

【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 19 年 11 月 8 日 (2007.11.8)

【公開番号】特開 2002-97273 (P2002-97273A)

【公開日】平成 14 年 4 月 2 日 (2002.4.2)

【出願番号】特願 2000-291823 (P2000-291823)

【国際特許分類】

C 0 8 G 77/388 (2006.01)

C 0 8 G 77/54 (2006.01)

【F I】

C 0 8 G 77/388

C 0 8 G 77/54

【手続補正書】

【提出日】平成 19 年 9 月 26 日 (2007.9.26)

【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

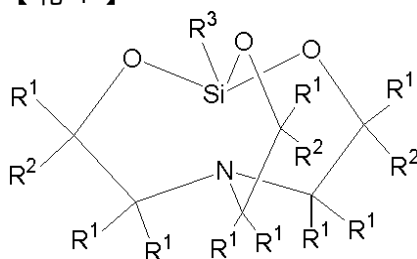
【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 一般式：

【化 1】



{ 式中、 R^1 は同じか、または異なる水素原子もしくはアルキル基であり、 R^2 は同じか、または異なる水素原子、アルキル基、アルケニルオキシアルキル基、アシロキシアルキル基、一般式：

- $R^4 - Si(O R^5)_x R^6_{(3-x)}$

(式中、 R^4 はアルキレン基またはアルキレンオキシアルキレン基であり、 R^5 はアルキル基であり、 R^6 は非置換もしくはハロゲン置換の一価炭化水素基であり、 x は 1 ~ 3 の整数である。)

で表される基、アルキレン基、およびアルキレンオキシアルキレン基からなる群より選択される基であり、 R^3 は非置換もしくはハロゲン置換の一価炭化水素基、アルコキシ基、グリシドキシアルキル基、オキシラニルアルキル基、アシロキシアルキル基、アミノアルキル基、アルキレン基、およびアルキレンオキシアルキレン基からなる群より選択される基であり、但し、式中の R^2 および R^3 の少なくとも一つはアルキレン基またはアルキレンオキシアルキレン基である。 }

で表されるシラトラン残基を前記 R^2 および / または前記 R^3 のアルキレン基もしくはアルキレンオキシアルキレン基を介して分子中のケイ素原子に結合しているオルガノポリシロキサン。

【請求項 2】 オルガノポリシロキサンが、分子中のケイ素原子に、アミノ基、カルボキシル基、カルビノール基、フェノール基、エポキシ基、およびポリオキシアルキレン基からなる群より選択される少なくとも一種の基を含有するアルキル基またはアルキルオ

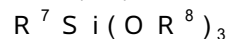
キシアルキル基を結合していることを特徴とする、請求項 1 記載のオルガノポリシロキサン。

【請求項 3】 (A)一般式：



(式中、 R^1 は同じか、または異なる水素原子もしくはアルキル基であり、 y は 1 ~ 3 の整数である。)

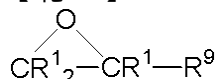
で表されるアンモニアまたはアミン化合物、(B)分子中のケイ素原子に、エポキシ基を含有するアルキル基またはアルキルオキシアルキル基を結合しているオルガノポリシロキサン、(C)一般式：



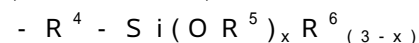
(式中、 R^7 は非置換もしくはハロゲン置換の一価炭化水素基、アルコキシ基、グリシドキシアルキル基、オキシラニルアルキル基、アシロキシアルキル基、およびアミノアルキル基からなる群より選択される基であり、 R^8 はアルキル基である。)

で表されるアルコキシシラン、および必要に応じて、(D)一般式：

【化 2】



{ 式中、 R^1 は同じか、または異なる水素原子もしくはアルキル基であり、 R^9 は水素原子、アルキル基、アルケニルオキシアルキル基、アシロキシアルキル基、および一般式：



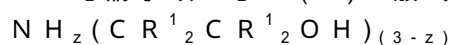
(式中、 R^4 はアルキレン基またはアルキレンオキシアルキレン基であり、 R^5 はアルキル基であり、 R^6 は非置換もしくはハロゲン置換の一価炭化水素基であり、 x は 1 ~ 3 の整数である。)

