

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2009年1月22日 (22.01.2009)

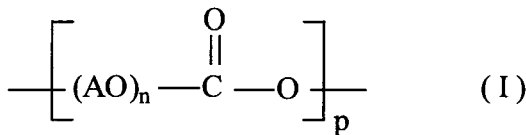
PCT

(10) 国際公開番号
WO 2009/011455 A1

- (51) 国際特許分類: C08G 64/02 (2006.01) C09J 169/00 (2006.01) 田区文花 2-1-3 花王株式会社研究所内 Tokyo (JP).
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2008/063330 (74) 代理人: 古谷 聡, 外 (FURUYA, Satoshi et al.); 〒1030007 東京都中央区日本橋浜町 2-17-8 浜町花長ビル 6階 Tokyo (JP).
- (22) 国際出願日: 2008年7月17日 (17.07.2008)
- (25) 国際出願の言語: 日本語 (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ: 特願2007-187792 2007年7月19日 (19.07.2007) JP (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 花王株式会社 (KAO CORPORATION) [JP/JP]; 〒1038210 東京都中央区日本橋茅場町一丁目14番10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): 渡辺 喜彦 (WATANABE, Yoshihiko) [JP/JP]; 〒6408580 和歌山県和歌山市湊1334 花王株式会社研究所内 Wakayama (JP). 小原 周一郎 (OHARA, Shuichiro) [JP/JP]; 〒6408580 和歌山県和歌山市湊1334 花王株式会社研究所内 Wakayama (JP). 大鹿 正人 (OHGA, Masato) [JP/JP]; 〒1318501 東京都墨田区文花2-1-3 花王株式会社研究所内 Tokyo (JP). 中村 元一 (NAKAMURA, Genichi) [JP/JP]; 〒1318501 東京都墨田区文花2-1-3 花王株式会社研究所内 Tokyo (JP).
- 添付公開書類:
— 国際調査報告書

(54) Title: POLYETHER POLYCARBONATE

(54) 発明の名称: ポリエーテルポリカーボネート



pared by dissolving the polyether polycarbonate in a solvent selected from water and an alcohol having 1 to 4 carbon atoms onto a material of interest and volatilizing the solvent from the resulting product; and an alcohol solution containing the polyether polycarbonate. (I) wherein A represents an alkylene group having 2 to 6 carbon atoms; n represents a number of 5 to 1000 on average; and p represents a number of 5 to 100 on average, provided that (n x p) pieces of A may be the same as or different from one another.

(57) 要約: 本発明は、一般式 (I) で表される構成単位を有するポリエーテルポリカーボネート、その製造方法、そのポリエーテルポリカーボネートからなる粘着剤、そのポリエーテルポリカーボネートを含有する粘着剤組成物、その粘着剤組成物からなる層を有する粘着シート、そのポリエーテルポリカーボネートを水及び炭素数 1~4 のアルコールから選ばれる溶媒に溶解した液を被着体に塗布し、溶媒を揮発させる、粘着体の製造方法、並びにそのポリエーテルポリカーボネートを含有するアルコール溶液である。〔式中、A は炭素数 2~6 のアルキレン基、n は平均値で 5~1000 の数、p は平均値で 5~100 の数であり、(n x p) 個の A は同一でも異なっていても良い。〕

WO 2009/011455 A1

明細書

ポリエーテルポリカーボネート

技術分野

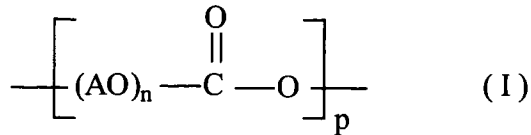
本発明は、ポリエーテルポリカーボネート及びその製造方法、並びに粘着剤、それを含有する粘着剤組成物に関する。

背景技術

選択的粘着剤は野菜や生花の結束用に使用されている。かかる粘着剤としては、天然ゴム、合成ゴムなどに粘着付与剤、軟化剤を配合してなるものが知られている（JP-A 54-96539、JP-A 56-26968）。また、使用の際に粘着剤が指や物品に付着するという問題等を改善する目的で、ポリカーボネート構造を持つ粘着剤が知られている（JP-A 9-235537）。

