

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2024年10月3日(03.10.2024)



(10) 国際公開番号

WO 2024/203259 A1

(51) 国際特許分類:

C08G 77/50 (2006.01) A61Q 19/00 (2006.01)
A61K 8/894 (2006.01) C08G 77/46 (2006.01)
A61Q 1/02 (2006.01) C08L 83/12 (2006.01)
A61Q 1/04 (2006.01) C08L 83/14 (2006.01)
A61Q 17/04 (2006.01) C09K 23/54 (2022.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2024/009458

(22) 国際出願日: 2024年3月12日(12.03.2024)

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

(30) 優先権データ:
特願 2023-049920 2023年3月27日(27.03.2023) JP

(71) 出願人: 信越化学工業株式会社 (SHIN-ETSU
CHEMICAL CO., LTD.) [JP/JP]; 〒1000005 東
京 都 千 代 田 区 丸 の 内 一 丁 目 4 番
1 号 Tokyo (JP).

(72) 発明者: 安部 拓矢 (ABE Takuya); 〒3790224 群
馬 県 安 中 市 松 井 田 町 人 見 1 番 地 1 0 信 越 化 学
工 業 株 式 会 社 シ リ コ ン 電 子 材 料 技 術 研 究 所 内
Gunma (JP). 小西 将幸 (KONISHI Masayuki);

〒1000005 東京都千代田区丸の内一丁目4番1
号 信越化学工業株式会社内 Tokyo (JP).

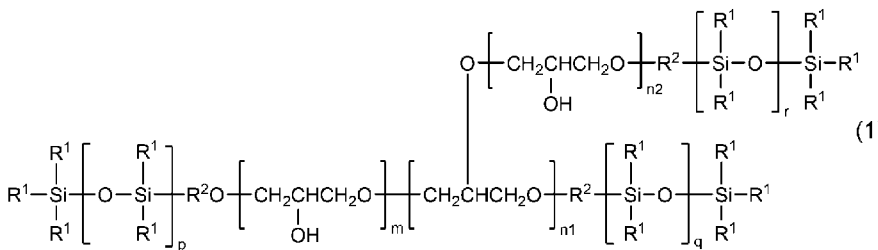
(74) 代理人: 弁 理 士 法 人 英 明 国 際 特 許 事 務
所 (PATENT ATTORNEY CORPORATION EI-
MEI PATENT OFFICE); 〒1040061 東 京 都 中
央 区 銀 座 二 丁 目 1 6 番 1 2 号 銀 座 大
塚ビル2階 Tokyo (JP).

(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, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN,
CO, CR, CU, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC,
EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR,
HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG,
KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU,
LY, MA, MD, MG, MK, MN, MU, MW, MX, MY,
MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL,
PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK,
SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA,
UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW.

(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, CV, GH, GM, KE, LR, LS,
MW, MZ, NA, RW, SC, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG,

(54) Title: ORGANOPOLYSILOXANE, DISPERSION, AND COSMETIC PRODUCT

(54) 発明の名称: オルガノポリシロキサン、分散体及び化粧料



(57) Abstract: An organopolysiloxane represented by formula (1) and having excellent dispersibility of powders. [In the formula, R¹ is independently a group selected from an alkyl group having 1-20 carbon atoms, an aryl group having 6-20 carbon atoms, and an aralkyl group having 7-20 carbon atoms. R² is independently a C3-15 divalent organic group which may have an intervening oxygen atom. p is 0 ≤ p ≤ 9, q is 0 ≤ q ≤ 200, r is 0 ≤ r ≤ 200, m is 0 ≤ m ≤ 10, and n1 is 0 ≤ n1 ≤ 15 (note that when m = 0 or 1, 1 ≤ n1 ≤ 5 is satisfied), n2 is an integer where 0 ≤ n2 ≤ 5. Note bonding of that each glycerol unit identified by m and n1 may block or random.]

