

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5100648号
(P5100648)

(45) 発行日 平成24年12月19日(2012.12.19)

(24) 登録日 平成24年10月5日(2012.10.5)

(51) Int.Cl.		F I
C08G 77/452	(2006.01)	C08G 77/452
A61K 8/898	(2006.01)	A61K 8/898
A61Q 19/00	(2006.01)	A61Q 19/00
A61Q 5/00	(2006.01)	A61Q 5/00
A61Q 17/00	(2006.01)	A61Q 17/00

請求項の数 19 (全 27 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号	特願2008-524500 (P2008-524500)
(86) (22) 出願日	平成18年7月31日(2006.7.31)
(65) 公表番号	特表2009-503216 (P2009-503216A)
(43) 公表日	平成21年1月29日(2009.1.29)
(86) 国際出願番号	PCT/EP2006/064833
(87) 国際公開番号	W02007/014930
(87) 国際公開日	平成19年2月8日(2007.2.8)
審査請求日	平成21年6月3日(2009.6.3)
(31) 優先権主張番号	102005036602.3
(32) 優先日	平成17年8月1日(2005.8.1)
(33) 優先権主張国	ドイツ(DE)

(73) 特許権者	599092697 モーメンティブ・パフォーマンス・マテリアルズ・ゲゼルシャフト・ミット・ベシユレンクテル・ハフツング Momentive Performance Materials GmbH ドイツ51368レーフェルクーゼン・ビルディングブイ7
(74) 代理人	110000741 特許業務法人小田島特許事務所
(72) 発明者	バグナー, ローラント ドイツ53721ジークブルク・カイザーシュトラッセ63-65

最終頁に続く

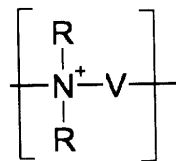
(54) 【発明の名称】 ポリアンモニウム/ポリシロキサンコポリマー

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

ポリアンモニウム/ポリシロキサンコポリマーであって、
式(I)

【化1】



(I)

10

[式中、R は、各々の場合独立に、四級アンモニウム基およびアミノオキシド基から選択される少なくとも1つの基を含有する有機基である]

の繰り返し単位を含んでなり、

V は V¹基および V²基から選択され、

ここで

V²は、

- V²⁺ - Z²⁻ - V²⁺ -

の基であり、

V²⁺は40個までの炭素原子を有し、-O-、-NR²-、-N⁺R₂⁺-、-C(O)-お

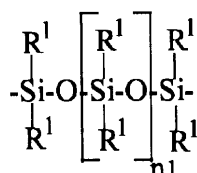
20

よび - C (S) - から選択される 1 つ以上の基を含有し得る二価の直鎖、環状および分岐、飽和、不飽和および芳香族の炭化水素基であり、ならびに V^{2+} 基が 1 つ以上のヒドロキシル基により置換され得、

R^2 は水素、100 個までの炭素原子を有し、- O -、- NH -、- C (O) - および - C (S) - から選択される 1 つ以上の基を含有し得、ヒドロキシル基、1 つ以上の窒素原子、アミノ基、アルキルアミノ基、ジアルキルアミノ基、ポリエーテル基およびポリエーテルエステル基を含有し得、置換され得るヘテロ環状基からなる基から選択される 1 つ以上の基により置換され得、多数の - NR^2 - 基が存在する場合には、これらは同一であるか、異なり得る、一価の直鎖、環状もしくは分岐、飽和、不飽和もしくは芳香族の炭化水素基であり、

Z^2 は式

【化 2】



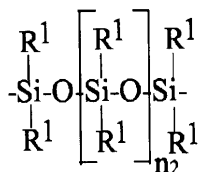
[式中、 R^1 は同一であるか、異なり得、 C_1 から C_{22} アルキル、フルオロ ($C_1 - C_{10}$) アルキルおよび $C_6 - C_{10}$ アリールからなる群から選択され、 $n_1 = 20 - 1000$ である]

であり、

V^1 は、600 個までの炭素原子を有し、- O -、- NR^2 -、- $N^+R^2_2$ - [R^2 は上記に定義の通りである]、- C (O) -、- C (S) - および - Z^1 - から選択される 1 つ以上の基を含有し得る、二価の直鎖、環状および分岐、飽和、不飽和および芳香族の炭化水素基から選択され、

[ここで、- Z^1 - は式

【化 7】



[式中、 R^1 は C_1 から C_3 - アルキル、フルオロ ($C_3 - C_6$) - アルキルまたは C_6 - アリールであり、ならびに

n_2 は = 0 - 19 である]

ならびに

V^1 基は 1 つ以上のヒドロキシル基により置換され得、

ここで、ポリアンモニウム / ポリシロキサンコポリマー中の V^1 基および V^2 基は、少なくとも 1 つの Z^1 基または Z^2 基が存在するという前提ならば同一であるか、異なり得、ならびに

アンモニウム基に由来する正電荷が有機もしくは無機酸アニオンにより中和されている、ポリアンモニウム / ポリシロキサンコポリマー。

【請求項 2】

R が各々の場合において式 (I I)

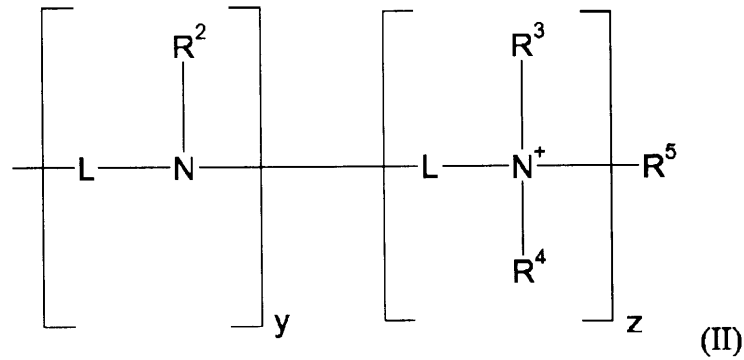
10

20

30

40

【化4】



10

[式中、Lは、各々の場合において独立に、30個までの炭素原子を有し、-O-、-NH-、-C(O)-および-C(S)-から選択される1つ以上の基を含有し得、ヒドロキシル基、カルボキシル基、カルボキシレート基、1つ以上の窒素原子、アミノ、アルキルアミノ、ジアルキルアミノ、アンモニウム基、ポリエーテル基およびポリエーテルエステル基を含有してもよい置換もしくは無置換のヘテロ環状基からなる群から選択される1つ以上の基により置換され得る、二価の直鎖、環状および分岐、飽和、不飽和および芳香族の炭化水素基である]

の少なくとも1つの基であり、

20

R²が上記に定義の通りであり、

R³、R⁴およびR⁵が各々独立に30個までの炭素原子を有し、-O-、-NH-、-C(O)-および-C(S)-から選択される1つ以上の基を含有し得、ヒドロキシル基、カルボキシル基、カルボキシレート基、1つ以上の窒素原子、アミノ、アルキルアミノ、ジアルキルアミノ、アンモニウム基、ポリエーテル基およびポリエーテルエステル基を含有してもよい置換もしくは無置換のヘテロ環状基からなる群から選択される1つ以上の基により置換され得る、一価の直鎖、環状および分岐、飽和、不飽和および芳香族の炭化水素基から各々独立に選択され、

R³またはR⁴がアミノオキシドを形成する酸素であり得、ならびに

zが1から10であり、yが0から10であり得る

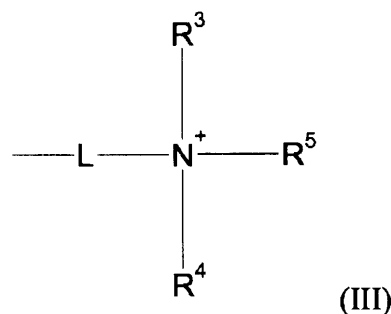
30

請求項1に記載のポリアンモニウム/ポリシロキサノコポリマー。

【請求項3】

Rが各々の場合において式(III)

【化5】



40

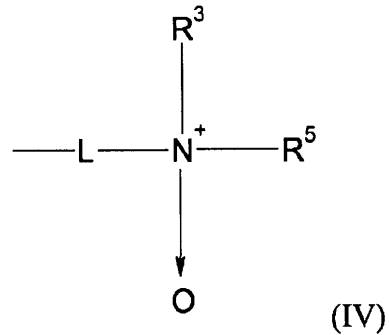
[式中、L、R³、R⁴およびR⁵は各々上記に定義の通りである]

の基である、請求項1または2に記載のポリアンモニウム/ポリシロキサノコポリマー。

【請求項4】

Rが各々の場合において式(IV)

【化6】



10

【式中、L、R³およびR⁵は各々上記に定義の通りである】
 の少なくとも1つのアミノオキシド基である、請求項1から3のいずれか一つに記載のポリアンモニウム/ポリシロキサンコポリマー。

【請求項5】

Lが線状、分岐もしくは環状であり得る、C₁からC₁₀-アルキレン基から選択される、請求項2から4のいずれか一つに記載のポリアンモニウム/ポリシロキサンコポリマー。

【請求項6】

式(V)の化合物と少なくとも1つの二官能性四級化剤とを反応させる、請求項1から5のいずれか一つに記載のポリアンモニウム/ポリシロキサンコポリマーを製造する方法。

20

【請求項7】

二官能性四級化剤が、エポキシ基とビスハロアルキル基からなる群から選択される2つの官能基を有する化合物から選択される、請求項6に記載の方法。

【請求項8】

請求項1から5のいずれか一つに記載のポリアンモニウム/ポリシロキサンコポリマーの、スキンケアおよびヘアケア用の化粧品配合物における使用方法。

【請求項9】

請求項1から5のいずれか一つに記載のポリアンモニウム/ポリシロキサンコポリマーの、機械洗浄後の自動車および他の硬質表面を乾燥するための配合物における硬質表面の処理および仕上げ用の艶出剤における使用方法。

