいて公開される国際出願のパンフレット第1頁にPCT加盟国を特定するために使用されるコード

AT	オーストリア	FR	フランス	ML	マリ
AU	オーストラリア	GA	ガボン	MR	モーリタニア
BB	バルバドス	GB	イギリス	NW	マラウイ
BE	ベルギー	HU	ハンガリー	NL	オランダ
BR	ブラジル	IT	イタリア	NO	ノルウエー
BG	ブルガリア	JP	日本	RO	ルーマニア
CF	中央アフリカ共和国	KP	朝鮮民主主義人民共和国	SD	スーダン
CG	コンゴ	KR	大韓民国	SE	スウェーデン
CH	スイス	LI	リヒテンシュタイン	SN	セネガル
CM	カメルーン	LK	スリランカ	SU	ソビエト連邦
DE	西ドイツ	LU	ルクセンブルグ	TD	チャード
DK	デンマーク	MC	モナコ	TG	トーゴ
FI	フィンランド	MG	マダガスカル	US	米国

明 細 書

熱可塑性樹脂組成物の製造方法

技術分野

本発明は表面光沢および機械的強度が改良された加工
5 物を提供することのできる熱可塑性樹脂組成物の製造方法
法に関する。

背景技術

ポリオレフィンの機械的物性、耐熱性、染色性等の改
良、一方ポリアミドの吸水性及びそれに基づく物性の低
10 下等を改良する目的で、両者をブレンドしてそれぞれの
樹脂の特性を兼ね備えた樹脂組成物を得る試みがなされ
ている。しかしながら、ポリプロピレンとポリアミドと
を単に熔融混練等でブレンドしても両者の相溶性が低い
ために相間剥離を生じ表面光沢や機械的強度に乏しいも
15 のしか得ることができない。そこで両者の相溶性を改良
するために、ポリオレフィンの一部又は全部を不飽和カ
ルボン酸無水物で変性したポリオレフィンを用いること
が知られている。又、その変性ポリオレフィンに、金属
原子を結合した変性ポリオレフィンを用いる組成物（特
20 開昭 56-167740号公報、同 59-74143号公報）等も提案さ
れている。

しかし、従来の組成物に用いる金属原子の結合した変
性ポリオレフィンは、酸変性ポリオレフィンに予め金属
化合物を反応させたものであり、相溶性は改良されるも
25 ののその改良効果や機械的強度の向上は十分ではない。

新たな用紙

発明の開示

本発明は、このような従来の組成物の問題点を解消し、ポリオレフィンとポリアミドとの相溶性をより向上し、組成物の機械的強度及び表面特性が改良された組成物を得る方法を提供することを目的とする。

本発明者らは、従来の組成物の問題点を解消するために種々検討を行った結果、酸変性ポリオレフィン、ポリオレフィン及びポリアミドに、金属化合物を同時又は溶解混練物とした後に添加して溶解混練することにより、上記目的を達成することを見出し本発明を完成した。

すなわち、本発明は、ポリオレフィンに不飽和カルボン酸もしくはその誘導体を付加させてなる変性ポリオレフィン(A)1~49重量部、ポリオレフィン(B)1~98重量部及びポリアミド(C)1~98重量部〔但し、(A) + (B) + (C) = 100重量部〕とからなる成分又は該成分の溶解混練物に、金属化合物(D)を該変性ポリオレフィン(A)の酸付加量の0.5~5倍モルを配合し、溶解混練することを特徴とする熱可塑性樹脂組成物の製造方法を要旨とする。

本発明における変性ポリオレフィン(A)に用いるポリオレフィンは、エチレンもしくはプロピレン、ブテン-1、ペンテン-1、ヘキセン-1、4-メチルペンテン-1、等の α -オレフィンの単独重合体、エチレンと α -オレフィンの共重合体もしくはこれら α -オレフィンの2種以上の共重合体等で結晶性の重合体である。ここで共重

合体とはランダム又はブロックの共重合体が含まれる。
又、これらの樹脂は2種以上を併用することができる。
上記のポリオレフィンのうちでは、ポリプロピレン、プロ
ピレンもしくは他の α -オレフィンを共重合させたラ
5 ンダム又はブロック共重合体等プロピレンを主成分とする
重合体が耐熱性、剛性等のうえから好ましい。

