

【公報種別】特許法第 17 条の 2 の規定による補正の掲載
 【部門区分】第 3 部門第 3 区分
 【発行日】平成 18 年 10 月 12 日 (2006.10.12)

【公表番号】特表 2002-524628 (P2002-524628A)
 【公表日】平成 14 年 8 月 6 日 (2002.8.6)
 【出願番号】特願 2000-570221 (P2000-570221)
 【国際特許分類】

C 0 8 F 290/06 (2006.01)
A 6 1 L 27/00 (2006.01)
C 0 8 G 81/00 (2006.01)
C 0 8 J 5/00 (2006.01)
 C 0 8 L 33/14 (2006.01)

【F I】

C 0 8 F 290/06
 A 6 1 L 27/00 D
 A 6 1 L 27/00 Y
 C 0 8 G 81/00
 C 0 8 J 5/00 C E R
 C 0 8 L 33:14

【手続補正書】
 【提出日】平成 18 年 8 月 14 日 (2006.8.14)
 【手続補正 1】
 【補正対象書類名】明細書
 【補正対象項目名】特許請求の範囲
 【補正方法】変更
 【補正の内容】
 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 1 個以上のペルフルオロアルキルポリエーテル (P F P E) 単位と、両性イオン単位及びアニオン単位とカチオン単位との混合物からなるグループより選択される 1 個以上の荷電単位とを含み、

P F P E 単位が、式

- O C H₂ C F₂ O (C F₂ C F₂ O)_x (C F₂ O)_y C F₂ C H₂ O - (1)

(式中、C F₂ C F₂ O 及び C F₂ O 単位は、連鎖中にランダムに分布していてもよいし、ブロックとして分布していてもよく、x 及び y は、ペルフルオロ化ポリエーテルの分子量が 2 4 2 ~ 8 0 0 0、好ましくは 2 4 2 ~ 4 0 0 0 の範囲になるよう、同じであっても異なってもよい)

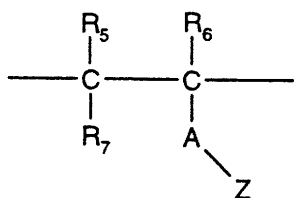
の単位である、ポリマー。

【請求項 2】 荷電単位が両性イオン単位である、請求項 1 記載のポリマー。

【請求項 3】 x が 1 ~ 2 0 であり、y が 1 ~ 2 5 である、請求項 1 又は 2 記載のポリマー。

【請求項 4】 荷電単位それぞれが、式

【化 1】



(2)

(式中、

(i) 三つの変数： R_5 、 R_6 及び R_7 の二つが水素であり、三つ目が水素、カルボキシ、カルボキシメチル又は $C_1 \sim C_4$ アルキルであるか、

(ii) R_5 と R_6 とが、隣接する炭素原子と一緒にあって、5～7員の脂環式又は複素環式の環を形成し、 R_7 が水素であるか、

(iii) R_5 及び R_6 がそれぞれ水素であり、 R_7 とAとが、隣接する炭素原子と一緒にあって、5～7員の脂環式又は複素環式の環を形成するか、

(iv) R_5 及び R_7 がそれぞれ水素であり、 R_6 とAとが、隣接する炭素原子と一緒にあって、5～7員の脂環式又は複素環式の環を形成するか、

のいずれかであり、

Aは、直接結合又はカルボニル、カーボネート、アミド、エステル、ジカルボ無水物、ジカルボイミド、尿素若しくはウレタン官能基であり、

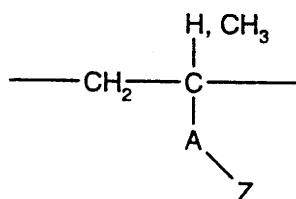
Zは、アニオン基若しくはカチオン基又は1個のアニオン基及び1個のカチオン基を含む脂肪族、脂環式又は複素環式の基である)