30

【請求項10】

請求項1から5のいずれか一つに記載のポリアンモニウム/ポリシロキサンコポリマーの、テキスタイル、テキスタイルファイバー、紙および木材の仕上げまたは処理への使用方法。

【請求項11】

請求項1から5のいずれか一つに記載のポリアンモニウム/ポリシロキサンコポリマーの制電剤および/または抗菌剤としての使用方法。

【請求項12】

請求項1から5のいずれか一つに記載のポリアンモニウム/ポリシロキサンコポリマーの、アニオン性および/または非イオン性洗剤ベースの配合物によるテキスタイルの洗浄後の別個の柔軟剤としての、ならびにテキスタイル洗濯用のアニオン性および/または非イオン性界面活性剤ベースの配合物中の柔軟剤としての使用方法。

40

【請求項13】

請求項1から5のいずれか一つに記載のポリアンモニウム/ポリシロキサンコポリマーの、アニオン性、非イオン性、カチオン性もしくはベタイン型の界面活性剤をベースとするシャンプー、透明もしくは乳濁の「リーブオン(leave-on)」もしくは「リンスオフ(rinse-off)」ヘアセット組成物、ヘアセットフォーム、ヘアセットゲルおよびヘアセットスプレーにおける毛髪光沢を改善するための成分としての使用方法。

50

【請求項 14】

請求項 1 から 5 のいずれか一つに記載のポリアンモニウム / ポリシロキサンコポリマーの、アニオン性、非イオン性、カチオン性もしくはベタイン型の界面活性剤をベースとするシャンプー、透明もしくは乳濁の「リーブオン」もしくは「リンスオフ」ヘアセット組成物、ヘアセットフォーム、ヘアセットゲルおよびヘアセットスプレーにおける毛髪染色の補助剤としての、または染色された毛髪からの染料のにじみ / 洗浄を遅延するための成分としての使用方法。

【請求項 15】

請求項 1 から 5 のいずれか一つに記載のポリアンモニウム / ポリシロキサンコポリマーの、アニオン性、非イオン性、カチオン性もしくはベタイン型の界面活性剤をベースとするシャンプー、透明もしくは乳濁の「リーブオン」もしくは「リンスオフ」ヘアセット組成物、ヘアセットフォーム、ヘアセットゲルおよびヘアセットスプレーにおける毛髪のボリュームを改善するための成分としての使用方法。

10

【請求項 16】

請求項 1 から 5 のいずれか一つに記載のポリアンモニウム / ポリシロキサンコポリマーの、アニオン性、非イオン性、カチオン性もしくはベタイン型の界面活性剤をベースとするシャンプー、透明もしくは乳濁の「リーブオン」もしくは「リンスオフ」ヘアセット組成物、ヘアセットフォーム、ヘアセットゲルおよびヘアセットスプレーにおけるくしを通す力を低下させる成分としての使用方法。

【請求項 17】

請求項 1 から 5 のいずれか一つに記載のポリアンモニウム / ポリシロキサンコポリマーの、アニオン性、非イオン性、カチオン性もしくはベタイン型の界面活性剤をベースとするシャンプー、透明もしくは乳濁の「リーブオン」もしくは「リンスオフ」ヘアセット組成物、ヘアセットフォーム、ヘアセットゲルおよびヘアセットスプレーにおけるヘアセット組成物の持続性を改善するための成分としての使用方法。

20

【請求項 18】

請求項 1 から 5 のいずれか一つに記載のポリアンモニウム / ポリシロキサンコポリマーを組成物に慣用の少なくとも 1 つの更なる構成成分と一緒に含んでなる組成物。

【請求項 19】

洗浄組成物、艶出し組成物または化粧品組成物である、請求項 18 に記載の組成物。

30

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、ポリアンモニウム / ポリシロキサンコポリマーと、これらの製造方法と、ならびにこれらの使用とに関する。

【背景技術】

【0002】

特許文献 1 は、線状ポリアミノ / ポリシロキサンコポリマーおよび / またはポリアンモニウム / ポリシロキサンコポリマーを開示している。この特許で述べられているコポリマーは、所望の効果、特に軟化効果、おそらく親水化効果をもたらすために、特にこれらの持続性、すなわち特に高界面活性剤含量の組成物の存在において広範で多様な異なる基材の表面上にできるだけ長い間接着する能力に関してなお改善の必要性がある。

40

【特許文献 1】WO 2004 / 042136 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

このように、本発明者らは、新しいタイプの性質プロフィールを有する新規なポリアンモニウム / ポリシロキサンコポリマーを提供する問題に取り組んだ。驚くべきことには、本発明者らは、四級アンモニウム基を有するポリマー骨格側鎖が高密度で突出する、新規な、特に線状のポリアンモニウム / ポリシロキサンコポリマーが新しいタイプの性質を有

50

するということを見出した。

【課題を解決するための手段】

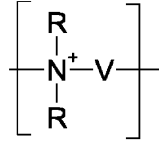
【0004】

それゆえ、本発明は、

式(I)

【0005】

【化1】



10

(I)

【0006】

(式中、Rは、各々の場合独立に、四級アンモニウム基およびアミノオキシド基から選択される少なくとも1つの基を含有する有機基である)

の繰り返し単位を含有し、

VがV¹基およびV²基から選択され、

ここで

V²が1000個までの炭素原子(下記に定義するポリシロキサン基Z²の炭素原子は数えない)を有し、

20

-O-

-NR²-

-N⁺R²₂-

(式中、R²は水素、100個までの炭素原子を有し、-O-、-NH-、-C(O)-および-C(S)-から選択される1つ以上の基を含有し得、ヒドロキシル基、1つ以上の窒素原子、アミノ、アルキルアミノ、ジアルキルアミノ、ポリエーテル基およびポリエーテルエステル基を好ましくは含有する、場合によっては置換されたヘテロ環状基からなる基から選択される1つ以上の基により場合によっては置換され得、多数の-NR²-基が存在する場合には、これらは同一であるか、異なり得る、一価の直鎖、環状もしくは分岐、飽和、不飽和もしくは芳香族の炭化水素基である)

30

-C(O)-

-C(S)-

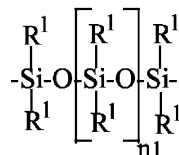
から選択される1つ以上の基を場合によっては含有し得る、二価および三価の直鎖、環状および分岐、飽和、不飽和および芳香族の炭化水素から選択され、

V²基が1つ以上のヒドロキシル基により場合によっては置換され得、ならびに

V²基が式

【0007】

【化2】



40

【0008】

(式中、R¹は同一であるか、異なり得、C₁からC₂₂アルキル、フルオロ(C₁-C₁₀)アルキルおよびC₆-C₁₀アリールからなる群から選択され、

n₁ = 20 - 1000である)

の少なくとも1つの-Z²-基を含有し、

V¹が1000個までの炭素原子を有し、

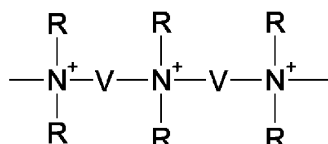
-O-

50

を生じ、3つの繰り返し単位は構造

【0016】

【化6】



【0017】

を生じる。末端窒素原子は、いかなる一価有機基によっても飽和され、特に R² に対して特定されている基については言及がなされ得る。末端基のタイプは、一般に、使用される出発材料またはモノマーのタイプから、もしくは適切ならば反応混合物に添加され得る、一価のいわゆる停止剤分子から生じる。

10

【0018】

有機もしくは無機酸アニオンは、例えば脱プロトン化されたカルボン酸、すなわちアセテート、プロピオネート、オクタノエート、デカノエート、ドデカノエート、テトラデカノエート、ヘキサデカノエート、オクタデカノエート、オレエート、サイトレートおよびベンゾエートなどのカルボキシレートアニオン、ポリエーテルカルボキシレート、ポリエーテルサルフェート、アルキルサルフェート、アルキルスルホネートおよびアリールスルホネートなどの脱プロトン化された有機および無機酸、またはハライド、特にクロライド、サルフェート、フォスフェート、ナイトレート、ブロマイド、ハイドロジェンサルフェートなどの脱プロトン化された鉱酸である。

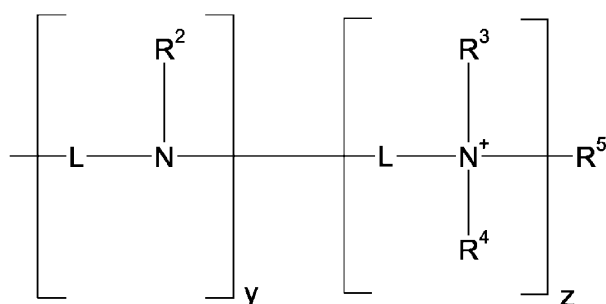
20

【0019】

本発明のポリアンモニウム/ポリシロキサンコポリマーの好ましい態様においては、四級アンモニウム基を有する R 基は、式 (II)

【0020】

【化7】



(II)