発明の開示

本発明は、一般式（I）で表される構成単位を有するポリエーテルポリカーボネート、その製造方法、そのポリエーテルポリカーボネートからなる粘着剤、そのポリエーテルポリカーボネートを含有する粘着剤組成物、その粘着剤組成物からなる層を有する粘着シート、そのポリエーテルポリカーボネートを水及び炭素数1～4のアルコールから選ばれる溶媒に溶解した液を被着体に塗布し、溶媒を揮発させる、粘着体の製造方法、並びにそのポリエーテルポリカーボネートを含有するアルコール溶液を提供する。



[式中、Aは炭素数2～6のアルキレン基、nは平均値で5～1000の数、pは平均値で5～100の数であり、(n×p)個のAは同一でも異なっても良い。]

発明の詳細な説明

公知の選択的粘着剤は、溶媒への溶解性が低く、トルエン等の芳香族炭化水素系溶媒やアセトン等の特定の溶媒を使用する必要があった。このため、配合や加工の際の自由度に乏しいものであった。また、取り扱いの際に粘着剤が指などに付着した場合においても、洗浄が困難であるという問題があった。

本発明は、選択的粘着性を有し、かつ水あるいはアルコール等に溶解することができる粘着剤等として有用なポリエーテルポリカーボネート及びそれを含有する粘着剤組成物を提供する。

本発明者らは、アルキレンオキシ鎖を有する特定のポリカーボネート構造を構成単位として有するポリエーテルポリカーボネートが、選択的粘着性を有し、かつ水あるいはアルコール等に溶解することを見出した。

本発明により、粘着剤等として有用な新規ポリエーテルポリカーボネートを提供することができる。さらに、本発明により、選択的粘着性を有し、かつ水あるいはアルコール等に溶解する新規粘着剤を提供することができる。また、本発明のポリエーテルポリカーボネートを含有する粘着剤組成物は配合や加工の際の自由度が大きく、また、取り扱いの際に指などに付着した場合においても、洗浄が容易である。

本発明の粘着剤は粘着剤同士は粘着するが、他のものには粘着性が低い選択的粘着性を有する。

本発明は、上記ポリエーテルポリカーボネートの粘着剤としての用途および上記製造方法で得られたポリエーテルポリカーボネートの粘着剤としての用途を提供する。

[ポリエーテルポリカーボネート及び粘着剤]

本発明のポリエーテルポリカーボネートは、前記一般式（I）で表される構成単位を有する。また、本発明の粘着剤は本発明のポリエーテルポリカーボネートからなる。

一般式（I）において、Aは炭素数2～6のアルキレン基を示し、 $(n \times p)$ 個のAは同一でも異なっても良いが、 $(n \times p)$ 個のAが、少なくとも2種以上のアルキレン基であることが好ましい。また、Aは炭素数2～4のアルキレン基が好ましく、炭素数2又は3のアルキレン基がより好ましく、エチレン基とプロピレン基の混合基が更に好ましい。また、異なるアルキレンオキシ基からなる場合、これらはブロック構造でも、ランダム構造でもよいが、ランダム構造がより好ましい。

一般式（I）において、nは、アルキレンオキシ基の平均付加モル数を示す5～1000の数であり、10～500の数が好ましい。pは $[(AO)_nCOO]$ 基の平均繰り返し数を示す5～100の数であり、5～50の数が好ましい。

ポリエーテルポリカーボネートの重量平均分子量は、粘着剤のべたつきを少なくする観点から、5万以上が好ましく、10万以上がより好ましく、15万以上が更に好ましく、20万以上が特に好ましい。また常温で十分な粘着性を示す観点から、100万以下が好ましく、70万以下がより好ましく、50万以下が更に好ましい。

なお、ポリエーテルポリカーボネートの重量平均分子量は、下記実施例に記載の方法により測定した値である。

[ポリエーテルポリカーボネートの製造方法]