で表される基からなる群より選択される基である。}

で表されるエポキシ化合物を反応させることを特徴とする、請求項 1 記載のオルガノポリシロキサンの製造方法。

【請求項 4】 アルコールの存在下で反応させることを特徴とする、請求項 3 記載のオルガノポリシロキサンの製造方法。

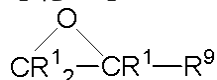
【請求項 5】 (E)一般式：



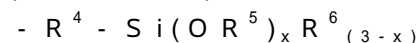
(式中、 R^1 は同じか、または異なる水素原子もしくはアルキル基であり、 z は 0 ~ 3 の整数である。)

で表されるアンモニアまたはアミン化合物、(F)分子中のケイ素原子に、トリアルコキシシリル基を含有するアルキル基またはアルキルオキシアルキル基を結合しているオルガノポリシロキサン、および必要に応じて、(D)一般式：

【化 3】



{ 式中、 R^1 は同じか、または異なる水素原子もしくはアルキル基であり、 R^9 は水素原子、アルキル基、アルケニルオキシアルキル基、アシロキシアルキル基、および一般式：



(式中、 R^4 はアルキレン基またはアルキレンオキシアルキレン基であり、 R^5 はアルキル基であり、 R^6 は非置換もしくはハロゲン置換の一価炭化水素基であり、 x は 1 ~ 3 の整数である。)

で表される基からなる群より選択される基である。}

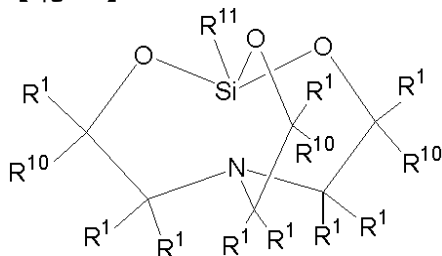
で表されるエポキシ化合物を反応させることを特徴とする、請求項 1 記載のオルガノポリシロキサンの製造方法。

【請求項 6】 アルコールの存在下で反応させることを特徴とする、請求項 5 記載の

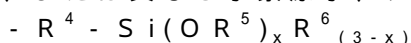
オルガノポリシロキサンの製造方法。

【請求項 7】 (G) 一分子中に少なくとも 1 個のケイ素原子結合水素原子を有するオルガノポリシロキサン、(H) 一般式：

【化 4】



{ 式中、 R^1 は同じか、または異なる水素原子もしくはアルキル基であり、 R^{10} は同じか、または異なる水素原子、アルキル基、アシロキシアルキル基、一般式：



(式中、 R^4 はアルキレン基またはアルキレンオキシアルキレン基であり、 R^5 はアルキル基であり、 R^6 は非置換もしくはハロゲン置換の一価炭化水素基であり、 x は 1 ~ 3 の整数である。)

で表される基、アルケニル基、およびアルケニルオキシアルキル基からなる群より選択される基であり、 R^{11} はアルキル基、アリール基、アルコキシ基、グリシドキシアルキル基、オキシラニルアルキル基、アシロキシアルキル基、アミノアルキル基、アルケニル基、およびアルケニルオキシアルキル基からなる群より選択される基であり、但し、式中の R^{10} および R^{11} の少なくとも一つはアルケニル基またはアルケニルオキシアルキル基である。 }

で表されるシラトラン誘導体、および必要に応じて (I) アミノ基、カルボキシル基、カルビノール基、フェノール基、エポキシ基、およびポリオキシアルキレン基からなる群より選択される少なくとも一種の基と脂肪族不飽和結合を有する有機化合物をヒドロシリル化反応用触媒で付加反応させることを特徴とする、請求項 1 記載のオルガノポリシロキサンの製造方法。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0003