(57) 要約: 下記式(1)で表される、粉体の分散性に優れるオルガノポリシロキサン [式中、R¹は独立に、炭素数1~20のアルキル基、炭素数6~20のアリール基、及び炭素数7~20のアラルキル基から選ばれる基である。R²は独立に、酸素原子を介してもよい炭素数3~15の2価の有機基である。pは0 ≤ p ≤ 9、qは0 ≤ q ≤ 200、rは0 ≤ r ≤ 200、mは0 ≤ m ≤ 10、n1は0 ≤ n1 ≤ 5 (但し、m = 0又は1のとき、1 ≤ n1 ≤ 5である。)、n2は0 ≤ n2 ≤ 5の整数である。但し、m及びn1で括られた各グリセリン単位の結合は、ブロックであってもランダムであってもよい。]

[続葉有]

ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, ME, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類：

一 国際調査報告（条約第21条(3)）

明 細 書

発明の名称：オルガノポリシロキサン、分散体及び化粧料

技術分野

[0001] 本発明はオルガノポリシロキサン、これを含む分散体、及びこれらを含む化粧料に関する。なお、本発明では化粧料用の組成物を化粧料と記載することがある。

背景技術

[0002] 従来、シリコーンを乳化する乳化剤としては、シリコーン系活性剤が多用されている。その中でも、ポリグリセリン変性シリコーンはポリグリセリンの肌への付着性とシリコーン特有の軽い感触を持ち合わせており、乳化化粧料等へ広く使われているが、官能的にべたつきが発生する傾向があることが知られている（特許文献1）。

[0003] 一方、サンスクリーン化粧料においては、酸化チタン、酸化亜鉛等の金属酸化物粉体は、透明性を向上させ、且つ紫外線遮蔽効果を高めるために、平均粒径が100nm以下のいわゆる微粒子金属酸化物粉体が汎用されている。しかしながら、微粒子化された金属酸化物粉体は、表面積が大きくなることで粒子同士の結合力が強くなり、その結果、凝集しやすいという性質を帯びてくる。このため、これら微粒子金属酸化物粉体を日焼け止め化粧料に用いる場合には、凝集しないで安定に含有できるということが重要である。

[0004] 特許文献2では、粉体に対して高い分散性を有するシリコーン分岐型ポリグリセリン変性シリコーンが提案されている。しかしながら、この構造では粘性が高くなる。特許文献3、4ではABA型共重合体として粉体の分散安定化剤として提案されている。しかしながら、シリコーン鎖長やそれらの偏りによる分散性についての研究が十分になされていない。

先行技術文献

特許文献

[0005] 特許文献1：特開2002-3334号公報

$0 \leq p \leq 9$ 、 q は $0 \leq q \leq 200$ 、 r は $0 \leq r \leq 200$ 、 m は $0 \leq m \leq 10$ 、 n_1 は $0 \leq n_1 \leq 5$ （但し、 $m=0$ 又は 1 のとき、 $1 \leq n_1 \leq 5$ である。）、 n_2 は $0 \leq n_2 \leq 5$ の整数である。但し、 m 及び n_1 で括られた各グリセリン単位の結合は、ブロックであってもランダムであってもよい。]

2. 前記式(1)において、 $n_1=0$ 、かつ m は $0 < m \leq 10$ である1記載のオルガノポリシロキサン。

3. 前記式(1)において、 $p \neq q$ である2記載のオルガノポリシロキサン。

4. 前記オルガノポリシロキサンのポリスチレン換算の重量平均分子量が、 $1,000 \sim 20,000$ である1～3のいずれかに記載のオルガノポリシロキサン。

5. 前記式(1)において、 q が $0 \leq q \leq 9$ 、かつ r が $0 \leq r \leq 9$ である1～4のいずれかに記載のオルガノポリシロキサン。

6. 前記式(1)において、 q が $10 \leq q \leq 200$ である1～4のいずれかに記載のオルガノポリシロキサン。

7. 1～6のいずれかに記載のオルガノポリシロキサンを含む化粧料。

8. 1～6のいずれかに記載のオルガノポリシロキサン、粉体及び油を含む分散体。

9. 前記オルガノポリシロキサンが前記式(1)において、 q が $0 \leq q \leq 9$ 、かつ r が $0 \leq r \leq 9$ であり、前記粉体の平均一次粒子径が 15 nm 未満である8記載の分散体。

10. 前記オルガノポリシロキサンが前記式(1)において、 $10 \leq q \leq 200$ であり、前記粉体の平均一次粒子径が 15 nm 以上である8記載の分散体。