本発明における変性ポリオレフィン(A)としては、上記の
ポリオレフィンに、不飽和カルボン酸もしくはその誘導
10 体を、通常0.001~10重量%、好ましくは0.05~5
重量%グラフトさせたものである。不飽和カルボン酸も
しくは、その誘導体としては、アクリル酸、マレイン
酸、フマール酸、テトラヒドロフタル酸、イタコン酸、
シトラコン酸、クロトン酸、イソクロトン酸、エンドー
15 ピシクロ[2,2,1]-5-ヘプテン-2,3-ジカルボン酸等もし
しくはこれらの酸無水物、エステル等があげられる。

ポリオレフィンに、不飽和カルボン酸もしくはその誘
導体をグラフトさせる方法としては、公知の各種方法を
採用できる。例えば、ポリオレフィンに、不飽和カルボ
ン酸もしくはその誘導体及び有機過酸化物、例えばジ-*t*-
20 ブチルパーオキシド、2,5-ジメチル-2,5-ジ-(*t*-ブチ
ルペルオキシ)-ヘキシン-3等の反応開始剤を添加して溶
融混練する方法、あるいはポリオレフィンを溶媒に溶解
させ、不飽和カルボン酸もしくはその誘導体及び反応開
始剤を添加して反応させる方法などが好ましい。

25 本発明におけるポリオレフィン(B)は、前記の変性ポ

リオレフィン(A) に用いるポリオレフィンと同様のものを用いることができる。

本発明におけるポリアミド(C) は、酸アミド(-CONH-) をくり返し単位にもつ高分子化合物で、重合形式により

5 (1) ラクタムの開環重合によるもの、(2) アミノカルボン酸の重縮合によるもの、(3) ジアミンと二塩基酸の重縮合によるもの等があげられる。これらは、ナイロンの一般名をもつもので、例えばナイロン6、ナイロン12、ナイロン9、ナイロン11、ナイロン66、ナイロン610等

10 があげられるが、これらのうちではナイロン6、ナイロン66が好ましい。又、ポリアミドの分子量は特に限定されないが、通常は相対粘度(η_{rel})が0.5以上、好ましくは2.0以上に相当するものが用いられる。

本発明における金属化合物(D) としては、周期律表の

15 第I族、第II族、及び第III族等の金属で、例えばリチウム、ナトリウム、カリウム、セシウム、マグネシウム、バリウム、亜鉛、アルミニウム等の金属の水酸化物、カルボン酸塩、酸化物等があげられる。これらのうちではナトリウム及び亜鉛の化合物が好ましい。

20 本発明の組成物の製造方法は、(1) 変性ポリオレフィン(A)、ポリオレフィン(B)、ポリアミド(C) 及び金属化合物(D) とを同時に混合して熔融混練する。又は(2) 変性ポリオレフィン(A)、ポリオレフィン(B) 及びポリアミド(C) とを混合して熔融混練し、次いでこの被混練

25 ものに金属化合物(D) を添加しさらに熔融混練する。こ

の場合の各成分の配合割合は、変性ポリオレフィン(A)1
~49重量部、好ましくは5~40重量部、ポリオレフィン
(B)1~98重量部、好ましくは10~90重量部、ポリアミド
(C)1~98重量部、好ましくは10~90重量部〔但し、(A)
5 + (B) + (C) = 100重量部〕及び金属化合物が変性ポリ
オレフィン(A)の酸付加量に対して0.5~5倍モル、好
ましくは等モルである。変性ポリオレフィン(A)が1重
量部未満では、金属化合物との結合による相溶性の改良
効果が得られず、一方49重量部を越えると物性の低下や
10 架橋反応が大きくなり熔融流動性が劣る。ポリオレフィ
ン(B)が1重量部未満では、ポリオレフィンによる防湿
性、耐薬品性等の改良効果がなく、一方98重量部を越え
ると逆にポリアミド(C)による機械的物性、耐熱性、バ
リヤー性等の改良効果が得られない。又、金属化合物が
15 0.5倍モル未満では、変性ポリオレフィン(A)の酸付加
物との結合による相溶性の改良効果が得られず、一方5
倍モルを越える場合は酸付加物との反応による効果がな
く不経済であると共に物性に悪影響を及ぼす。

熔融混練は、各成分を予めヘンシェルミキサー、リボ
20 ンプレンダー等でドライブレンドし、この混合物をバン
パリーミキサー、ロール、押出機等で各樹脂の熔融する
温度、通常170~300℃、好ましくは200~250℃、1
~10分間、好ましくは3~5分間混練してペレット化又
は粉碎すればよい。