30

【0021】

の少なくとも1つの基から選択される。

式中、L は、各々の場合において独立に30個までの炭素原子を有し、ならびに -O-、-NH-、-C(O)- および -C(S)- から選択される1つ以上の基を含有し得、ヒドロキシル基、カルボキシル基、カルボキシレート基、1つ以上の窒素原子、アミノ、アルキルアミノ、ジアルキルアミノ、アンモニウム基、ポリエーテル基およびポリエーテルエステル基を好ましくは含有する、場合によっては置換されたヘテロ環状基からなる群から選択される1つ以上の基により場合によっては置換され得る、二価の直鎖、環状および分岐、飽和、不飽和および芳香族の炭化水素基であり、

40

R² は上記に定義の通りであり、30個までの炭素原子を有し、ならびに -O-、-NH-、-C(O)- および -C(S)- から選択される1つ以上の基を含有し得、ヒドロキシル基、カルボキシル基、カルボキシレート基、1つ以上の窒素原子、アミノ、アルキルアミノ、ジアルキルアミノ、アンモニウム基、ポリエーテル基およびポリエーテルエステル基を好ましくは含有する、場合によっては置換されたヘテロ環状基からなる群から選択

50

される1つ以上の基により場合によっては置換され得る、一価の直鎖、環状および分岐、飽和、不飽和および芳香族の炭化水素基から好ましくは選択され、
 R^3 、 R^4 および R^5 は、30個までの炭素原子を有し、ならびに $-O-$ 、 $-NH-$ 、 $-C(O)-$ および $-C(S)-$ から選択される1つ以上の基を含有し得、ヒドロキシル基、カルボキシル基、カルボキシレート基、1つ以上の窒素原子、アミノ、アルキルアミノ、ジアルキルアミノ、アンモニウム基、ポリエーテル基およびポリエーテルエステル基を好ましくは含有する、場合によっては置換されたヘテロ環状基からなる群から選択される1つ以上の基により場合によっては置換され得る、一価の直鎖、環状および分岐、飽和、不飽和および芳香族の炭化水素基から各々独立に選択され、ならびに
 R^3 または R^4 はアミノキシドを形成する酸素であり得、ならびに
 z は1から10であり、 y は0から10であり得る。

10

【0022】

一般式(II)の基においては、添字 y および z を有する基は、原則的に、お互いに対していかなる配列にもあり得、例えばランダムもしくはブロックであり得る。しかしながら、各々の場合、一般式(II)の基は、四級アンモニウム基が好ましくは下記に一般的に述べる式(III)の末端基である、少なくとも1つの四級アンモニウム基またはアミノキシド基($z=1$)を有する。

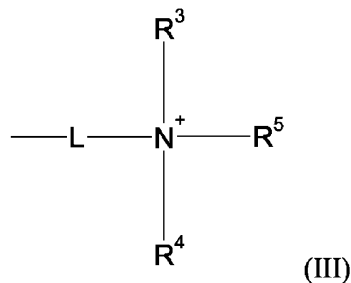
【0023】

本発明のポリアンモニウム/ポリシロキサノコポリマーの更なる好ましい態様においては、 R は、各々の場合において、式(III)

20

【0024】

【化8】



30

【0025】

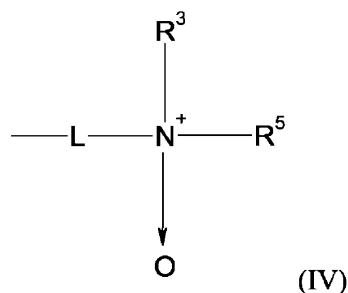
(式中、 L 、 R^3 、 R^4 および R^5 は各々上記に定義の通りである)の基である。

【0026】

本発明のポリアンモニウム/ポリシロキサノコポリマーの更なる好ましい態様においては、 R は、各々の場合において式(IV)

【0027】

【化9】



40

【0028】

(式中、 L 、 R^3 および R^5 は各々上記に定義の通りである)の少なくとも1つのアミノキシド基である。

【0029】

50

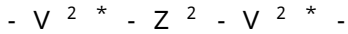
Lは、好ましくは線状、分岐もしくは環状であり得る、C₁からC₁₀-アルキレン基、例えばメチレン、エチレン、n-プロピレン、n-ブチレンなどから選択される。

【0030】

本発明の好ましい態様においては、ポリアンモニウム/ポリシロキサンコポリマーは、少なくとも2つの繰り返し単位V、更に好ましくは少なくとも2つの繰り返し単位V²を有する。

【0031】

本発明の好ましい態様においては、V²は、式



(Z²は上記に定義の通りである)

の基であり、ならびにV²は、40個までの炭素原子を有し、-O-、-NR²-、-N⁺R²₂- (R²は上記に定義の通りである)、-C(O)-および-C(S)-から選択される1つ以上の基を含有し得る、二価の直鎖、環状および分岐、飽和、不飽和もしくは芳香族の炭化水素基であり、ならびにV²*基は1つ以上のヒドロキシル基により場合によっては置換され得る。

10

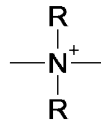
【0032】

この関連において、V、V¹、V²またはV²*基は、本発明の文脈において同様に四級アンモニウム基-N⁺R²₂-を含有し得るということを明確化のために指摘する。しかしながら、R²基はいかなる四級アンモニウム基も含有しない。このように、式(I)中に存在する基

20

【0033】

【化10】



【0034】

とV中に存在し得る-N⁺R²₂-基の間に明確な区別が存在する。

V中に存在する-N⁺R²₂-基は、特にジメチルアンモニウム基であり得る。

【0035】

V¹基は、好ましくは600個までの炭素原子を有し、-O-、-NR²-、-N⁺R²₂- (R²は上記に定義の通りである)、-C(O)-、-C(S)-および-Z¹-から選択される1つ以上の基を含有し得る、二価の直鎖、環状および分岐、飽和、不飽和および芳香族の炭化水素基から選択され、

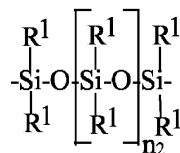
30

ここで、

-Z¹-は式

【0036】

【化11】



40

【0037】

(式中、R¹はC₁からC₃-アルキル、フルオロ(C₃-C₆)-アルキルまたはC₆-アリーールであり、ならびに

n₂は上記に定義の通りである)

の基である。

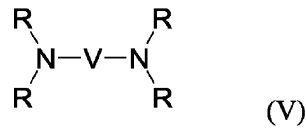
【0038】

本発明は、式(V)

50

【 0 0 3 9 】

【 化 1 2 】



【 0 0 4 0 】

(式中、VがZ¹またはZ²またはこれらの酸付加塩を含有するという前提で、RおよびVは各々上記に定義の通りである)

の化合物に更に関する。酸付加塩は、一般式(V)中に見られる2つの窒素原子の少なくとも1つが好適な酸を付加して、列挙した酸付加塩を形成することによりプロトン化されているということを意味する。好適な酸は、特に酢酸などのカルボン酸と、塩酸、硫酸、リン酸、硝酸などの無機鉱酸である。

10

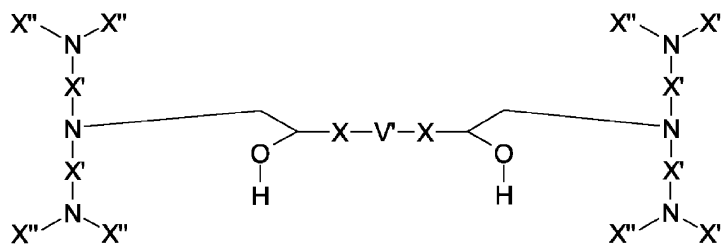
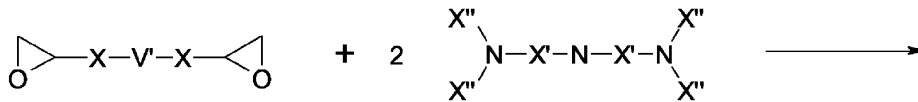
【 0 0 4 1 】

式(V)の化合物は、本発明のポリアンモニウム/ポリシロキサンコポリマーの新規な中間体である。したがって、これらは、有機R基中に四級アンモニウム基またはアミノオキシド基を有し、下記に述べるように二官能性四級化剤により本発明のポリアンモニウム/ポリシロキサンコポリマーに変換可能である。加えて、本発明によれば、見掛け上四級アンモニウム基またはアミノオキシド基の密度が高いことにより、これらの化合物それ自身は、同様に本発明の用途に使用可能であるということが見出された。式(V)の化合物

20

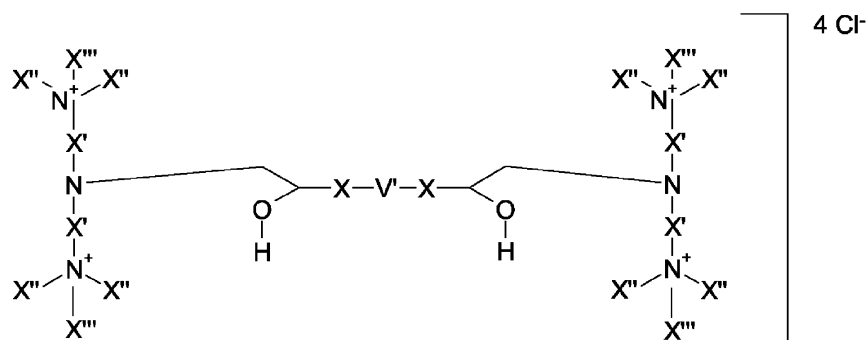
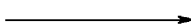
【 0 0 4 2 】

【 化 1 3 】



30

z.B. + 4 Hal-X'''



40

50

【 0 0 4 3 】

例えば2つの末端エポキシ基を有するポリジメチルシロキサンと、1つの内部二級アミノ基および2つの外部三級アミノ基を持つトリアミンを反応させて、式(V')の化合物を形成し、引き続いて得られた4つの三級アミノ基を四級化することにより行われる。