11. 8～10のいずれかに記載の分散体を含む化粧料。

発明の効果

[0009] 本発明によれば、粉体の分散安定性に優れたオルガノポリシロキサンを提供できる。このオルガノポリシロキサンを粉体に処理すると、安定性が良好

な分散体を提供できる。また、このオルガノポリシロキサン、又はこのオルガノポリシロキサンを使用した分散体を化粧料に用いると、使用感が良く、展延性に優れた化粧料を提供できる。

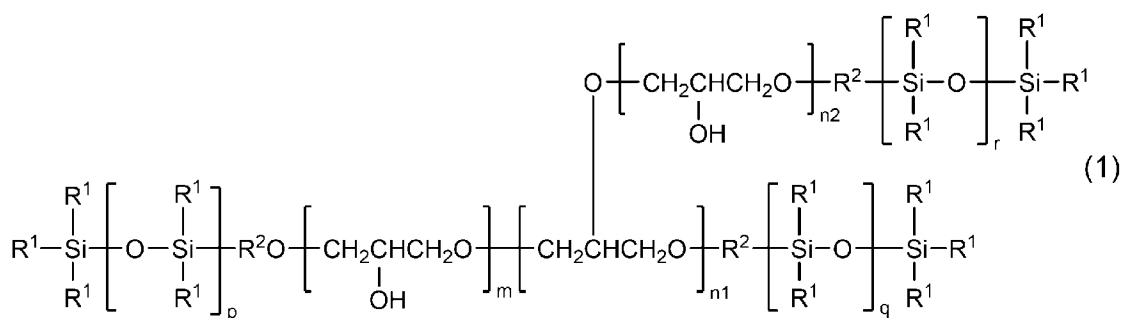
発明を実施するための形態

[0010] 以下、本発明について詳細に説明するが、本発明はこれらに限定されない。本発明では、化粧料に用いた場合について以下に詳述するが、用途は特に限定されない。なお、本発明において、成分名を化粧品表示名称又は International Nomenclature of Cosmetic Ingredient (INCI) で記載する場合がある。化粧品表示名称と INCI が対応する場合は、化粧品表示名称又は英語記載を省略する場合がある。

〔0011〕〔オルガノポリシロキサン〕

本発明のオルガノポリシロキサンは、下記式（１）で表されるオルガノポリシロキサンであり、１種単独で又は２種以上組み合わせて用いることができる。

[化2]



[式中、R¹は独立に、炭素数1～20のアルキル基、炭素数6～20のアリール基、及び炭素数7～20のアラルキル基から選ばれる基である。R²は独立に、酸素原子を介してもよい炭素数3～15の2価の有機基である。pは0≦p≦9、qは0≦q≦200、rは0≦r≦200、mは0≦m≦10、n₁は0≦n₁≦5（但し、m=0又は1のとき、1≦n₁≦5である。）、n₂は0≦n₂≦5の整数である。但し、m及びn₁で括られた各グリ

セリン単位の結合は、ブロックであってもランダムであってもよい。]

[0012] R^1 は独立に、炭素数1～20のアルキル基、炭素数6～20のアリール基、及び炭素数7～20のアラルキル基から選ばれる基である。 R^1 としては、炭素数1～15のアルキル基、炭素数6～10のアリール基、炭素数7～10のアラルキル基、又は前記アルキル基の水素原子の一部をフッ素原子で置換したアルキル基が好ましい。より詳細には、メチル基、エチル基、プロピル基、ブチル基、ペンチル基、オクチル基、デシル基、ドデシル基、シクロペンチル基、シクロヘキシル基、フェニル基、トリル基等、トリフルオロプロピル基等を挙げることができる。特に、炭素数1～5のアルキル基、フェニル基又はトリフルオロプロピル基が好ましい。

[0013] R^2 は独立に、酸素原子を介してもよい炭素数3～15の2価の有機基である。上記式中、 R^2 は独立して基の途中に酸素原子を介してもよい炭素数3～15の2価の有機基である。例えば、 $-(CH_2)_3-$ 、 $-(CH_2)_4-$ 、 $-CH_2CH(CH_3)CH_2-$ 、 $-(CH_2)_8-$ 、 $-(CH_2)_{11}-$ 、 $-(CH_2)_3-O-(CH_2)_2-$ 、及び $-(CH_2)_2-O-(CH_2)_3-$ 等が挙げられる。中でも、 $-(CH_2)_3-$ 、及び $-CH_2CH(CH_3)CH_2-$ が好ましい。