25 本発明の組成物は、熱安定剤、紫外線吸収剤、核剤、

新たな用紙

帯電防止剤、滑剤、難燃化剤、着色剤、無機充填剤、可
5 塑剤等を本発明の目的を損わない範囲で配合してもよ
い。

かくすることにより、酸変性ポリオレフィンの酸基と
5 金属化合物の金属が反応することによるイオン交差結合
の網目構造が、ポリオレフィンとポリアミドを取り込む
形で形成する。このような組成物の構造は、ポリオレフ
イン及びポリアミドの相溶性を向上させ、組成物の表面
10 光沢や機械的強度を向上させる。

10 発明を実施するための最良の形態

実施例

次に、実施例をあげて本発明を詳細に説明する。な
お、実施例における部及び％は重量基準であり、試験方
法は次の通りである。

- 15 (1) MFR: JISK7210 (荷重 2.16 kg、 230℃)
(2) 引張強度、引張破断伸度: ASTM D 638
(3) 曲げ弾性率: ASTM D 790
(4) アイゾット衝撃強度: ASTM D 256 (23℃。ノッチ
付)
20 (5) 表面光沢: ASTM D 523 (60°)

使用材料

変性ポリプロピレンの製造

- (1) 結晶性プロピレン-エチレンブロック共重合体
(MFR=1.0 g / 10分、エチレン含量-7.0%) 100部に対し、
25 エンド-ビシクロ[2,2,1]-5-ヘプテン -2,3-無水ジカル

ボン酸（以下HA酸という）1.0部及び反応開始剤として2,5-ジメチル-2,5-ジ-(t-ブチルペルオキシ)-ヘキシン-3
0.3部とをドライブレンドした後、シリンダー温度 225
5 °Cに設定したベント付単軸押出機に供給し、熔融混練し
て変性プロピレン-エチレンブロック共重合体（以下
CMPP-1という）を得た。酸付加率は0.4%であった。

(2) 結晶性ホモポリプロピレン(MFR=1.0g/10分)を用いる
他はCMPP-1と同様の製造方法で変性ホモポリプロ
ピレン（以下CMPP-2という）を得た。酸付加率は0.3%で
10 あった。

(3) 酸変性剤として無水マレイン酸（以下MA酸とい
う）を用いる外はCMPP-1と同様にしてCMPP-3を得た。酸
付加率は0.35%であった。

(4) 結晶性プロピレン-エチレンランダム共重合体
15 (MFR=3.0g/10分、エチレン含量=3%)を用いる外は変性
PP-1と同様の製造方法で変性プロピレン-エチレンラン
ダム共重合体（以下CMPP-4という）を得た。酸付加率は
0.42%であった。

結晶性ポリプロピレン

20 (1) ホモポリプロピレン(MFR=1.0g/10分、以下PP
-1という)

(2) ホモポリプロピレン(MFR=15.0g/10分、以下PP
-2という)

(3) ホモポリプロピレン(MFR=40.0g/10分、以下PP
25 -3という)

(4) プロピレン-エチレンブロック共重合体 (MFR = 22.0 g / 10分、エチレン含量 = 7%、以下PP-4という)

(5) プロピレン-エチレンブロック共重合体 (MFR = 40.0 g / 10分、エチレン含量 = 7%、以下PP-5という)

5 ナイロン

(1) ナイロン-6 [相 対 粘 度 = 2.6 ユ ニ チ カ 社 製 A-1030BRL (商品名) 以下NY-1という]

(2) ナイロン-6 [相 対 粘 度 = 3.4 ユ ニ チ カ 社 製 A-1030BRT (商品名) 以下NY-2という]

10 (3) ナイロン-66 [ユ ニ チ カ 社 製、マラニール A-125 (商品名)、以下NY-3という]

金属化合物

(1) 酢酸亜鉛 [$Zn(OAc)_2$]

(2) 水酸化ナトリウム (NaOH)

15 実施例 1 ~ 14、比較例 1 ~ 7

(1) 同時ブレンド

結晶性PPペレット，変性PP，ナイロン，のドライブレンド物に対し金属化合物をドライブレンド時に添加した後、温度 250℃ に設定した二軸混練機にて混練し均
20 一な組成物を得た。

(2) 後ブレンド

結晶性PPペレット，変性PP，ナイロン，をドライブレンドし、温度 250℃ に設定した二軸混練機に供給して溶解混練する。得られた混練物に金属化合物を温度
25 250℃ の二軸混練機バレルより注入して混練することに