【 0 0 4 4 】

このスキームにおいては、XおよびX'は各々二価有機基であり、V'は少なくとも1つのZ¹もしくはZ²基を有する二価有機基であり、X''およびX'''は各々一価有機基である。

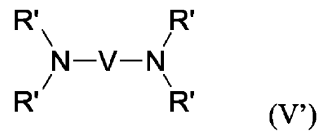
【 0 0 4 5 】

本発明は、式(V')

10

【 0 0 4 6 】

【化14】



【 0 0 4 7 】

(式中、R'は、各々の場合、少なくとも1つの三級アミノ基を含有する有機基であり、Vは上記に定義の通りであるか、もしくはこれらの酸付加塩である)の化合物に更に関する。これらの化合物は、同様に、本発明のポリアンモニウム/ポリシロキサンコポリマーの製造における中間体を構成し、これらの酸付加塩も特に本発明の用途に使用され得る。

20

【 0 0 4 8 】

式(V)および(V')の化合物においては、Vは好ましくはV²である。すなわち、好ましくは長鎖ポリシロキサン基Z²を有する。

【 0 0 4 9 】

本発明は、式(V)の化合物を少なくとも1つの二官能性(さもなければ更に多官能性)の四級化剤と反応させる、ポリアンモニウム/ポリシロキサンコポリマーを製造するための方法に更に関する。この二官能性四級化剤は、エポキシ基とビスハロアルキル基からなる群から選択される、2つの官能基を有する化合物から好ましくは選択される。

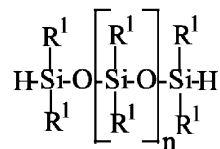
30

【 0 0 5 0 】

本発明の物質を合成するための出発点は、特に一般構造

【 0 0 5 1 】

【化15】



【 0 0 5 2 】

(式中、R¹は上記に定義の通りであり、nはn₁またはn₂であり得る)のアルファ、オメガ-SiH官能基化シロキサンである。市販されていない場合には、これらのシロキサンは既知の方法、例えば平衡化により製造可能である(Silicone, Chemie and Technologie, Vulkan-Verlag, Essen 1989, p. 82-84)。

40

【 0 0 5 3 】

二官能性アルキル化剤を得るのに好適な出発材料は、例えば、ハロゲン化アルケン、特にアリルクロリドおよびアリルプロミド、不飽和ハロカルボン酸エステル、特にアリルクロロアセテート、プロパルギルクロロアセテート、アリル3-クロロプロピオネートおよびプロパルギル3-クロロプロピオネートと、エポキシ官能性アルケン、例えばビニルシ

50

クロヘキセンオキシドおよびアリルグリシジルエーテルである。列挙した物質群の代表的なものによるヒドロシリル化の一般的な実施は、同様に既知である (B. Marciniak, Comprehensive Handbook on Hydrosilylation, Pergamon Press, Oxford 1992, p. 116 - 121, 127 - 130, 134 - 137, 151 - 155)。

【0054】

第1段階においては、この二官能性アルキル化剤は、次に、ポリアミン、特に二級 - 三級ポリアミンと反応し、得られる生成物が二級窒素原子上でアルキル化され、三級窒素原子を生じる。二級 - 三級ポリアミンの好適な代表的なものは、例えば、N, N, N', N' - テトラメチルジエチレントリアミン、N, N, N', N' - テトラメチルプロピレントリアミン、N, N, N', N' - テトラメチルトリエチレントトラミン、N, N, N', N' - テトラメチルトリプロピレントトラミン、N, N, N', N' - テトラメチルテトラエチレンペンタミンおよびN, N, N', N' - テトラメチルテトラプロピレンペンタミンである。一般に、この後に一官能性アルキル化剤による反応が続いて、少なくとも2つの三級アミノ基が分子中に残り、これが次に二官能性のアルキル化剤または四級化剤と反応して、本発明のポリアンモニウム / ポリシロキサン化合物を生成する。

【0055】

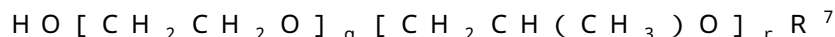
別法としては、このアルキル化段階は、別のシーケンスでも、もしくは好適な化学量論による一官能性および二官能性のアルキル化剤の同時付加によっても実施可能である。

【0056】

アルファ, オメガ - ポリ三級アミノ変成ポリシロキサンに有用な一官能性四級化剤は、既知のアルキル化剤、例えばアルキルハライド、特にC₁からC₁₂ - アルキルハライド、またはジアルキルサルフェート、特にジメチルサルフェート、または化学量論的量の酸HXの存在におけるエポキシド、特にエチレンオキシド、プロピレンオキシド、ヘキセンオキシド、アリルグリシジルエーテル、イソプロピルグリシジルエーテルおよびグリシジルメタクリレート、またはハロカルボン酸エステルを含む。

【0057】

ハロカルボン酸エステルは、好ましくは対応するアルコールまたは一般組成



(式中、q、rおよびR⁷は各々上記に定義の通りである)

の低分子量のオリゴマーおよびポリマー型アルキレンオキシドから合成される。好ましいアルコキシ化された代表的なものは、ジエチレングリコール、トリエチレングリコール、テトラエチレングリコール、300から1000g/モルの、特に400、600および800の分子量を持つオリゴエチレングリコールおよびジプロピレングリコールの対応するモノ置換誘導体である。これらのエーテルおよびエステルは、既知の方法でエチレンオキシドおよび/またはプロピレンオキシドを対応するアルコール(米国特許第5625024号)またはカルボン酸(E. Sung, W. Umbach, H. Baumann, Fette Seifen Anstrichmittel 73, 88 [1971])上に酸接触もしくはアルカリ接触付加することにより製造される。

【0058】

ハロカルボン酸エステルは、既知の方法でC₂からC₄ - ハロカルボン酸、またはこれらの酸無水物または酸クロリドとの反応により引き続いて合成される。

【0059】

ヒドロキシ官能性ハロカルボン酸エステル(R⁴ = H)の選択的合成は、対応するハロカルボン酸へのエチレンオキシドおよび/またはプロピレンオキシドの酸性条件下での付加により行われる。

【0060】

アルファ, オメガ - ポリ三級アミノ官能基化シロキサン誘導体と一官能性四級化剤は、モル比 三級N : アルキル化剤が 1 : (1 - 1モルの三級N)、好ましくは 三級N : アルキル化剤 = 1 : (1 - 1モルの三級N)である、所望の四級化パターンに対応するモ

10

20

30

40

50

ル比で反応される。結果として、シロキサン鎖末端上の例えば3つの三級アミノ基の存在において、これらの三級アミノ基の最大2つは一官能性剤によりアルキル化される。

【0061】

なお存在する二級アミノが更にアルキル化される場合には、アルキル化剤の量を増加しなければならない。例えば、対応するトリアルキレンテトラミンまたはテトラアルキレンペンタミンを使用する場合には、反応性シロキサン上でのアルファ、オメガの位置における最初の付加に対しては各々の場合1つの二級アミノ基のみが必要とされるので、これはその通りであり得る。このような高級ポリアミンを使用することによって、四級化された基の密度を更に増強することが可能となる。これらの場合においても、鎖末端当り少なくとも1つの三級アミノ基は最終のコポリマー合成のために残らなければならない。

10

【0062】

好適な二官能性アルキル化剤は、例えば、1,3-ジクロロプロパン、1,4-ジクロロブタンおよび1,6-ジクロロヘキサンなどのジハロアルカン、ジハロアルケンおよびジハロアルキン、例えば1,4-ジクロロブチン-2、アルファ、オメガ-ハロゲン置換オリゴアルキレンオキシド、ハロカルボン酸とアルカンジオール、アルケンジオールまたはアルキンジオール、例えば1,4-ブチノール-2、オリゴアルキレンオキシド、または2つの一級OH基を有するポリオール、例えばソルビトールおよびアルカンのジエポキシ誘導体またはジエポキシエーテル誘導体、特にアルカンジオールとオリゴアルキレンオキシドのグリシジルエーテル誘導体とのジエステルである。エポキシドによる四級化は等量のHXの存在において効果的である。

20

【0063】

一つの態様においては好ましい親水化アルキレンオキシドブロックの導入は、好ましくは対応するハロカルボン酸エステルまたはアルキレンオキシドのグリシジルエーテルにより行われる。これらの合成に好ましい出発材料は、一般組成



(式中、bおよびcは各々上記に定義の通りである)

の低分子量のオリゴマーおよびポリマー型アルキレンオキシドである。アルキレンオキシドブロックに関して好ましい代表的なものは、ジエチレングリコール、トリエチレングリコール、テトラエチレングリコール、300から1000g/モル、特に400、600および800の分子量を持つオリゴエチレングリコールおよびジプロピレングリコールである。

30

【0064】

アルファ、オメガ-グリシジルエーテルは、アルカリ金属水酸化物の存在においてエピクロルヒドリンと対応するアルキレンオキシドとを反応させることにより入手可能である。

【0065】

アルキレンオキシドは、既知の方法でC₂-C₄-ハロカルボン酸またはこれらの酸無水物または酸クロリドとの反応によりエステル化される。

【0066】

クロル酢酸および3-クロロプロピオン酸の酸クロリドを使用すること、ならびに溶媒の不在において反応を行うことが好ましい。

40

【0067】

特定の態様においては、上記に詳述した反応性二官能性中間体、例えばアルファ、オメガ-ハロアルキル置換シロキサン、アルファ、オメガ-ハロカルボン酸エステル置換シロキサン、またはアルファ、オメガ-エポキシド置換シロキサンがモノマーとしての役割をする。この手順は、必要とされるならば、極めて可撓性の疎水性構造要素の比率を更に増加させる可能性を開く。