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

本発明の目的は、ケイ素原子に結合したシラトラン残基を有する新規なオルガノポリシロキサン、およびこのようなオルガノポリシロキサンを効率よく製造する方法を提供することにある。さらに、本発明の目的は、ケイ素原子に結合したシラトラン残基、およびアミノ基、カルボキシル基、カルビノール基、フェノール基、エポキシ基、およびポリオキシアルキレン基からなる群より選択される少なくとも一種の基を有する新規なオルガノポリシロキサン、およびこのようなオルガノポリシロキサンを効率よく製造する方法を提供することにある。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0004

【補正方法】変更

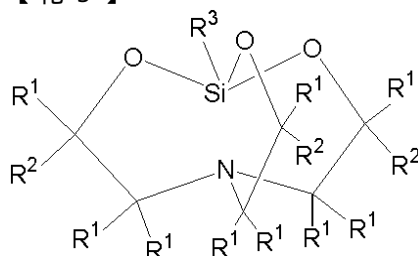
【補正の内容】

【0004】

【課題を解決するための手段】

請求項 1、2 に係る発明のオルガノポリシロキサンは、一般式：

【化 5】



{ 式中、 R^1 は同じか、または異なる水素原子もしくはアルキル基であり、 R^2 は同じか、または異なる水素原子、アルキル基、アルケニルオキシアルキル基、アシロキシアルキル基、一般式：



(式中、 R^4 はアルキレン基またはアルキレンオキシアルキレン基であり、 R^5 はアルキル基であり、 R^6 は非置換もしくはハロゲン置換の一価炭化水素基であり、 x は1～3の整数である。)

で表される基、アルキレン基、およびアルキレンオキシアルキレン基からなる群より選択される基であり、 R^3 は非置換もしくはハロゲン置換の一価炭化水素基、アルコキシ基、グリシドキシアルキル基、オキシラニルアルキル基、アシロキシアルキル基、アミノアルキル基、アルキレン基、およびアルキレンオキシアルキレン基からなる群より選択される基であり、但し、式中の R^2 および R^3 の少なくとも一つはアルキレン基またはアルキレンオキシアルキレン基である。 }

で表されるシラトラン残基を前記 R^2 および/または前記 R^3 のアルキレン基もしくはアルキレンオキシアルキレン基を介して分子中のケイ素原子に結合していることを特徴とする。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0005

【補正方法】変更

【補正の内容】

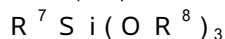
【0005】

また、請求項3、4に係る発明のオルガノポリシロキサンの製造方法は、(A)一般式：

$$NH_y(CR^1_2CR^1_2OH)_{(3-y)}$$

(式中、 R^1 は同じか、または異なる水素原子もしくはアルキル基であり、 y は1～3の整数である。)

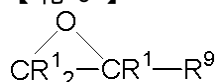
で表されるアンモニアまたはアミン化合物、(B)分子中のケイ素原子に、エポキシ基を含有するアルキル基またはアルキルオキシアルキル基を結合しているオルガノポリシロキサン、(C)一般式：



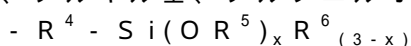
(式中、 R^7 は非置換もしくはハロゲン置換の一価炭化水素基、アルコキシ基、グリシドキシアルキル基、オキシラニルアルキル基、アシロキシアルキル基、およびアミノアルキル基からなる群より選択される基であり、 R^8 はアルキル基である。)

で表されるアルコキシシラン、および必要に応じて、(D)一般式：

【化 6】



{ 式中、 R^1 は同じか、または異なる水素原子もしくはアルキル基であり、 R^9 は水素原子、アルキル基、アルケニルオキシアルキル基、アシロキシアルキル基、および一般式：



(式中、 R^4 はアルキレン基またはアルキレンオキシアルキレン基であり、 R^5 はアルキル

基であり、 R^6 は非置換もしくはハロゲン置換の一価炭化水素基であり、 x は1～3の整数である。）

で表される基からなる群より選択される基である。}

で表されるエポキシ化合物を反応させることを特徴とする。

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0006

【補正方法】変更

【補正の内容】

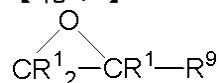
【0006】

また、請求項5、6に係る発明のオルガノポリシロキサンの製造方法は、(E)一般式： $NH_z(CR^1_2CR^1_2OH)_{(3-z)}$

(式中、 R^1 は同じか、または異なる水素原子もしくはアルキル基であり、 z は0～3の整数である。)