に相当する、請求項1～3のいずれか1項記載のポリマー。

【請求項5】 カチオン基が、一価の基： $-NRR^+R$ 又は二価の基： $-NRR^+-$ (式中、 R 、 R 及び R は、同じであっても異なってもよく、互いに独立して、水素又は $C_1 \sim C_{24}$ アルキルである) であり、該アニオン基が、一価の基： $-COO^-$ 、 $-SO_3^-$ 、 $-OSO_3^-$ 、 $-OPO_3H^-$ 、 $-OPO_2^-OR_{11}$ 又は二価の： $-O-PO_2^- - O-$ (式中、 R_{11} は、 $C_1 \sim C_{12}$ アルキルである) である、請求項4記載のポリマー。

【請求項6】 荷電単位が、式

【化2】



(2a)

(式中、Aは、直接結合又はカルボニル、エステル若しくはアミド官能基であり、Zは、 $-NRR^+R$ 、 $-COO^-$ 、 $-SO_3^-$ 、 $-OSO_3^-$ 、 $-OPO_2^-OR_{11}$ 又は $-OPO_3H^-$ によって置換されている、及び/又は基： $-NRR^+-$ 若しくは $-O-PO_2^- - O-$ によって中断されている $C_2 \sim C_{12}$ アルキルであり、 R 、 R 及び R は、互いに独立して、水素又は $C_1 \sim C_{12}$ アルキルであり、 R_{11} は、 $C_2 \sim C_8$ アルキルであり、ただし、Zは、1個のアニオン基及び1個のカチオン基を含む)

の両性イオン単位である、請求項1～5のいずれか1項記載のポリマー。

【請求項7】 $-A-Z$ が、式

$-C(O)O-alk-NRR^+-alk-An^-$ (3a) 又は

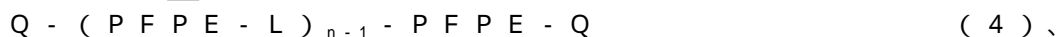
$-C(O)O-alk-O-PO_2^- - O-alk-NRR^+R$ (3b)

(式中、 R 、 R 及び R は、同じであっても異なってもよく、互いに独立して、水素又は $C_1 \sim C_{12}$ アルキルであり、 alk 及び alk は、同じであっても異なってもよく、

互いに独立して、 $C_1 \sim C_{12}$ アルキレンであり、 $A n^-$ は、アニオン基： $-COO^-$ 、 $-SO_3^-$ 、 $-OSO_3^-$ 、 $-OPO_2^-OR_{11}$ 又は $-OPO_3H^-$ であり、 R_{11} は、 $C_2 \sim C_8$ アルキルである)

の基である、請求項 6 記載のポリマー。

【請求項 8】 PFPE 単位が、式



又は



(式中、Qは、同じであっても異なってもよく、重合性の基であり、

PFPEは、請求項 1 記載の式 (1) の二価の残基であり、

Lは、二官能性連結基であり、

nは、少なくとも 1 であり、

各Bは、同じであっても異なってもよく、100～4000の範囲の分子量の二官能性ブロックであり、少なくとも 1 個のBが、請求項 1 記載の式 (1) のペルフルオロ化ポリエーテルであり、

Tは、フリーラジカルによる重合性はないが、他の官能基を含んでいてもよい一価の末端基であり、

Mは、180～6000の範囲の分子量を有し、式

【化 3】



(式中、 R_1 及び R_1' は、同じであっても異なってもよく、水素、アルキル、アリール及びハロ置換アルキルからなるグループより選択される)

のシリコン繰り返し単位を含む二官能性ポリマー又はコポリマーからの残基である)

のマクロモノマーから誘導される、請求項 1～7のいずれか 1 項記載のポリマー。

【請求項 9】 PFPE 単位が、式



又は



(式中、Qは、同じであっても異なってもよく、重合性の基であり、

PFPEは、請求項 1 記載の式 (1) の二価の残基であり、

Lは、二官能性連結基であり、

nは、少なくとも 1 であり、

Mは、180～6000の範囲の分子量を有し、式

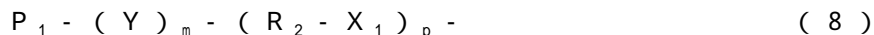
【化 15】



(式中、 R_1 及び R_1 は、同じであっても異なってもよく、水素、アルキル、アリール及びハロ置換アルキルからなるグループより選択される)

のシリコン繰り返し単位を含む二官能性ポリマー又はコポリマーからの残基である)のマクロモノマーから誘導される、請求項 1 ~ 7 のいずれか 1 項記載のポリマー。