より均一な組成物を得た。

上記の方法で得られた組成物を、射出成形温度 230℃、金型温度 50℃ の条件で射出成形して物性測定用試験片を作成した。測定結果を表-1に示した。

5

10

15

20

25

表 - 1

	実施例 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
変性 P P (部)	CMPP-1 14	CMPP-2 14	CMPP-3 14	CMPP-4 14	CMPP-1 7	CMPP-1 7	CMPP-1 7	CMPP-1 14	CMPP-1 14	CMPP-1 14	CMPP-1 14	CMPP-1 14	CMPP-1 14	CMPP-1 14
P P (部)	PP-1 56	PP-3 56	PP-1 56	PP-3 56	PP-1 10	PP-1 63	PP-1 83	PP-1 56	PP-1 56	PP-1 56	PP-1 56	PP-1 56	PP-1 76	PP-1 10
ナイロン (部)	NY-1 30	NY-1 30	NY-1 30	NY-1 30	NY-1 83	NY-1 30	NY-1 10	NY-1 30	NY-1 30	NY-1 30	NY-2 30	NY-3 30	NY-3 10	NY-3 76
金属化合物 (部)	Zn(OAc) ₂ 0.05	Zn(OAc) ₂ 0.05	Zn(OAc) ₂ 0.05	Zn(OAc) ₂ 0.05	Zn(OAc) ₂ 0.025	Zn(OAc) ₂ 0.025	Zn(OAc) ₂ 0.025	Zn(OAc) ₂ 0.24	NaOH 0.022	Zn(OAc) ₂ 0.05	Zn(OAc) ₂ 0.05	Zn(OAc) ₂ 0.05	Zn(OAc) ₂ 0.05	Zn(OAc) ₂ 0.05
酸に対する比率	同	同	同	同	同	同	同	5倍	同	同	同	同	同	同
ブレンド方法	同	同	同	同	同	同	同	同	同	後	同	同	同	同
引張強度 (kg/cm ²)	560	570	560	580	760	550	520	550	570	560	580	590	530	710
引張破断伸度 (%)	18.0	17.5	18.0	17.9	22.0	12	11	15	17	17.9	22.0	17.3	11.0	11.0
曲げ弾性率 (kg/cm ²)	19000	19200	19000	19100	24000	19300	16800	19600	19100	19100	19200	19900	17200	23000
アイソット衝撃強度 (kg/cm ²)	6.1	5.9	6.1	6.1	6.5	5.4	5.2	5.9	5.9	6.0	6.0	6.1	5.1	6.7
表面光沢 (%)	77	77	76	77	80	75	74	75	77	76	70	86.1	80	85

表 - 1

	比較例 1	2	3	4	5	6	7
変性PP (部)	CMPP-1 14	CMPP-1 7	CMPP-1 14	CMPP-1 7	CMPP-1 14	CMPP-1 14	CMPP-1 14
PP (部)	PP-1 56	PP-1 10	PP-1 56	PP-1 10	PP-1 56	PP-1 56	PP-1 76
ナイロン (部)	NY-1 30	NY-1 83	NY-1 30	NY-1 83	NY-3 30	NY-3 30	NY-3 10
金属化合物 酸に対する比率 ブレンド方法	Zn(OAc) ₂ 0.05 当モル 前	Zn(OAc) ₂ 0.025 当モル 前	- - - -	- - - -	- - - -	Zn(OAc) ₂ 0.05 当モル 前	Zn(OAc) ₂ 0.05 当モル 前
引張強度 (kg/cm ²)	460	640	420	600	490	500	450
引張破断伸度 (%)	16	21	18	21	16.1	16.5	12.0
曲げ弾性率 (kg/cm ²)	19000	25000	19000	24000	19300	19500	17400
アイソット衝撃強度 (kg/cm/cm)	4.5	5.3	4.0	4.9	5.0	5.2	4.2
表面光沢 (%)	70	73	62	65	76	79	70

産業上の利用可能性

本発明の製造方法による組成物は、予め金属原子を結合させた変性ポリオレフィンを用いた組成物に比べてポリオレフィンとポリアミドの相溶性が向上し均一化されたものである。このために組成物の表面光沢及び機械的強度等が改良されたものである。又、本発明の組成物は、塗装性、接着性も改良されるものである。

本発明の製造方法による組成物は、上記のような特性により各種の工業材料、特に自動車用部品、家電用部品等に好適である。

10

15

20

25

請求の範囲

ポリオレフィンに不飽和カルボン酸もしくはその誘
導体を付加させてなる変性ポリオレフィン(A)1~49重量
部、ポリオレフィン(B)1~98重量部及びポリアミド(C)1
5 ~98重量部〔但し、(A) + (B) + (C) = 100重量部〕と
からなる成分、又は該成分の熔融混練物に、金属化合物
(D)を該変性ポリオレフィン(A)の酸付加量の0.5~5
倍モルを配合し、熔融混練することを特徴とする熱可塑
性樹脂組成物の製造方法。

10

15

20

25

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.