【0068】

電荷のバランスに必要とされる無機もしくは有機アニオンは、好ましくは、塩化物、臭化物、硫酸水素塩、硫酸塩などの生理学的に適合する無機基、またはアセテート、プロピ

50

オネート、オクタノエート、デカノエート、ドデカノエート、テトラデカノエート、ヘキサデカノエート、オクタデカノエート、オレエート、サイトレートおよびベンゾエート、ポリエーテルカルボキシレート、ポリエーテルサルフェート、アルキルサルフェート、アルキルスルホネートおよびアリールスルホネートなど有機基により代表される。

【0069】

アミンオキシド誘導体は類似の方法で合成される。この目的で、アルファ、オメガ - ポリ三級アミノ変成ポリシロキサンは、無機もしくは有機ペルオキシドと反応させられる。アミンオキシド合成の実施は普通の知識である (Houben / Weyl, Method en der Organischen Chemie [Methods of Organic Chemistry], Volume XI / 2, p. 191 - 194 and Volume E16a, p. 408 - 412)。好ましいペルオキシドは、例えば、水素ペルオキシド、過酢酸および過安息香酸である。対応する塩、例えば過炭酸塩および過ホウ酸塩からペルオキシドを「系内 (in situ)」で放出することが可能である。

10

【0070】

所望の全化学量論を保ちながら、異なる鎖長および/または異なる二級 - 三級ポリアミンの多数のシロキサン成分を反応させることは本発明の範囲内にある。これは、例えば、単一のシロキサン成分を使用することにより、もしくは多数のシロキサン成分を制御して混合することにより、所望のシロキサン鎖長を確保する可能性を生じる。これに類似して、シロキサンのアルファ、オメガ位置の四級化された基の有利な平均密度を確保することが可能である。

20

【0071】

この四級化反応およびアミンオキシド合成は、好ましくは水および/または極性有機溶媒中で行われる。好適な例は、アルコール、特にメタノール、エタノール、i - プロパノールおよび n - ブタノール、エチレングリコール、ジエチレングリコール、トリエチレングリコールなどのグリコール、列挙したグリコール、1, 2 - プロピレングリコールおよび 1, 3 - プロピレングリコールのメチル、エチルおよびブチルエーテル、アセトンおよびメチルエチルケトンなどのケトン、エチルアセテート、ブチルアセテートおよび 2 - エチルヘキシルアセテートなどのエステル、テトラヒドロフランなどのエーテル、およびニトロメタンなどのニトロ化合物である。溶媒の選択は、反応物の溶解性と所望の反応温度により本質的に導かれる。

30

【0072】

反応は、20 から 130 の範囲、好ましくは 40 から 100 の範囲において行われる。

【0073】

本発明は、スキンケアおよびヘアケア用の化粧品配合物において本発明のポリアンモニウム - ポリシロキサンコポリマーと式 (V) および (V') の化合物またはこれらの酸付加塩を使用することに更に関する。

【0074】

本発明は、機械洗浄後の自動車および他の硬質表面を乾燥するための配合物における硬質表面の処理および仕上げ用の艶出剤において、本発明のポリアンモニウム - ポリシロキサンコポリマーと式 (V) および (V') の化合物またはこれらの酸付加塩を使用することに更に関する。

40

【0075】

本発明は、テキスタイル、テキスタイルファイバー、紙および木材の仕上げまたは処理のために本発明のポリアンモニウム - ポリシロキサンコポリマーと式 (V) および (V') の化合物またはこれらの酸付加塩を使用することに更に関する。

【0076】

本発明は、制電剤および/または抗菌剤として本発明のポリアンモニウム - ポリシロキサンコポリマーと式 (V) および (V') の化合物またはこれらの酸付加塩を使用するこ

50

とに更に関する。

【0077】

本発明は、アニオン性および/または非イオン性洗剤ベースの配合物によるテキスタイルの洗浄後の別個の柔軟剤として、ならびにテキスタイル洗濯用のアニオン性および/または非イオン性界面活性剤ベースの配合物中の柔軟剤として本発明のポリアンモニウム - ポリシロキサンコポリマーと式(V)および(V')の化合物またはこれらの酸付加塩を使用することに更に関する。

【0078】

本発明は、アニオン性、非イオン性、カチオン性もしくはベタイン型の界面活性剤をベースとするシャンプー、透明もしくは乳濁の「リーブオン(leave-on)」もしくは「リンスオフ(rinse-off)」ヘアセット(hair-setting)組成物、ヘアセットフォーム、ヘアセットゲルおよびヘアセットスプレーにおける、毛髪の光沢を改善するための成分として本発明のポリアンモニウム - ポリシロキサンコポリマーと式(V)および(V')の化合物またはこれらの酸付加塩を使用することに更に関する。

10

【0079】

本発明は、アニオン性、非イオン性、カチオン性もしくはベタイン型の界面活性剤をベースとするシャンプー、透明もしくは乳濁の「リーブオン」もしくは「リンスオフ」ヘアセット組成物、ヘアセットフォーム、ヘアセットゲルおよびヘアセットスプレーにおける、毛髪染色の補助剤として、もしくは染色された毛髪から染料のにじみ/洗浄を遅延するための成分として本発明のポリアンモニウム - ポリシロキサンコポリマーと式(V)および(V')の化合物またはこれらの酸付加塩を使用することに更に関する。

20

【0080】

本発明は、アニオン性、非イオン性、カチオン性もしくはベタイン型の界面活性剤をベースとするシャンプー、透明もしくは乳濁の「リーブオン」もしくは「リンスオフ」ヘアセット組成物、ヘアセットフォーム、ヘアセットゲルおよびヘアセットスプレーにおける、毛髪のボリュームを改善するための成分として本発明のポリアンモニウム - ポリシロキサンコポリマーと式(V)および(V')の化合物またはこれらの酸付加塩を使用することに更に関する。

【0081】

本発明は、アニオン性、非イオン性、カチオン性もしくはベタイン型の界面活性剤をベースとするシャンプー、透明もしくは乳濁の「リーブオン」もしくは「リンスオフ」ヘアセット組成物、ヘアセットフォーム、ヘアセットゲルおよびヘアセットスプレーにおけるくしを通す力(combining force)を低下させる成分として本発明のポリアンモニウム - ポリシロキサンコポリマーと式(V)および(V')の化合物またはこれらの酸付加塩を使用することに更に関する。

30

【0082】

本発明は、アニオン性、非イオン性、カチオン性もしくはベタイン型の界面活性剤をベースとするシャンプー、透明もしくは乳濁の「リーブオン」もしくは「リンスオフ」ヘアセット組成物、ヘアセットフォーム、ヘアセットゲルおよびヘアセットスプレーにおける、ヘアセット組成物の持続性(performance)を改善するための成分として本発明のポリアンモニウム - ポリシロキサンコポリマーと式(V)および(V')の化合物またはこれらの酸付加塩を使用することに更に関する。

40

【0083】

本発明は、本発明のポリアンモニウム - ポリシロキサンコポリマーと式(V)および(V')の化合物またはこれらの酸付加塩を洗浄組成物、艶出し剤組成物または化粧品組成物などの組成物に慣用の少なくとも1つの更なる構成成分と一緒に含んでなる組成物に更に関する。

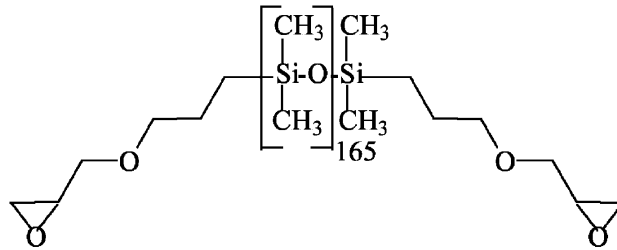
【実施例】

【0084】

実施例 1

50

116.3 g (0.0184モルのエポキシ基)の平均組成
 【0085】
 【化16】



10

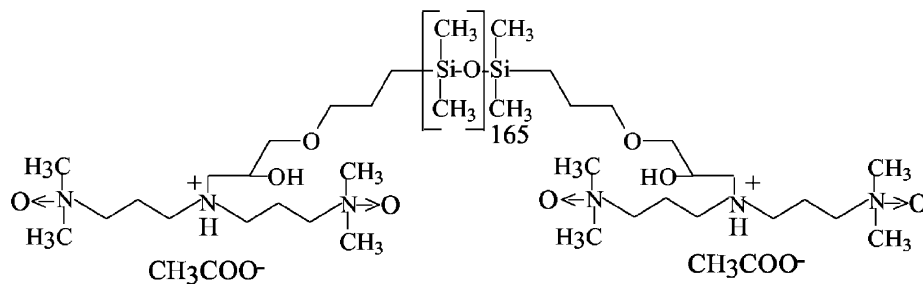
【0086】

のエポキシシロキサンと3.44 g (0.0184モル)のN,N,N',N'-テトラメチルジプロピレントリアミンを120 gのi-プロパノールに溶解し、還流温度で8時間加熱する。7.2 g (0.0368モル)の39%過酢酸を10分以内に形成されるヘキサ三級アミノ誘導体に滴加し、反応を6時間継続する。反応の過程で、溶液はやや赤味がかかった色を呈する。ヨウ化カリウムおよびでんぷんによる試験によって、反応の完結時には更なる遊離ペルオキシドが存在しないことが示される。溶媒を減圧下で除去した後、117.2 gの構造