本発明のポリエーテルポリカーボネートは、下記（１）及び（２）に示す方法により製造することができ、（１）の方法が好ましい。

（１）炭酸エステルとポリエーテルジオールをエステル交換する工程を有する方法。

（２）ホスゲンとポリエーテルジオールを反応させる工程を有する方法。

本発明の方法に用いられる炭酸エステルとしては、炭酸ジメチル、炭酸ジフェニル、炭酸ジエチル、炭酸エチレン、炭酸プロピレン等が挙げられ、炭酸ジメチル、炭酸ジフェニルが好ましい。

本発明の方法に用いられるポリエーテルジオールとしては、ポリエチレングリコール、ポリプロピレングリコール、ポリテトラメチレングリコール、エチレンオキシドとプロピレンオキシドの共重合体が好ましく、エチレンオキシドとプロピレンオキシドの共重合により得られるランダム共重合体がより好ましい。ポリエーテルジオールとして市販品を用いることもでき、例えばアデカポリエーテル PR-3005、3007、PR-5007（株式会社 A D E K A 製）等が挙げられる。

本発明に用いられるポリエーテルジオールの数平均分子量は、水やアルコールへの良好な溶解性を得る観点から、200～50000が好ましく、400～20000がより好ましい。

本発明の方法においては、ポリエーテルジオール以外に、他のポリオールを共存させてもよい。他のポリオールとしては、エチレングリコール、プロピレングリコール、ブタンジオール、テトラメチレングリコール、2,2-ジメチル-1,3-プロパンジオール、ペンタンジオール、ヘキサジオール等のジオール、グリセ

リン、ペンタエリスリトール等のポリオール、ビスフェノールA、ビスフェノールAのエチレンオキシド付加物等の芳香族含有ジオール等が挙げられる。

全ポリオールに対するポリエーテルジオールの割合は、50重量%以上が好ましく、80重量%以上がより好ましく、90重量%以上が更に好ましい。

炭酸エステルとポリエーテルジオールをエステル交換する際の炭酸エステルとポリエーテルジオールとの反応モル比は、 $1/0.9 \sim 1/1.1$ が好ましく、 $1/0.95 \sim 1/1.05$ がより好ましい。

炭酸エステルとポリエーテルジオールをエステル交換する際には、通常のエステル交換反応触媒が使用できる。このような触媒としては、例えば、アルカリ金属、アルカリ土類金属、及びそれらのアルコキシド、水素化物、水酸化物、炭酸塩、酢酸塩、酸化物や、亜鉛、アルミニウム、スズ、チタン、鉛、ゲルマニウム、アンチモン、ビスマス、ニッケル、鉄、マンガン、ジルコニウムなどの化合物があげられる。また、トリエチルアミン、イミダゾールなどの有機塩基化合物を用いることもできる。これらの触媒の中では、ナトリウム、カリウム、ルビジウム、セシウム等のアルカリ金属の化合物、スズ、チタンなどの化合物が好ましい。

炭酸エステルとポリエーテルジオールのエステル交換反応における反応温度は、 $100 \sim 300^\circ\text{C}$ が好ましく、 $120 \sim 250^\circ\text{C}$ がより好ましく、 $120 \sim 200^\circ\text{C}$ が更に好ましい。反応圧力は常圧でもよいが、減圧下が好ましい。

エステル交換反応は、炭酸エステルとポリエーテルジオールと触媒を仕込み、上記温度で攪拌し、炭酸エステルから脱離するアルコールを反応系外へ除去することが望ましい。常圧の場合、窒素などの不活性気体を流通させることで脱離アルコールを効果的に除去することができる。減圧の場合、揮発する脱離アルコールを容易に系外に除去することができる。

本発明の方法においては、エステル交換により得られた生成物から低分子量成

分を除く精製工程を有することが好ましい。低分子量成分を除くことにより、他着力（他のものに対する粘着力）を低下させることができ、べたつき性の少ないより優れた選択性粘着剤を得ることができる。

低分子量成分の除去は、例えば溶媒精製で行うことができる。より具体的には、エステル交換反応により得られた生成物を水溶性溶媒に溶解し、疎水性溶媒を添加することで低分子量成分の少ないポリエーテルポリカーボネートを析出させることができる。

