

【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7月13日(2006.7.13)

【公表番号】特表2005-526156(P2005-526156A)

【公表日】平成17年9月2日(2005.9.2)

【年通号数】公開・登録公報2005-034

【出願番号】特願2004-506383(P2004-506383)

【国際特許分類】

C 08 F 290/00 (2006.01)

A 61 F 2/16 (2006.01)

A 61 L 27/00 (2006.01)

【F I】

C 08 F 290/00

A 61 F 2/16

A 61 L 27/00 D

【手続補正書】

【提出日】平成18年5月22日(2006.5.22)

【手続補正1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

ペルフルオロアルキルポリエーテル(PFPE)、フッ素化ポリ(メタ)アクリレート、ポリアルキル(メタ)アクリレート、ポリ(ペルフルオロアルキル)(メタ)アクリレート、ポリ(フルオロアルキル)(メタ)アクリルアミド、ポリオレフィンおよびフッ素化ポリオレフィンから成る群から選択される1もしくは複数のマクロモノマー単位並びに1もしくは複数の荷電単位を含有するポリマーであって、荷電単位の水溶液を含有する重合媒体から形成される該ポリマー。

【請求項2】

重合媒体がフッ素化界面活性剤をさらに含有する請求項1記載のポリマー。

【請求項3】

マクロモノマーがペルフルオロアルキルポリエーテル(PFPE)である請求項1または2記載のポリマー。

【請求項4】

水溶液がC₁~C₁₂アルカノールおよびC₁~C₁₂フルオロアルカノールの一方もしくは両方をさらに含有する請求項1から3いずれかに記載のポリマー。

【請求項5】

水溶液がテトラフルオロプロパノールをさらに含有する請求項1から4いずれかに記載のポリマー。

【請求項6】

荷電単位が両性イオン性単位である請求項1から5いずれかに記載のポリマー。

【請求項7】

ペルフルオロアルキルポリエーテル(PFPE)、フッ素化ポリ(メタ)アクリレート、ポリアルキル(メタ)アクリレート、ポリ(ペルフルオロアルキル)(メタ)アクリレート、ポリ(フルオロアルキル)(メタ)アクリレート、ポリオレフィンおよびフッ素化ポリオレフィンから成る群から選択される1もしくは複数のマクロモノマー単位並びに1

もしくは複数の荷電単位を含有するポリマーであって、該荷電単位の含有量がポリマーの12% (w/w) よりも多い該ポリマー。

【請求項8】

マクロモノマーがペルフルオロアルキルポリエーテル (PFPE) である請求項7記載のポリマー。

【請求項9】

荷電単位が両性イオン性単位である請求項7または8記載のポリマー。

【請求項10】

荷電単位の含有量がポリマーの約20~約49% (w/w) である請求項7から9いずれかに記載のポリマー。

【請求項11】

ペルフルオロアルキルポリエーテル (PFPE)、フッ素化ポリ(メタ)アクリレート、ポリアルキル(メタ)アクリレート、ポリ(ペルフルオロアルキル)(メタ)アクリレート、ポリ(フルオロアルキル)(メタ)アクリルアミド、ポリオレフィンおよびフッ素化ポリオレフィンから成る群から選択される1もしくは複数のマクロモノマー単位並びに1もしくは複数の荷電単位を含有するポリマーであって、該荷電単位の含有量がポリマーの48%モルよりも多い該ポリマー。

【請求項12】

ペルフルオロアルキルポリエーテル (PFPE)、フッ素化ポリ(メタ)アクリレート、ポリアルキル(メタ)アクリレート、ポリ(ペルフルオロアルキル)(メタ)アクリレート、ポリ(フルオロアルキル)(メタ)アクリルアミド、ポリオレフィンおよびフッ素化ポリオレフィンから成る群から選択される1もしくは複数のマクロモノマー単位並びに1もしくは複数の荷電単位の含有量がポリマーの36%モルよりも多く、またポリマーの12% (w/w) よりも多い該ポリマー。

【請求項13】

マクロモノマーがペルフルオロアルキルポリエーテル (PFPE) である請求項11または12記載のポリマー。

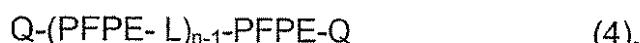
【請求項14】

ポリマーが、PFPEモノマー単位のエマルションおよび荷電モノマー前駆体の水溶液から形成され、該前駆体が重合後に荷電単位へ転化される請求項1から13いずれかに記載のポリマー。