で表されるアンモニアまたはアミン化合物、(F)分子中のケイ素原子に、トリアルコキシシリル基を含有するアルキル基またはアルキルオキシアルキル基を結合しているオルガノポリシロキサン、および必要に応じて、(D)一般式：

【化7】



{ 式中、 R^1 は同じか、または異なる水素原子もしくはアルキル基であり、 R^9 は水素原子、アルキル基、アルケニルオキシアルキル基、アシロキシアルキル基、および一般式：

$-R^4-Si(OR^5)_xR^6_{(3-x)}$

(式中、 R^4 はアルキレン基またはアルキレンオキシアルキレン基であり、 R^5 はアルキル基であり、 R^6 は非置換もしくはハロゲン置換の一価炭化水素基であり、 x は1～3の整数である。)

で表される基からなる群より選択される基である。}

で表されるエポキシ化合物を反応させることを特徴とする。

【手続補正6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0007

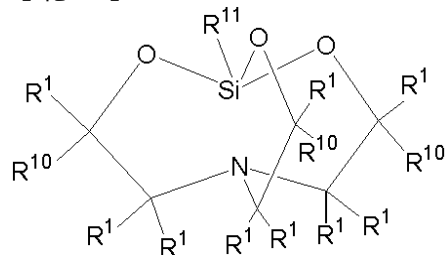
【補正方法】変更

【補正の内容】

【0007】

また、請求項7に係る発明のオルガノポリシロキサンの製造方法は、(G)一分子中に少なくとも1個のケイ素原子結合水素原子を有するオルガノポリシロキサン、(H)一般式：

【化8】



{ 式中、 R^1 は同じか、または異なる水素原子もしくはアルキル基であり、 R^{10} は同じか、または異なる水素原子、アルキル基、アシロキシアルキル基、一般式：

$-R^4-Si(OR^5)_xR^6_{(3-x)}$

(式中、 R^4 はアルキレン基またはアルキレンオキシアルキレン基であり、 R^5 はアルキル基であり、 R^6 は非置換もしくはハロゲン置換の一価炭化水素基であり、 x は1～3の整

数である。)

で表される基、アルケニル基、およびアルケニルオキシアルキル基からなる群より選択される基であり、 R^{11} はアルキル基、アリール基、アルコキシ基、グリシドキシアルキル基、オキシラニルアルキル基、アシロキシアルキル基、アミノアルキル基、アルケニル基、およびアルケニルオキシアルキル基からなる群より選択される基であり、但し、式中の R^{10} および R^{11} の少なくとも一つはアルケニル基またはアルケニルオキシアルキル基である。}

で表されるシラトラン誘導体、および必要に応じて(I)アミノ基、カルボキシル基、カルビノール基、フェノール基、エポキシ基、およびポリオキシアルキレン基からなる群より選択される少なくとも一種の基と脂肪族不飽和結合を有する有機化合物をヒドロシリル化反应用触媒で付加反応させることを特徴とする。

【手続補正7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0012

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0012】

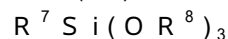
次に、請求項3、4に係る発明のオルガノポリシロキサンの製造方法を詳細に説明する。

このオルガノポリシロキサンの製造方法は、(A)一般式：



(式中、 R^1 は同じか、または異なる水素原子もしくはアルキル基であり、 y は1～3の整数である。)

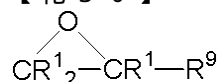
で表されるアンモニアまたはアミン化合物、(B)分子中のケイ素原子に、エポキシ基を含有するアルキル基またはアルキルオキシアルキル基を結合しているオルガノポリシロキサン、(C)一般式：



(式中、 R^7 は非置換もしくはハロゲン置換の一価炭化水素基、アルコキシ基、グリシドキシアルキル基、オキシラニルアルキル基、アシロキシアルキル基、およびアミノアルキル基からなる群より選択される基であり、 R^8 はアルキル基である。)