水溶性溶媒としては、メタノール、エタノール、イソプロパノール等のアルコール系溶媒や、アセトン、メチルエチルケトン等が例示され、エタノールが好ましい。疎水性溶媒として、ヘキサン、ヘプタン等の炭化水素系溶媒が例示され、ヘキサンが好ましい。水溶性溶媒に対する疎水性溶媒の添加量を調節することにより、求める分子量分布のポリエーテルポリカーボネートを得ることができる。水溶性溶媒に対する疎水性溶媒の添加量は、0.1～50倍が好ましく、0.5～10倍がより好ましい。

[粘着剤組成物]

本発明の粘着剤組成物は、本発明のポリエーテルポリカーボネートを含有する。本発明の粘着剤組成物中の本発明のポリエーテルポリカーボネートの含有量は0.1～100重量%が好ましく、1～100重量%がより好ましい。

本発明の粘着剤組成物は、溶媒を含有することができる。溶媒としては、水、炭素数1～4のアルコール等が挙げられる。本発明の組成物中の溶媒の含有量は0.1～99.9重量%が好ましく、1～99重量%がより好ましい。

本発明の粘着剤組成物には、必要により、公知の粘着性付与剤を添加することができる。また、無機又は有機の充填材、金属粉、顔料などの粉体、老化防止剤、可塑剤等を任意に含有することができる。

[粘着シート、粘着体の製造方法]

本発明の粘着シートは、本発明の粘着剤組成物からなる層を有するシートである。また本発明の粘着体の製造方法は、本発明のポリエーテルポリカーボネートを水及び炭素数1～4のアルコールから選ばれる溶媒に溶解した液を被着体に塗布し、溶媒を揮発させる方法である。

本発明の粘着シートは、被着体の片面または両面に本発明の粘着剤組成物を塗着ないし転写して、シート状やテープ状などの形態とすることにより得ることができる。塗着に際しては、本発明のポリエーテルポリカーボネートをそのまま被着体に塗着してもよく、あるいは適当な溶媒、例えば水及び炭素数1～4のアルコールから選ばれる溶媒に溶解して被着体に塗布した後、溶媒を揮発させることにより塗着してもよい。

ここで、被着体の基材としては、ポリエステルフィルムなどのプラスチックフィルムのほか、紙、不織布、織布などの多孔質材料、金属箔など従来公知のものが任意に用いられる。これら基材の種類や厚さ及び粘着剤組成物の厚さなどは、使用目的に応じて、適宜設定することができる。また、この基材は、粘着シート又は粘着体の使用に際して剥離される剥離性基材であってもよく、この場合、基材自体が剥離性を有するものでも、基材表面に剥離処理を施したものであってもよい。

水及び炭素数1～4のアルコールから選ばれる溶媒としては、水、メタノール、エタノール、イソプロパノール、ブタノール等が例示され、エタノールが好ましい。

[アルコール溶液]

本発明のアルコール溶液は、本発明のポリエーテルポリカーボネートを含有する。本発明のアルコール溶液中の本発明のポリエーテルポリカーボネートの含有

量は0.01～99.9重量%が好ましく、1～99重量%がより好ましい。

本発明のアルコール溶液を構成するアルコールとして、炭素数1～10のアルコール等が挙げられ、炭素数1～4のアルコールが好ましい。本発明のアルコール溶液中のアルコールの含有量は0.1～99.99重量%が好ましく、1～99重量%がより好ましい。