【請求項15】

PFPE単位が次式(4)、(5)または(6)で表される単位を含有する請求項1から14いずれかに記載のポリマー。

【化1】

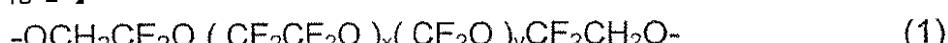


上式における符号の意義は以下の通りである。

Q；同一または異なる重合性基を示す。

PFPE；次式(1)で表される2価残基を示す：

【化2】



[式中、CF₂CF₂O単位とCF₂O単位は分子鎖を通じてランダムに分布していく

もよく、あるいはブロックとして分布していてもよく、 x と y は同一または異なっていてもよく。フッ素化ポリエーテルの分子量は 242 ~ 8000 (好ましくは、242 ~ 4000) であり、該残基は隨意に -CF₂CF₂CF₂O- 単位および / または -CF₂CF₂CF₂O- 単位をさらに含んでいてもよい。]、

L ; 2 官能性連結基を示す。

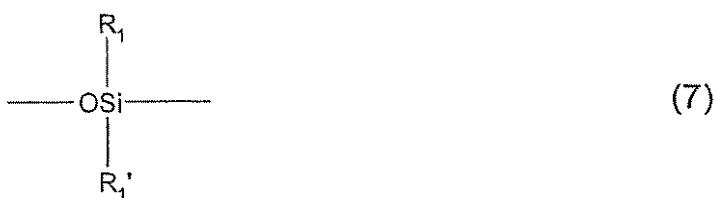
n ; 少なくとも 1 の数を示す。

B ; 同一または異なっていてもよく、2 官能性ブロック (分子量: 100 ~ 4000) を示し、少なくとも 1 つの B は前記の式 (1) で表される過フッ素化ポリエーテルを示す。

T ; 遊離基によって重合しない 1 値末端基を示し、該末端基は他の官能価を有していてもよい。

M ; 180 ~ 6000 の分子量を有する 2 官能性のポリマーまたはコポリマーの残基であって、次式 (7) で表されるシリコーン繰返単位を有する：

【化 3】



(式中、R₁ と R₁' は同一または異なっていてもよく、水素原子、アルキル、アリールおよびハロゲン化アルキルから成る群から選択される基を示す。)。

【請求項 16】

Q が CH₂ = C(CH₃) - C(O)O - (CH₂)₂ - NH - C(O) - を示す請求項 15 記載のポリマー。

【請求項 17】

荷電単位の前駆体が次式 (2b) で表されるイオン性または両性イオン性モノマーである請求項 1 から 16 いずれかに記載のポリマー：

【化 4】



式中、

(i) 可変性の 3 個の基 R₅、R₆ および R₇ のうち 2 個は水素原子を示し、残りの基は水素原子、カルボキシ、カルボキシメチルまたは C₁ ~ C₄ アルキルを示すか、または

(ii) R₅ と R₆ が隣接炭素原子と共に 5 員環状 ~ 7 員環状の脂環式環または複素環を示し、R₇ が水素原子を示すか、または

(iii) R₅ と R₆ の各々が水素原子を示し、R₇ と A が隣接炭素原子と共に 5 員環状 ~ 7 員環状の脂環式環または複素環を示すか、または

(iv) R₅ と R₇ の各々が水素原子を示し、R₆ と A が隣接炭素原子と共に 5 員環状 ~ 7 員環状の脂環式環または複素環を示し、

A は直接結合またはカルボニル、カルボネート、アミド、エステル、ジカルボアンヒドリド、ジカルボイミド、ウレアもしくはウレタン官能基を示し、

Z はアニオン性基もしくはカチオン性基を含むか、または 1 個のアニオン性基と 1 個のカチオン性基を含む脂肪族部分、脂環式部分もしくは複素環部分を示すか、またはこれらの前駆部分を示す。

【請求項 18】

次式 (21) で表される多官能的に活性化された化合物が結合された請求項 1 から 17

いずれかに記載のポリマー：

【化5】



式中、

Dは非置換状または1個もしくは複数個のカルボキシ基もしくはカルボキシ誘導基で置換された2価有機残基を示し、

R_{12} はカルボキシ誘導基を示し、

R_{13} はカルボキシ基、カルボキシ誘導基、イソシアナト基、イソチオシアナト基およびエポキシ基から成る群から選択される反応性基を示す。

【請求項19】

Dが随意に分枝状であってもよい $C_1 \sim C_{12}$ アルキレン、デンドリマーもしくはスターバストポリマーの残基、ポリエチレングリコールの残基、ポリビニルアルコールの残基または超分枝状ポリエステル樹脂の残基（好ましくは、ポリエチレングリコールの残基）を示す請求項18記載のポリマー。