で表されるアルコキシシラン、および必要に応じて、(D)一般式：

【化30】



{ 式中、 R^1 は同じか、または異なる水素原子もしくはアルキル基であり、 R^9 は水素原子、アルキル基、アルケニルオキシアルキル基、アシロキシアルキル基、および一般式：



(式中、 R^4 はアルキレン基またはアルキレンオキシアルキレン基であり、 R^5 はアルキル基であり、 R^6 は非置換もしくはハロゲン置換の一価炭化水素基であり、 x は1～3の整数である。)

で表される基からなる群より選択される基である。}

で表されるエポキシ化合物を反応させることを特徴とする。

【手続補正8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0022

【補正方法】変更

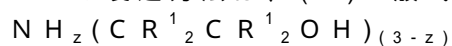
【補正の内容】

【0022】

次に、請求項5、6に係る発明のオルガノポリシロキサンの製造方法を詳細に説明する。

。

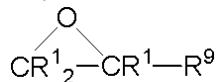
この製造方法は、(E)一般式：



(式中、 R^1 は同じか、または異なる水素原子もしくはアルキル基であり、 z は0～3の整数である。)

で表されるアンモニアまたはアミン化合物、(F)分子中のケイ素原子に、トリアルコキシシリル基を含有するアルキル基またはアルキルオキシアルキル基を結合しているオルガノポリシロキサン、および必要に応じて、(D)一般式：

【化38】



{ 式中、 R^1 は同じか、または異なる水素原子もしくはアルキル基であり、 R^9 は水素原子、アルキル基、アルケニルオキシアルキル基、アシロキシアルキル基、および一般式：



(式中、 R^4 はアルキレン基またはアルキレンオキシアルキレン基であり、 R^5 はアルキル基であり、 R^6 は非置換もしくはハロゲン置換の一価炭化水素基であり、 x は1～3の整数である。)

で表される基からなる群より選択される基である。}

で表されるエポキシ化合物を反応させることを特徴とする。

【手続補正9】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0029

【補正方法】変更

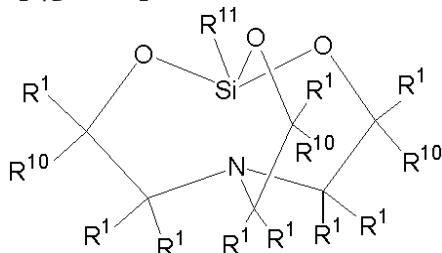
【補正の内容】

【0029】

次に、請求項7に係る発明のオルガノポリシロキサンの製造方法を詳細に説明する。

この製造方法は、(G)一分子中に少なくとも1個のケイ素原子結合水素原子を有するオルガノポリシロキサン、(H)一般式：

【化46】



{ 式中、 R^1 は同じか、または異なる水素原子もしくはアルキル基であり、 R^{10} は同じか、または異なる水素原子、アルキル基、アシロキシアルキル基、一般式：



(式中、 R^4 はアルキレン基またはアルキレンオキシアルキレン基であり、 R^5 はアルキル基であり、 R^6 は非置換もしくはハロゲン置換の一価炭化水素基であり、 x は1～3の整数である。)

で表される基、アルケニル基、およびアルケニルオキシアルキル基からなる群より選択される基であり、 R^{11} はアルキル基、アリール基、アルコキシ基、グリシドキシアルキル基、オキシラニルアルキル基、アシロキシアルキル基、アミノアルキル基、アルケニル基、およびアルケニルオキシアルキル基からなる群より選択される基であり、但し、式中の R^{10} および R^{11} の少なくとも一つはアルケニル基またはアルケニルオキシアルキル基である。}

で表されるシラトラン誘導体、および必要に応じて(I)アミノ基、カルボキシ基、カル

ビノール基、フェノール基、エポキシ基、およびポリオキシアルキレン基からなる群より選択される少なくとも一種の基と脂肪族不飽和結合を有する有機化合物をヒドロシリル化反应用触媒で付加反応することを特徴とする。