実施例

次の実施例は本発明の実施について述べる。実施例は本発明の例示について述べるものであり、本発明を限定するためではない。

以下の例において、ポリエーテルポリカーボネートの重量平均分子量は次に示す方法で測定した。

<重量平均分子量の測定方法>

ポリスチレンゲルを用いたゲル濾過クロマトグラフィー（GPC）により、下記条件で測定した。ポリスチレン標準サンプルで分子量は校正し、重量平均分子量を決定した。

GPCの測定条件

- ・ サンプル濃度：0.25重量%（クロロホルム溶液）
- ・ サンプル注入量：100 μ l
- ・ 溶離液：クロロホルム
- ・ 流速：1.0ml/min
- ・ 測定温度：40℃
- ・ カラム：商品名「K-G」（1本）+商品名「K-804L」（2本）（以上、Shodex社）
- ・ 検出器：示差屈折計（GPC装置 商品名「HLC-8220GPC」（東ソー社）に付属）
- ・ ポリスチレン標準サンプル：「TSKstandard POLYSTYRENE F-10」（分子量

10.2万)、F-1(1.02万)、A-1000(870)(以上、東ソー社)、及び「POLYSTYRENE STANDARD」(分子量90万、3万;西尾工業社)

なお、比較ポリマー1および2については、上記測定条件のうち、カラムを商品名「TSKguardcolumn HHR-H」(1本)+商品名「TSKgel GMHHR-H」(2本)(以上、東ソー社)に変更して測定を行った。

合成例1

攪拌機、分留コンデンサー及び温度計を取り付けた反応容器に、エチレンオキシドとプロピレンオキシドのランダムコポリマー(数平均分子量5000、水酸基価22.0mgKOH/g、株式会社ADEKA製商品名アデカポリエーテルPR-5007)27.1g(0.005モル)、炭酸ジフェニル1.15g(0.005モル)、炭酸セシウム4mg(0.01ミリモル)を入れた。

反応容器内を攪拌しながら160℃まで昇温し、そのまま2時間加熱し続けて、反応により生成するフェノールを系外へ排出した。更に真空ポンプを用いて減圧吸引を開始し、180℃まで徐々に温度を上げながら約4時間反応を行って、ポリエーテルポリカーボネートを得た(以下ポリマー1という)。このポリマー1の重量平均分子量は、180000であった。

合成例2

合成例1で得られたポリマー1 10gをエタノール100mLに溶解し、2倍量のヘキサンを添加して振り混ぜ、生じた沈殿物を回収した。この回収したポリマー(以下ポリマー2という)の重量平均分子量は、257000であった。

合成例3

攪拌機、分留コンデンサー及び温度計を取り付けた反応容器に、エチレンオキシドとプロピレンオキシドのランダムコポリマー(数平均分子量5000、水酸基価22.0mgKOH/g、株式会社ADEKA製商品名アデカポリエーテルPR-5007)99

g (0.02 モル)、炭酸ジフェニル 4.2 g (0.02 モル)、炭酸カリウム 16mg (0.1 ミリモル) を入れた。

反応容器内を攪拌しながら 120℃まで昇温し、真空ポンプを用いて減圧吸引を開始した。さらに 145℃まで昇温し、反応により生成するフェノールを系外へ排出した。そのまま 4.5 時間加熱し続けて、ポリエーテルポリカーボネートを得た (以下ポリマー 3 という)。このポリマー 3 の重量平均分子量は、210000 であった。

比較合成例 1

攪拌機、水分離管を経由した還流冷却管及び温度計を取り付けた反応容器を用意し、反応容器にポリカーボネートジオール (PLACCEL CD220PL; 数平均分子量 2000, 水酸基価 58.4mgKOH/g, ダイセル化学工業社) 51.4 g (0.027 モル)、セバシン酸 5.4 g (0.027 モル)、p-トルエンスルホン酸 0.2 g (0.001 モル) とトルエン 120mL を入れた。

反応容器内を攪拌しながら 150℃まで昇温し、そのまま 5 時間加熱し続けて、反応により生成する水をトルエンと共に系外へ排出した。トルエンを完全に排出した後、水分離管をはずし冷却トラップとつなぎ代え、更に真空ポンプと接続させた。150℃の温度を維持したまま減圧吸引を開始し、約 2 時間反応を行って、ポリカーボネートポリエステル (以下比較ポリマー 1 という) を得た。

この比較ポリマー 1 の重量平均分子量は、ポリスチレンゲルを用いたゲル濾過クロマトグラフィー (GPC) で測定した。ポリスチレン標準サンプルで分子量は校正し、重量平均分子量 75000 であった。