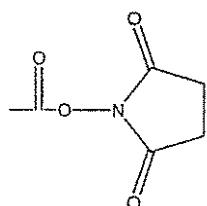
【請求項20】

R_{12} と R_{13} がそれぞれ活性化エステル基を示す請求項18または19記載のポリマー。

【請求項21】

Dがポリエチレングリコールの残基を示し、 R_{12} および R_{13} が次式で表される残基を示す請求項18記載のポリマー：

【化6】



【請求項22】

1個もしくは複数個の多官能的に活性化された化合物が結合され、該化合物がスクシンイミジルプロピオネート、スクシンイミジルスクシネットまたはスクシンイミジルスクシンイミドでジ置換されたポリエチレングリコールである請求項1から17いずれかに記載のポリマー。

【請求項23】

架橋剤をさらに含有する請求項1から22いずれかに記載のポリマー。

【請求項24】

架橋剤が、オクタフルオロ-1,6-ヘキサンジオールおよびイソシアノオクトエチルメタクリレートまたはメタクリロイルクロリドとトリエチルアミンとの反応によって形成される請求項23記載のポリマー。

【請求項25】

請求項1から24いずれかに記載のポリマーを接着剤で被覆する方法であって、下記の工程（a）～（c）を含む該方法：

（a）ポリマーがその表面上に表面官能基を有さないときには、表面官能基を有する下地を該表面上に付与し、

（b）該表面官能基を、共反応性基を含む天然もしくは合成ポリマーに共有結合的に結合させ、次いで

（c）天然もしくは合成ポリマーの反応性基に対して共反応性の官能基を少なくとも1個有する多官能的に活性化された化合物であって、次式（21）で表される化合物を共有結合的に結合させる：

【化7】



式中、

Dは非置換状または1個もしくは複数個のカルボキシ基もしくはカルボキシ誘導基で置換された2価有機残基を示し、

R₁₂はカルボキシ誘導基を示し、

R₁₃はカルボキシ基、カルボキシ誘導基、イソシアナト基、イソチオシアナト基およびエポキシ基から成る群から選択される反応性基を示す。

【請求項26】

請求項1から24いずれかに記載のポリマーを接着剤で被覆する方法であって、下記の工程(a)および(b)を含む該方法：

(a) ポリマーがその表面上に表面官能基を有さないときには、表面官能基を有する下地を該表面上に付与し、次いで

(b) 該表面官能基に対して共反応性の官能基を少なくとも1個有する多官能的に活性化された化合物であって、次式(21)で表される化合物を共有結合的に結合させる：

【化8】



式中、

Dは非置換状または1個もしくは複数個のカルボキシ基もしくはカルボキシ誘導基を示し、

R₁₂はカルボキシ誘導基を示し、

R₁₃はカルボキシ基、カルボキシ誘導基、イソシアナト基、イソチオシアナト基およびエポキシ基から成る群から選択される反応性基を示す。

【請求項27】

ポリマーが角膜インレー、角膜アンレーまたはレンチキュールである請求項25または26記載の方法。

【請求項28】

請求項25または26記載の方法によって形成される生物医用器具。

【請求項29】

眼科用器具である請求項28記載の生物医用器具。

【請求項30】

コンタクトレンズ、眼球内レンズ、角膜インレー、角膜アンレーまたは人工角膜である請求項29記載の生物医用器具。

【請求項31】

未反応官能基を有し、実質上無水状態まで脱水された請求項28から30いずれかに記載の生物医用器具。

【請求項32】

ポリマーが少なくとも1つの両性イオン性前駆体を含有する請求項28から31いずれかに記載の生物医用器具。

【請求項33】

請求項31記載の脱水器具を準備し、該器具を水溶液または純水中に浸漬することによって水和させ、次いで該器具を角膜に接触させることを含む該器具の角膜への装着方法。

【請求項34】

角膜の上皮細胞層を除去することによって、角膜を器具の装着のために前処理する請求項33記載の方法。

【請求項35】

角膜内または角膜上への移植用眼球内レンズとしての請求項1から24いずれかに記載のポリマーの使用。