【0087】

【化17】

20



【0088】

の粘稠な材料を得る。

中間体として形成されるヘキサ三級アミノ誘導体に対する¹H NMR

下位構造;シフト(ppm)

- SiCH₂-; 0.45 - 0.5 (2H)

- CH(OH)CH₂N[CH₂CH₂CH₂N(CH₃)₂]₂; 2.3 - 2.5 (6H)

- CH(OH)CH₂N[CH₂CH₂CH₂N(CH₃)₂]₂; 2.15 - 2.22 (4H)

- CH(OH)CH₂N[CH₂CH₂CH₂N(CH₃)₂]₂; 2.1 (12H)

アミンオキシドに対する¹H NMR

下位構造;シフト(ppm)

- SiCH₂-; 0.4 - 0.5 (2H)

- CH(OH)CH₂N[CH₂CH₂CH₂NO(CH₃)₂]₂; 3.17 - 3.27 (12H)

【0089】

実施例2

2a) 最初に、41.5 g (0.223モル)のデカノールを窒素下室温で装填する。激しく攪拌しながら、37.7 g (0.334モル)のクロルアセチルクロリドを10分以内に滴加する。滴加時、温度は45℃まで上昇し、激しいHCl発生が始まる。滴加が終了した後で、混合物を100℃で2時間加熱する。最後に、100℃/20hPaまでで沸騰するすべての成分を留去する。57.8 gの式

50

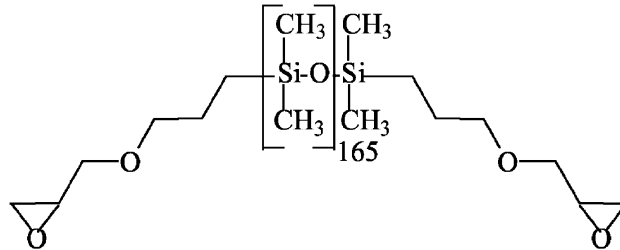
$\text{ClCH}_2\text{C}(\text{O})\text{O}(\text{CH}_2)_{11}\text{CH}_3$
 の僅かに黄色に着色した低粘度のクロル酢酸エステルを得る。
 ガスクロマトグラフ法により求められるエステルの純度は99%以上である。

【0090】

2b) 65.4g (0.0104モルのエポキシ基)の平均組成

【0091】

【化18】



10

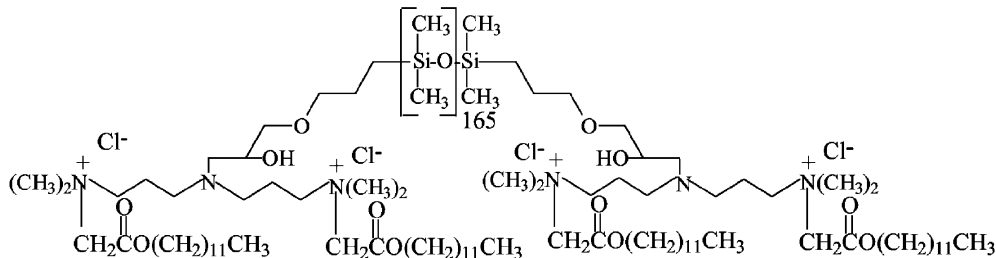
【0092】

のエポキシシロキサンと、1.9g (0.0104モル)のN,N,N',N'-テトラメチルジプロピレントリアミンを72.7gのi-プロパノールに溶解し、混合物を還流温度で8時間加熱する。引き続いて、5.4g (0.0207モル)の実施例2a)によるクロル酢酸エステルを添加し、反応を7時間継続する。溶媒を除去した後、69.8gの構造

20

【0093】

【化19】



30

【0094】

の黄色味があった粘稠な材料を得る。

【0095】

ガスクロマトグラフ法により、このエステルの定量的な変換を見出した。

【0096】

四級材料に対する ^1H NMR

下位構造;シフト(ppm)

- SiCH_2 ; 0.4 - 0.5 (2H)

- $\text{CH}(\text{OH})\text{CH}_2\text{N}[\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{N}^+(\text{CH}_2\text{.})(\text{CH}_3)_2]_2$; 3.35 - 3.51 (12H)

40

【0097】

実施例3

軟化性能を実証するために、表面に更なる変成を受けていない漂白木綿細片をArie 1 Future (登録商標)、ベントナイト含有ダッシュ2イン1 (登録商標)および実施例2bに述べたポリ四級シロキサンの存在において洗浄工程にかけた。次の境界条件を維持した。

【0098】

【表 1】

	細片1	細片2	細片3
細片重量 (g)	13.07	12.90	13.30
水の量 (ml)	653	645	666
洗浄剤 (g)	0.65 Ariel Future®	0.64 ダッシュ2イン1®	0.67 Ariel Future®
実施例2b の四級エステル (g)	0.2	-	-
○ 評点	1.2	1.9	2.9

10

【0099】

この水を60℃まで加熱し、洗剤と、木綿細片1の場合には更に実施例2bに記載のポリ四級シロキサンを溶解する。

引き続き、この木綿細片をこの溶液中で30分間洗浄する。

引き続き、この細片を5×600mlの水中でリンスし、次に120℃で30分間乾燥する。

【0100】

16人の被験者がこの3つの木綿細片を手触りの柔軟性について評価した。評点1は最も柔らかい試験細片に与えられ、評点3は最も硬い細片に与えられた。

【0101】

評価の結果として、木綿細片1は1.2の平均評点を受けた。ベントナイト処理した木綿細片2を平均1.9と評価し、細片3を2.9と評価した。

20

【0102】

実施例4

4a) 最初に、238g (2.24モル) のジエチレングリコールを窒素下室温で装填する。激しく攪拌しながら、558g (4.93モル) のクロルアセチルクロリドを1時間以内に滴加する。滴加時、温度は82℃まで上昇し、激しいHCl発生が始まる。滴加が終了した後で、混合物を130℃で30分間加熱する。最後に、130℃/20hPaまでで沸騰するすべての成分を留去する。566gの組成

$\text{ClCH}_2\text{C}(\text{O})\text{OCH}_2\text{CH}_2\text{OCH}_2\text{CH}_2\text{OC}(\text{O})\text{CH}_2\text{Cl}$
の淡黄色のオイルを得る。

30

【0103】

ガスクロマトグラフ法により求められるエステルの純度は99.2%である。

【0104】

 ^{13}C NMR

下位構造; シフト (PPM)

ClCH_2 - ; 40.7

ClCH_2 - $\text{C}(\text{O})$ - ; 167.1

ClCH_2 - CH_2 - $\text{C}(\text{O})$ - OCH_2 - ; 65.2

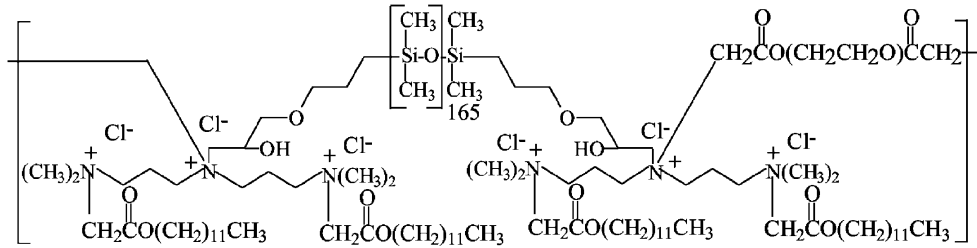
ClCH_2 - CH_2 - $\text{C}(\text{O})$ - OCH_2 CH_2 - ; 68.6

40

42.4g (0.00151モル) の実施例2bによる四級化シロキサンと、1.59g (0.00151モル) の実施例4a)によるジエステルを45gの*i*-プロパノールに溶解し、この混合物を還流温度で8時間加熱する。反応が終わった後の冷却過程で透明な混合物が曇化する。溶媒を除去した後、構造単位

【0105】

【化20】



【0106】

を持つ39gの黄ベージュ色の粘稠な生成物を得る。

【0107】

 ^1H NMR

下位構造；シフト (ppm)

- N^+CH_2 - $\text{C}(\text{O})\text{O}$ - ; 4.07

【0108】

実施例5

軟化性を実証するために、表面に更なる変成を受けていない漂白木綿細片をAriel Future (登録商標)、ペントナイト含有ダッシュ2イン1 (登録商標)、および実施例4に述べたポリ四級シロキサンの存在において洗浄工程にかけた。次の境界条件を維持した。

【0109】

【表2】

	細片1	細片2	細片3
細片重量 (g)	13.11	13.25	13.31
水の量 (ml)	654	664	667
洗浄剤 (g)	0.65 Ariel Future [®]	0.66 ダッシュ2イン1 [®]	0.67 Ariel Future [®]
実施例2bの四級エステル (g)	0.2	-	-
○ 評点	1.4	1.8	2.8

【0110】

この水を60℃まで加熱し、洗剤と、木綿細片1の場合には更には実施例4に記載のポリ四級シロキサンを溶解する。

引き続いて、この木綿細片をこの溶液中で30分間洗浄する。

引き続いて、この細片を5×600mlの水中でリンスし、次に120℃で30分間乾燥する。

【0111】

16人の被験者がこの3つの木綿細片を手触りの柔軟性について評価した。評点1は最も柔らかい試験細片に与えられ、評点3は最も硬い細片に与えられた。

【0112】

評価の結果として、木綿細片1は1.4の平均評点を受けた。ペントナイト処理した木綿細片2を平均1.8と評価し、細片3を2.8と評価した。

【0113】

実施例6a

アニオン性シャンプー

(数値は重量%である)