実施例 1 ~ 3、及び比較例 1

合成例 1 ~ 3 で得られたポリマー 1、ポリマー 2 及びポリマー 3、並びに比較合成例 1 で得られた比較ポリマー 1 について、下記方法でエタノール溶解性及び

水溶解性の評価を行った。結果を表 1 に示す。

また、ポリマー 1、ポリマー 2、ポリマー 3 及び比較ポリマー 1 を用い、下記方法で粘着シートを作成し、下記方法で選択的粘着性を評価した。結果を表 1 に示す。

<エタノール溶解性の評価方法>

ポリマーをエタノール中に 5 重量%相当加え、数回攪拌後室温にて放置し、目視にて液の状態を確認し、次の基準で評価した。

3 : 溶解

2 : 白濁

1 : 沈殿あり

<水溶解性の評価方法>

ポリマーをイオン交換水中に 5 重量%相当加え、数回攪拌後室温にて放置し、目視にて液の状態を確認し、次の基準で評価した。

3 : 溶解

2 : 白濁

1 : 沈殿あり

<粘着シートの作成方法>

ポリマーの 10 重量%トルエン溶液を調製し、ポリエチレンテレフタレート製シート上に、バーコーターで 150 μm の膜厚にキャストし、乾燥 (60 $^{\circ}\text{C}$ 、12 時間加熱後、25 $^{\circ}\text{C}$ 、50%RH で 1 日放置) して粘着シートを作成した。乾燥後の粘着剤層の膜厚は約 10 μm であった。

<選択的粘着性の評価方法>

タッキングテスター (レスカ社, TACHUC-2006) を用い、粘着シートと、タッキングテスターのプローブ先端に取り付けた、圧子面積 8 mm^2 のポリプロピレ

ン製円板（エンジニアリングテストサービス社のテストピース：三菱化学ノーブレンNH-8（ポリプロピレン））との粘着力を測定し、得られた値を「他着力」とした。測定条件は、プローブ押し付け荷重 200 gf、押し付け時間 0.5 sec、プローブ引き離し速度 600 mm/sec とした。

また、ポリプロピレン製円板の代わりに、粘着シートを圧子面積 8 mm² の円形に切り出したものを用い、粘着剤塗布面とは逆側をプローブ先端に貼り付けて、上記と同様の条件で粘着剤塗布面同士の粘着力を測定し、得られた値を「自着力」とした。この自着力と他着力との比、自着力／他着力が 2 以上のものを選択的粘着性があるという。

比較例 2

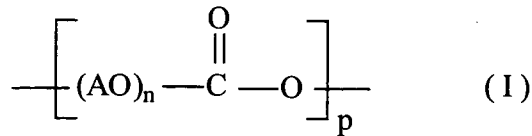
ポリラウリルメタクリレート（重量平均分子量 545000、以下比較ポリマー 2 という）について、実施例 1 と同様にエタノール溶解性及び水溶解性の評価を行った。また、比較ポリマー 2 を用いて実施例 1 と同様に粘着シートを作成し、選択的粘着性を評価した。これらの結果を表 1 に示す。

表 1

		実施例 1	実施例 2	実施例 3	比較例 1	比較例 2
ポリマー	名 称	ポリマー-1	ポリマー-2	ポリマー-3	比較 ポリマー-1	比較 ポリマー-2
	構 造	EO-POランダム ポリエーテル ポリカーボネート	EO-POランダム ポリエーテル ポリカーボネート	EO-POランダム ポリエーテル ポリカーボネート	ポリカーボネート ポリエステル	ポリウリル メタクリレート
	重量平均分子量	180000	257000	210000	75000	545000
溶解性	エタノール	3	3	3	1	1
	水	3	3	3	1	1
選択的 粘着性	自着力 (gf)	233	381	324	400	219
	他着力 (gf)	106	25	70	35	260
	自着力/他着力	2.2	15.2	4.6	11.4	0.8