PCT/JP87/00232

I. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER (if several classification symbols apply, indicate all) ³				
According to International Patent Classification (IPC) or to both National Classification and IPC Int.Cl ⁴ C08L23/00, 7/00, C08K3/22, 5/09				
II. FIELDS SEARCHED				
Minimum Documentation Searched ⁴				
Classification System	Classification Symbols			
IPC	C08L23/00-23/36, C08L77/00-77/12			
Documentation Searched other than Minimum Documentation to the Extent that such Documents are Included in the Fields Searched ⁵				
III. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT ¹⁴				
Category ⁷	Citation of Document, ¹⁶ with indication, where appropriate, of the relevant passages ¹⁷	Relevant to Claim No. ¹⁸		
A	JP, A, 60-177073 (Mitsubishi Chemical Industries Ltd.) 11 September 1985 (11. 09. 85) (Family: none) Claim	1		
A	JP, A, 56-167751 (Toyobo Co., Ltd.) 23 December 1981 (23. 12. 81) (Family: none) Claim	1		
A	JP, B2, 59-52670 (Bayer A.G.) 20 December 1984 (20. 12. 84) & DE, C, 2654346 & FR, B, 2372866 & GB, A, 1575339	1		
<p>¹⁵ * Special categories of cited documents:</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; border: none;"> <p>"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>"E" earlier document but published on or after the international filing date</p> <p>"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)</p> <p>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p> </td> <td style="width: 50%; border: none;"> <p>"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</p> <p>"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step</p> <p>"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</p> <p>"&" document member of the same patent family</p> </td> </tr> </table>			<p>"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>"E" earlier document but published on or after the international filing date</p> <p>"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)</p> <p>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>"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</p> <p>"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step</p> <p>"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</p> <p>"&" document member of the same patent family</p>
<p>"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>"E" earlier document but published on or after the international filing date</p> <p>"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)</p> <p>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>"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</p> <p>"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step</p> <p>"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</p> <p>"&" document member of the same patent family</p>			
IV. CERTIFICATION				
Date of the Actual Completion of the International Search ²	Date of Mailing of this International Search Report ²			
April 23, 1987 (23. 04. 87)	May 18, 1987 (18. 05. 87)			
International Searching Authority ¹	Signature of Authorized Officer ²⁰			
Japanese Patent Office				

国際調査報告

国際出願番号PC1/JP 87/ 00232

I. 発明の属する分野の分類		
国際特許分類 (IPC) Int. Cl. C08L23/00, 77/00, C08K3/22, 5/09		
II. 国際調査を行った分野		
調査を行った最小限資料		
分類体系	分類記号	
IPC	C08L23/00-23/36 C08L77/00-77/12	
最小限資料以外の資料で調査を行ったもの		
III. 関連する技術に関する文献		
引用文献の カテゴリー※	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	請求の範囲の番号
A	JP, A, 60-177073 (三菱化成工業株式会社) 11. 9月. 1985 (11. 09. 85) (ファミリーなし) 特許請求の範囲の項	1
A	JP, A, 56-167751 (東洋紡績株式会社) 23. 12月. 1981 (23. 12. 81) (ファミリーなし) 特許請求の範囲の項	1
A	JP, B2, 59-52670 (バイエル・アクチエンゲゼル シャフト) 20. 12月. 1984 (20. 12. 84) & DE, C, 2654346 & FR, B, 2372866 & GB, A, 1575339	1
<p>※引用文献のカテゴリー</p> <p>「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの</p> <p>「E」 先行文献ではあるが、国際出願日以後に公表されたもの</p> <p>「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)</p> <p>「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献</p> <p>「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日の後に公表された文献</p> <p>「T」 国際出願日又は優先日の後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの</p> <p>「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの</p> <p>「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの</p> <p>「&」 同一パテントファミリーの文献</p>		
IV. 認 証		
国際調査を完了した日	国際調査報告の発送日	
23. 04. 87	18.05.87	
国際調査機関	権限のある職員	4 J 8 4 1 6
日本国特許庁 (ISA/JP)	特許庁審査官	江 橋 敏 夫