本発明の成分 ; 0.5から5

アンモニウムラウリルサルフェート* ; 10.00 - 30.00

10

20

30

40

50

アンモニウムラウレスサルフェート *	; 5 . 0 0 - 2 0 . 0 0
ココアミドプロピルベタイン *	; 0 . 0 0 - 1 5 . 0 0
ラウリルアミド D E A *	; 0 . 0 0 - 5 . 0 0
ココアミド M e a *	; 0 . 0 0 - 5 . 0 0
ジメチコンコポリオール *	; 0 . 0 0 - 5 . 0 0
シクロペンタシロキサン *	; 0 . 0 0 - 5 . 0 0
四級シリコーン *	; 0 . 5 0 - 5 . 0 0
ポリクオタニウム - 1 0 *	; 0 . 0 0 - 2 . 0 0
保存剤 *	; 0 . 0 0 - 0 . 5 0
芳香剤 *	; 0 . 0 0 - 5 . 0 0
脱イオン水 *	; 適量 1 0 0 %
塩化ナトリウム *	; 適量

10

* I N C I 名

【 0 1 1 4 】

この配合物は枠組み配合表を構成する。このカテゴリーの配合物は、限定ではないが、アルキルサルフェート、アルキルエーテルサルフェート、ナトリウムラウリルサルフェート、ナトリウムラウレスサルフェート、アンモニウムラウリルサルフェート、アンモニウムラウレスサルフェート、T E A ラウリルサルフェート、T E A ラウレスサルフェート、アルキルベンゼンスルホネート、アルファ - オレフィンスルホネート、パラフィン - スルホネート、スルホサクシネート、N - アシルタウリド、硫酸化グリセリド、硫酸化アルコールアミド、カルボキシレート塩、N - アシルアミノ酸塩、シリコーンの成分を含んでなる。

20

【 0 1 1 5 】

実施例 6 b

非イオン性シャンプー

(数値は重量%である)

本発明の成分	; 0 . 5 から 5
ラウリルアミド D E A *	; 1 0 . 0 0 - 3 0 . 0 0
ラウリルアミドオキシド *	; 5 . 0 0 - 2 0 . 0 0
ココアミド M e a *	; 0 . 0 0 - 5 . 0 0
ジメチコンコポリオール *	; 0 . 0 0 - 5 . 0 0
四級シリコーン *	; 0 . 5 0 - 5 . 0 0
保存剤 *	; 0 . 0 0 - 0 . 5 0
芳香剤 *	; 0 . 0 0 - 5 . 0 0
脱イオン水 *	; 適量 1 0 0 %
塩化ナトリウム *	; 適量

30

* I N C I 名

【 0 1 1 6 】

この配合物は枠組み配合表を構成する。このカテゴリーの配合物は、限定ではないが、モノアルコールアミド、モノエタノールアミド、モノイソプロパノールアミド、ポリヒドロキシ誘導体、スクロースモノラウレート、ポリグリセロールエーテル、アミノオキシド、ポリエトキシ化誘導体、ソルビタン誘導体、シリコーンの成分を含んでなる。

40

【 0 1 1 7 】

実施例 6 c

両性シャンプー

(数値は重量%である)

本発明の成分	; 0 . 5 から 5
P E G - 8 0 ソルビタンラウレート *	; 1 0 . 0 0 - 3 0 . 0 0
ラウロアンホグリシネート *	; 0 . 0 0 - 1 0 . 0 0
ココアミドプロピルヒドロキシスルタイン *	; 0 . 0 0 - 1 5 . 0 0

50

PEG - 150ジステアレート *	; 0.00 - 5.00
ラウレス - 13カルボキシレート *	; 0.00 - 5.00
四級シリコーン *	; 0.50 - 5.00
保存剤 *	; 0.00 - 0.50
芳香剤 *	; 0.00 - 5.00
脱イオン水 *	; 適量 100%
塩化ナトリウム *	; 適量

* I N C I 名

【 0 1 1 8 】

この配合物は枠組み配合表を構成する。このカテゴリーの配合物は、限定ではないが、N - アルキル - - イミノジプロピオネート、N - アルキル - - イミノプロピオネート、アミノ酸、アミノ酸誘導体、アミドベタイン、イミダゾリニウム誘導体、スルホベタイン、スルタニン、ベタイン、シリコーンの成分を含んでなる。

10

【 0 1 1 9 】

実施例 6 d

カチオン性シャンプー

(数値は重量%である)

本発明の成分	; 0.5 から 5
ラウレス - 13カルボキシレート *	; 10.00 - 30.00
イソプロピルミリスレート *	; 5.00 - 20.00
ココアミドプロピルベタイン *	; 0.00 - 15.00
ラウリルアミド D E A *	; 0.00 - 5.00
ココアミド M e a *	; 0.00 - 5.00
四級シリコーン *	; 0.50 - 5.00
四級シリコーン *	; 0.50 - 5.00
保存剤 *	; 0.00 - 0.50
芳香剤 *	; 0.00 - 5.00
脱イオン水 *	; 適量 100%
塩化ナトリウム *	; 適量

20

* I N C I 名

30

【 0 1 2 0 】

この配合物は枠組み配合表を構成する。このカテゴリーの配合物は、限定ではないが、ビス - 四級アンモニウム化合物、ビス (トリアルキルアンモニオアセチル) ジアミン、アミドアミン、アンモニオアルキルエステル、シリコーンの成分を含んでなる。

【 0 1 2 1 】

実施例 6 e

ヘアセット組成物

(数値は重量%である)

本発明の成分	; 0.5 から 5
セテアレス - 20 *	; 0.10 - 10.00
ステアレス - 20 *	; 0.10 - 10.00
ステアリアルアルコール *	; 0.10 - 10.00
ステアラミドプロピルジメチルアミン *	; 0.00 - 10.00
ジセチルジモニウムクロリド *	; 0.00 - 10.00
四級シリコーン *	; 0.50 - 5.00
シクロペンタシロキサン *	; 0.00 - 5.00
ジメチコン *	; 0.00 - 5.00
保存剤 *	; 0.00 - 5.00
芳香剤 * *	; 0.00 - 0.50
脱イオン水 *	; 適量 100%

40

50

* I N C I 名

【 0 1 2 2 】

この配合物は枠組み配合表を構成する。このカテゴリーの配合物は、限定ではないが、脂肪酸、脂肪酸エステル、エトキシ化脂肪酸、エトキシ化脂肪酸エステル、脂肪アルコール、エトキシ化脂肪アルコール、グリコール、グリコールエステル、グリセロール、グリセロールエステル、ラノリン、ラノリン誘導体、鉱油、ワセリン、レシチン、レシチン誘導体、ワックス、ワックス誘導体、カチオン性ポリマー、タンパク、タンパク誘導体、アミノ酸、アミノ酸誘導体、湿潤剤、増粘剤、シリコーンの成分を含んでなる。

【 0 1 2 3 】

実施例 6 f

「透明リンスオフ」ヘアセット組成物

(数値は重量%である)

本発明の成分	; 0.5 から 5
グリセリン *	; 0.10 - 10.00
セトリモニウムクロリド *	; 0.00 - 10.00
四級シリコーン *	; 0.50 - 5.00
ヒドロキシエチルセルロース *	; 0.00 - 5.00
保存剤 *	; 0.00 - 0.50
芳香剤 *	; 0.00 - 5.00
脱イオン水 *	; 適量 100%

* I N C I 名

【 0 1 2 4 】

この配合物は枠組み配合表を構成する。このカテゴリーの配合物は、限定ではないが、脂肪酸、脂肪酸エステル、エトキシ化脂肪酸、エトキシ化脂肪酸エステル、脂肪アルコール、エトキシ化脂肪アルコール、グリコール、グリコールエステル、グリセロール、グリセロールエステル、ラノリン、ラノリン誘導体、鉱油、ワセリン、レシチン、レシチン誘導体、ワックス、ワックス誘導体、カチオン性ポリマー、タンパク、タンパク誘導体、アミノ酸、アミノ酸誘導体、湿潤剤、増粘剤、シリコーンの成分を含んでなる。

【 0 1 2 5 】

実施例 6 g

毛髪用セットフォーム

(数値は重量%である)

本発明の成分	; 0.5 から 5
四級シリコーン *	; 0.50 - 5.00
ノンオキシノール - 15 *	; 0.00 - 2.00
ノンオキシノール - 20 *	; 0.00 - 2.00
芳香剤 *	; 0.00 - 5.00
噴射剤 *	; 0.00 - 20.00
保存剤 *	; 0.00 - 0.50
芳香剤 *	; 0.00 - 5.00
脱イオン水 *	; 適量 100%

* I N C I 名

【 0 1 2 6 】

この配合物は枠組み配合表を構成する。このカテゴリーの配合物は、限定ではないが、脂肪酸、脂肪酸エステル、エトキシ化脂肪酸、エトキシ化脂肪酸エステル、脂肪アルコール、エトキシ化脂肪アルコール、グリコール、グリコールエステル、グリセロール、グリセロールエステル、ラノリン、ラノリン誘導体、鉱油、ワセリン、レシチン、レシチン誘導体、ワックス、ワックス誘導体、カチオン性ポリマー、タンパク、タンパク誘導体、アミノ酸、アミノ酸誘導体、湿潤剤、増粘剤、シリコーン、溶媒、エタノール、イソプロパノール、イソパラフィン系溶媒、ブタン、プロパン、イソブタン、CFC、フッ素化