請求の範囲

1. 一般式 (I) で表される構成単位を有するポリエーテルポリカーボネート。



[式中、Aは炭素数2～6のアルキレン基、nは平均値で5～1000の数、pは平均値で5～100の数であり、(n×p)個のAは同一でも異なっても良い。]

2. 重量平均分子量が5万～100万である、請求項1記載のポリエーテルポリカーボネート。
3. 一般式 (I) 中の (n×p) 個のAが、少なくとも2種以上のアルキレン基である、請求項1又は2記載のポリエーテルポリカーボネート。
4. 一般式 (I) 中のAが、エチレン基とプロピレン基の混合基である、請求項1～3いずれかに記載のポリエーテルポリカーボネート。
5. 一般式 (I) 中の (n×p) 個のAが、ランダム構造である、請求項3又は4記載のポリエーテルポリカーボネート。
6. 炭酸エステルとポリエーテルジオールをエステル交換する工程を有する、請求項1～5いずれかに記載のポリエーテルポリカーボネートの製造方法。
7. ポリエーテルジオールの数平均分子量が200～50000である、請求項6記載の製造方法。
8. エステル交換により得られた生成物から低分子量成分を除く精製工程を有する、請求項6又は7記載の製造方法。

9. 請求項 1～5 いずれかに記載のポリエーテルポリカーボネートからなる粘着剤。
10. 請求項 1～5 いずれかに記載のポリエーテルポリカーボネートを含有する粘着剤組成物。
11. 請求項 10 記載の粘着剤組成物からなる層を有する粘着シート。
12. 請求項 1～5 いずれかに記載のポリエーテルポリカーボネートを水及び炭素数 1～4 のアルコールから選ばれる溶媒に溶解した液を被着体に塗布し、溶媒を揮発させる、粘着体の製造方法。
13. 請求項 1～5 いずれかに記載のポリエーテルポリカーボネートを含有するアルコール溶液。

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2008/063330

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
C08G64/02(2006.01) i, C09J169/00(2006.01) i

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)
C08G64/02, C09J169/00

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

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2008
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2008	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2008

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)
WPIL (QWEB)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
P, X	JP 2008-024849 A (Mitsui Chemicals, Inc.), 07 February, 2008 (07.02.08), Claims; Par. No. [0044] (Family: none)	1, 2, 9-11
X A	JP 2005-232447 A (Ube Industries, Ltd.), 02 September, 2005 (02.09.05), Claims; examples 1, 4 & US 2007/0155933 A1 & EP 1707586 A1 & WO 2005/070997 A1	1-8, 13 9-12
X A	JP 10-045678 A (Enichem S.p.A.), 17 February, 1998 (17.02.98), Claims; examples 1 to 12 & US 5795952 A & EP 798327 A3 & IT 96500615 A	1-11, 13 12

Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"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
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"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
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"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
"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)	"&" document member of the same patent family
"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	

Date of the actual completion of the international search 29 September, 2008 (29.09.08)	Date of mailing of the international search report 07 October, 2008 (07.10.08)
--	---

Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2008/063330

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X A	JP 04-008725 A (Mitsui Petrochemical Industries, Ltd.), 13 January, 1992 (13.01.92), Claims; examples 1 to 4 & US 5387354 A & EP 421298 A2 & DE 69031966 C & BR 9004888 A & CA 2026504 A & DD 298261 A & RU 2070192 C & AT 162536 T & AU 628659 B & CZ 279995 B & NZ 235355 A & KR 10-1993-0004162 B & CN 1105057 A	1-8, 13 9-12
X A	JP 06-508383 A (Mediolanum Farmaceutici S.p.A.), 22 September, 1994 (22.09.94), Claims; examples 1 to 32 & US 5463012 A & EP 588853 A & WO 1992/022600 A1 & DE 69213937 T & IT 1248061 B & GR 3021602 T & ES 2092116 T & DK 588853 T & AT 143030 T & AU 1910892 A	1-8 9-13
X A	JP 09-508674 A (Henkel KGaA), 02 September, 1997 (02.09.97), Claims; examples 1 to 8 & US 5683612 A & EP 743992 A & WO 1995/021956 A1 & DE 4404176 A & ES 2112045 T	1-4, 6-8 5, 9-13
X A	JP 05-279468 A (Takemoto Oil & Fat Co., Ltd.), 26 October, 1993 (26.10.93), Claims; examples 1 to 7 (Family: none)	1-8 9-13
X A	JP 59-086639 A (Bayer AG.), 18 May, 1984 (18.05.84), Claims; examples 1 to 4, 7 to 9 & US 4506045 A & EP 105399 A1 & DE 3236521 A	1, 2, 6-8 3-5, 9-13