【請求項 10】 P F P E 単位が、 n が 2 ~ 5 の範囲であり、 L がジイソシアネートの二価の残基： $-C(O)-NH-R_3-NH-C(O)-$ (式中、 R_3 は、14 個までの炭素原子を有するアルキレン、アリーレン、アルキレンアリーレン、アリーレンアルキレン若しくはアリーレンアルキレンアリーレン又は 6 ~ 14 個の炭素原子を有する二価の飽和脂環式基である)であり、 Q が、式



(式中、 P_1 は炭素原子 2 ~ 4 個のアルケニルであり、 Y は $-COO-$ であり、 R_2 は炭素原子 1 ~ 4 個のアルキレンであり、 X_1 は $-NHCO-$ であり、 m 及び p はそれぞれ 1 である)の化合物である式 (4) のマクロモノマーから誘導される、請求項 8 又は 9 記載のポリマー。

【請求項 11】 該荷電単位が、式

【化 4】



(式中、 R_5 、 R_6 、 R_7 、 A 及び Z は、請求項 4 で定義した通りである)

の 1 種以上の異なるモノマー又はその適当な前駆体から誘導される、請求項 1 ~ 10 のいずれか 1 項記載のポリマー。

【請求項 12】 重合混合物中、いずれも重合性材料の合計を基準として、P F P E マクロモノマーが 99.5 ~ 70 重量%の量で存在し、荷電モノマーが 0.5 ~ 30 重量%の量で存在する、請求項 11 記載のポリマー。

【請求項 13】 少なくとも 1 個の P F P E 単位を含む 1 種以上のマクロモノマーと、少なくとも 1 種の重合性荷電モノマー又はその前駆体とを共重合させ、荷電モノマー前駆体を使用したならば、共重合反応の後、前駆体単位を荷電単位に転換する工程を含む、請求項 1 ~ 12 のいずれか 1 項記載のポリマーの調製方法。

【請求項 14】 請求項 13 記載の方法によって得ることができるポリマー。

【請求項 15】 多孔質であり、従来の条件の下で重合させるならば、水で完全に膨潤したとき、同じポリマーよりも高い水分含量を有する、請求項 1 ~ 12 のいずれか 1 項記載のポリマー。

【請求項 16】 水で完全に膨潤したとき、水分含量が 5 ~ 60 重量%である、請求項 15 記載のポリマー。

【請求項 17】 i) 重合性成分及び有機溶媒を含み、重合性成分が少なくとも 1 種の P F P E マクロモノマー及び 1 種の荷電モノマーを含むものである混合物を形成する工程と、

ii) 混合物を重合させ、混合物の重合の直後、有機溶媒の少なくとも実質的部分が個別の相の形態になり、個別の有機溶媒相が、混合物中に相互浸透網を形成するか、混合物中に分散する工程と、

iii) 個別の有機溶媒相を除去する工程と

を含む、請求項 15 又は 16 記載の多孔質ポリマーの製造方法。

【請求項 18】 有機溶媒が $C_1 \sim C_3$ アルカノールである、請求項 17 記載の方法。

【請求項 19】 i) 少なくとも 1 種の P F P E マクロモノマー及び 1 種の荷電モノ

マーを含む重合性成分の連続相中に、場合によっては置換されているポリ(アルキレン)グリコールであるポロゲンを分散させる工程と、

ii) 前記分散体を重合させる工程と、

iii) 多孔質ポリマーからポロゲンを除去する工程と

を含む、請求項 15 又は 16 記載の多孔質ポリマーの製造方法。

【請求項 20】 ポロゲンがポリアルキレングリコールである、請求項 19 記載の方法。

【請求項 21】 請求項 1 ~ 12 及び 14 ~ 16 のいずれか 1 項記載のポリマーを含む成形物。

【請求項 22】 生物医学的デバイス、特に眼科用デバイスである、請求項 21 記載の成形物。

【請求項 23】 眼の補てつ物、特に角膜インプラントである、請求項 21 記載の成形物。

【請求項 24】 眼科用デバイス又は眼の補てつ物の製造のための、請求項 1 ~ 12 及び 14 ~ 16 のいずれか 1 項記載のポリマーの使用。