10

20

30

40

50

噴射剤、ジメチルエーテル、圧縮ガスの成分を含んでなる。

【0127】

実施例 6 h

毛髪用ポンプスプレー（セット組成物）

（数値は重量％である）

本発明の成分 ; 0.5 から 5
 四級シリコーン * ; 0.50 - 5.00
 シクロメチコン * ; 0.00 - 80.00
 エタノール * ; 0.00 - 80.00
 保存剤 * ; 0.00 - 0.50
 芳香剤 * ; 0.00 - 5.00
 脱イオン水 * ; 適量 100%

10

* I N C I 名

【0128】

この配合物は枠組み配合表を構成する。このカテゴリーの配合物は、限定ではないが、脂肪酸、脂肪酸エステル、エトキシ化脂肪酸、エトキシ化脂肪酸エステル、脂肪アルコール、エトキシ化脂肪アルコール、グリコール、グリコールエステル、グリセロール、グリセロールエステル、ラノリン、ラノリン誘導体、鉱油、ワセリン、レシチン、レシチン誘導体、ワックス、ワックス誘導体、カチオン性ポリマー、タンパク、タンパク誘導体、アミノ酸、アミノ酸誘導体、湿潤剤、増粘剤、シリコーン、溶媒、エタノール、イソプロパノール、イソパラフィン系溶媒、ブタン、プロパン、イソブタン、CFC、フッ素化噴射剤、ジメチルエーテル、圧縮ガスの成分を含んでなる。

20

【0129】

実施例 6 i

毛髪用セットスプレー

（数値は重量％である）

本発明の成分 ; 0.5 から 5
 四級シリコーン * ; 0.50 - 5.00
 シクロメチコン * ; 0.00 - 80.00
 エタノール * ; 0.00 - 50.00
 噴射剤 * ; 0.00 - 50.00
 保存剤 * ; 0.00 - 0.50
 芳香剤 * ; 0.00 - 5.00
 脱イオン水 * ; 適量 100%

30

* I N C I 名

【0130】

この配合物は枠組み配合表を構成する。このカテゴリーの配合物は、限定ではないが、脂肪酸、脂肪酸エステル、エトキシ化脂肪酸、エトキシ化脂肪酸エステル、脂肪アルコール、エトキシ化脂肪アルコール、グリコール、グリコールエステル、グリセロール、グリセロールエステル、ラノリン、ラノリン誘導体、鉱油、ワセリン、レシチン、レシチン誘導体、ワックス、ワックス誘導体、カチオン性ポリマー、タンパク、タンパク誘導体、アミノ酸、アミノ酸誘導体、湿潤剤、増粘剤、シリコーン、溶媒、エタノール、イソプロパノール、イソパラフィン系溶媒、ブタン、プロパン、イソブタン、CFC、フッ素化噴射剤、ジメチルエーテル、圧縮ガスの成分を含んでなる。

40

【0131】

実施例 6 j

毛髪用セットゲル

（数値は重量％である）

本発明の成分 ; 0.5 から 5
 四級シリコーン * ; 0.50 - 5.00

50

ヒドロキシエチルセルロース *	; 0.00 - 2.00
芳香剤 *	; 0.00 - 5.00
保存剤 *	; 0.00 - 0.50
クエン酸 *	; 0.00 - 2.00
脱イオン水 *	; 適量 100%

* I N C I 名

【 0 1 3 2 】

この配合物は枠組み配合表を構成する。このカテゴリーの配合物は、限定ではないが、増粘剤、セルロース誘導体、アクリル酸誘導体、固定用ポリマー、コンディショナー薬品、グリコール、グリコールエステル、グリセロール、グリセロールエステル、ラノリン、ラノリン誘導体、鉱油、ワセリン、レシチン、レシチン誘導体、ワックス、ワックス誘導体、カチオン性ポリマー、タンパク、タンパク誘導体、アミノ酸、アミノ酸誘導体、湿潤剤、シリコン、溶媒、エタノール、イソプロパノール、イソパラフィン系溶媒の成分を含んでなる。

10

【 0 1 3 3 】

実施例 6 k

毛髪用整髪ゲル

(数値は重量%である)

本発明の成分	; 0.5 から 5
四級シリコン *	; 0.50 - 5.00
固定剤 *	; 0.10 - 10.00
ヒドロキシエチルセルロース *	; 0.00 - 2.00
芳香剤 *	; 0.00 - 5.00
芳香剤 *	; 0.00 - 5.00
クエン酸 *	; 0.00 - 2.00
脱イオン水 *	; 適量 100%

20

* I N C I 名

【 0 1 3 4 】

この配合物は枠組み配合表を構成する。このカテゴリーの配合物は、限定ではないが、固定用ポリマー、ワニス、増粘剤、セルロース誘導体、アクリル酸誘導体、コンディショナー薬品、グリコール、グリコールエステル、グリセロール、グリセロールエステル、ラノリン、ラノリン誘導体、鉱油、ワセリン、レシチン、レシチン誘導体、ワックス、ワックス誘導体、カチオン性ポリマー、タンパク、タンパク誘導体、アミノ酸、アミノ酸誘導体、湿潤剤、シリコン、溶媒、エタノール、イソプロパノール、イソパラフィン系溶媒の成分を含んでなる。

30

【 0 1 3 5 】

実施例 6 l

毛髪用整髪スプレー

(数値は重量%である)

本発明の成分	; 0.5 から 5
四級シリコン *	; 0.50 - 5.00
シクロメチコン *	; 0.00 - 80.00
固定剤 *	; 0.10 - 10.00
エタノール *	; 0.00 - 50.00
噴射剤 *	; 0.00 - 50.00
保存剤 *	; 0.00 - 0.50
芳香剤 *	; 0.00 - 5.00
脱イオン水 *	; 適量 100%

40

* I N C I 名

【 0 1 3 6 】

50

この配合物は枠組み配合表を構成する。このカテゴリーの配合物は、限定ではないが、固定用ポリマー、ワニス、増粘剤、セルロース誘導体、アクリル酸誘導体、コンディショナー薬品、グリコール、グリコールエステル、グリセロール、グリセロールエステル、ラノリン、ラノリン誘導体、鉱油、ワセリン、レシチン、レシチン誘導体、ワックス、ワックス誘導体、カチオン性ポリマー、タンパク、タンパク誘導体、アミノ酸、アミノ酸誘導体、湿潤剤、シリコーン、溶媒、エタノール、イソプロパノール、イソパラフィン系溶媒、ブタン、プロパン、イソブタン、CFC、フッ素化噴射剤、ジメチルエーテル、圧縮ガスの成分を含んでなる。

【0137】

実施例 6 m

毛髪用ポンプスプレー（整髪）

（数値は重量%である）

本発明の成分	； 0.5 から 5
四級シリコーン *	； 0.50 - 5.00
固定剤 *	； 0.10 - 10.00
シクロメチコン *	； 0.00 - 80.00
エタノール *	； 0.00 - 50.00
保存剤 *	； 0.00 - 0.50
芳香剤 *	； 0.00 - 5.00
脱イオン水 *	； 適量 100%

* INCI 名

【0138】

この配合物は枠組み配合表を構成する。このカテゴリーの配合物は、限定ではないが、ビニル誘導体、固定用ポリマー、ワニス、増粘剤、脂肪酸、脂肪酸エステル、エトキシ化脂肪酸、エトキシ化脂肪酸エステル、脂肪アルコール、エトキシ化脂肪アルコール、セルロース誘導体、アクリル酸誘導体、コンディショナー薬品、グリコール、グリコールエステル、グリセロール、グリセロールエステル、ラノリン、ラノリン誘導体、鉱油、ワセリン、レシチン、レシチン誘導体、ワックス、ワックス誘導体、カチオン性ポリマー、タンパク、タンパク誘導体、アミノ酸、アミノ酸誘導体、湿潤剤、シリコーン、溶媒、エタノール、イソプロパノール、イソパラフィン系溶媒、ブタン、プロパン、イソブタン、CFC、フッ素化噴射剤、ジメチルエーテル、圧縮ガスの成分を含んでなる。

【0139】

毛髪化粧品分野で使用される場合には、本発明のシロキサン誘導体から次の効果に対してプラスの影響を期待することができる。

- 1 安定化
- 2 光沢
- 3 固定（保持）
- 4 腰
- 5 ボリューム
- 6 水分調整
- 7 色保持
- 8 環境影響（UV、塩水など）からの保護
- 9 再整髪性
- 10 制電性
- 11 染色性

10

20

30

40

フロントページの続き

(51) Int.Cl.			F I	
A 6 1 Q	5/02	(2006.01)	A 6 1 Q	5/02
A 6 1 Q	5/12	(2006.01)	A 6 1 Q	5/12
A 6 1 Q	5/06	(2006.01)	A 6 1 Q	5/06

(72)発明者 ランゲ, ホルスト
ドイツ44879ボフム・テーフパウベーク34

(72)発明者 ビトセク, アニタ
ドイツ40764ランゲンフェルト・ニーダーシュトラッセ14デー

(72)発明者 シュタフラ, カール - ハイイツ
ドイツ51379レーフェルクーゼン・ロイシエンベルガーシュトラッセ45

(72)発明者 ゴケル, カール - ハイイツ
ドイツ51373レーフェルクーゼン・エリゼンシュトラッセ13

(72)発明者 クロプフガンス, マルティン
ドイツ51519オーデンタール・アウフデムプロイヒ22

審査官 岡 崎 忠

(56)参考文献 国際公開第2004/042136(WO, A1)
特表2004-519528(JP, A)
特表2000-513409(JP, A)
特表2004-505145(JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

C08G	77/00-77/62
A61K	8/00-8/99
A61Q	5/00-5/12
	17/00-17/04
	19/00-19/10