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))
 Int.Cl. C08G64/02(2006.01)i, C09J169/00(2006.01)i

B. 調査を行った分野
 調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))
 Int.Cl. C08G64/02, C09J169/00

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの
 日本国実用新案公報 1922-1996年
 日本国公開実用新案公報 1971-2008年
 日本国実用新案登録公報 1996-2008年
 日本国登録実用新案公報 1994-2008年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)
 WPIL(QWEB)

C. 関連すると認められる文献

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	関連する 請求の範囲の番号
PX	JP 2008-024849 A (三井化学株式会社) 2008.02.07, 特許請求の範囲及び[0044] (ファミリーなし)	1, 2, 9-11
X A	JP 2005-232447 A (宇部興産株式会社) 2005.09.02, 特許請求の範囲及び実施例 1, 4 & US 2007/0155933 A1 & EP 1707586 A1 & WO 2005/070997 A1	1-8, 13 9-12

C欄の続きにも文献が列挙されている。 パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー
 「A」特に関連のある文献ではなく、一般的な技術水準を示すもの
 「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
 「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)
 「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
 「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願日の後に公表された文献
 「T」国際出願日又は優先日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
 「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
 「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
 「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日 29.09.2008	国際調査報告の発送日 07.10.2008
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/J P) 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	特許庁審査官 (権限のある職員) ▲吉▼澤 英一 電話番号 03-3581-1101 内線 3457

C (続き) . 関連すると認められる文献		
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	関連する 請求の範囲の番号
X A	JP 10-045678 A (エニケム ソシエタ ペル アチオニ) 1998. 02. 17, 特許請求の範囲及び例 1-12 & US 5795952 A & EP 798327 A3 & IT 96500615 A	1-11, 13 12
X A	JP 04-008725 A (三井石油化学工業株式会社) 1992. 01. 13, 特許請 求の範囲及び実施例 1-4 & US 5387354 A & EP 421298 A2 & DE 69031966 C & BR 9004888 A & CA 2026504 A & DD 298261 A & RU 2070192 C & AT 162536 T & AU 628659 B & CZ 279995 B & NZ 235355 A & KR 10-1993-0004162 B & CN 1105057 A	1-8, 13 9-12
X A	JP 06-508383 A (メディオラヌーム ファーマチエウティチ エス. ピー. エイ.) 1994. 09. 22, 特許請求の範囲及び実施例 1-32 & US 5463012 A & EP 588853 A & WO 1992/022600 A1 & DE 69213937 T & IT 1248061 B & GR 3021602 T & ES 2092116 T & DK 588853 T & AT 143030 T & AU 1910892 A	1-8 9-13
X A	JP 09-508674 A (ヘンケル・コマンディットゲゼルシャフト・アウ フ・アクチェン) 1997. 09. 02, 特許請求の範囲及び実施例 1-8 & US 5683612 A & EP 743992 A & WO 1995/021956 A1 & DE 4404176 A & ES 2112045 T	1-4, 6-8 5, 9-13
X A	JP 05-279468 A (竹本油脂株式会社) 1993. 10. 26, 特許請求の範囲 及び実施例 1-7 (ファミリーなし)	1-8 9-13
X A	JP 59-086639 A (バイエル・アクチェンゲゼルシャフト) 1984. 05. 18, 特許請求の範囲及び実施例 1-4, 7-9 & US 4506045 A & EP 105399 A1 & DE 3236521 A	1, 2, 6-8 3-5, 9-13