[0014] 上記式中、 p は $0 \leq p \leq 9$ であり、 $1 \leq p \leq 9$ が好ましく、 $3 \leq p \leq 9$ がより好ましい。 p が上記上限値より大きいと、分散剤として用いた場合に粉体への吸着が悪くなり、分散性が悪化する。 q は $0 \leq q \leq 200$ である。後述する粉体を配合する場合、粉体の平均一次粒子径が15 nm未満の場合は $0 \leq q \leq 9$ が好ましい。 q が9以下であれば、粉体への吸着が良好で、分散性も良好である。また、粉体の平均一次粒子径が15 nm以上の場合は $10 \leq q \leq 200$ が好ましい。 q が10以上であれば、疎水基が必要十分な長さであり、粒子が凝集しづらいので、分散性が良好である。 r は $0 \leq r \leq 200$ であり、粉体の平均一次粒子径が15 nm未満の場合は $0 \leq r \leq 9$ が好ましい。 r が9以下であれば、粉体への吸着が良好で、分散性も良好である。なお、粉体の平均一次粒子径は、透過型電子顕微鏡によりランダムに選択された100個の粒子の平均を測定したものである（以下、同様）。

- [0015] 上記式中、 m は $0 \leq m \leq 10$ であり、 $1 \leq m \leq 8$ が好ましく、 $1 \leq m \leq 5$ がさらに好ましい。 m が10より大きいと、分散剤とした場合に極性が高くなり、特に、シリコーン油を油剤に用いた場合に、油剤と分散剤の相溶性の悪化をまねく可能性がある。また、分散剤自身の粘度が高くなるため、粉体とのなじみが悪くなることで、分散性が悪化する可能性がある。また、 n_1 は $0 \leq n_1 \leq 5$ であり、 $0 \leq n_1 \leq 3$ が好ましく、 $0 \leq n_1 \leq 1$ がより好ましく、0がさらに好ましい。なお、 $n_1 = 0$ の場合、 m は $0 < m \leq 10$ である。なお、 n_1 が0でない場合、 $n_1 = 1$ が好ましい。 $m = 0$ 又は1のとき、 $1 \leq n_1 \leq 5$ であり、 $1 \leq n_1 \leq 3$ が好ましく、 $n_1 = 1$ がより好ましい。 n_1 が5以下であれば、分散剤の極性を低くし、油剤と分散剤の相溶性を上げる効果がある。 n_2 は $0 \leq n_2 \leq 5$ であり、 $1 \leq n_2 \leq 3$ が好ましく、 $1 \leq n_2 \leq 2$ がより好ましい。 n_2 が5より大きいと分散剤の極性が高くなり、特に、シリコーン油を油剤に用いた場合に、油剤と分散剤の相溶性の悪化をまねく可能性がある。また、 m 及び n_1 で括られた各グリセリン単位の結合は、ブロックであってもランダムであってもよい。なお、各シロキサン単位の結合順序は、制限されるものではない。
- [0016] 上記式中、 q が $0 \leq q \leq 9$ 、かつ r が $0 \leq r \leq 9$ であるオルガノポリシロキサンは、シロキサン単位が短く、粉体の平均一次粒子径が15 nm未満の粉体への吸着が良好で分散安定性が高いことから、平均一次粒子径が小さい粉体の分散剤として好適に利用可能である。
- [0017] 上記式中、 q が $10 \leq q \leq 200$ であるオルガノポリシロキサンは、シロキサン単位が長く、粉体の平均一次粒子径が15 nm以上の粉体への吸着が良好で分散安定性が高いことから、平均一次粒子径が大きい粉体の分散剤として好適に利用可能である。これらのことからわかるように、本発明のオルガノポリシロキサンは、その構造を最適化することで、あらゆる粒径の粉体も良好に分散できる分散剤として、好適に利用可能である。
- [0018] 上記式中、 $n_1 = 0$ 、かつ m は $0 < m \leq 10$ であるオルガノポリシロキサンは、分散剤の粘度が低く、粉体を均一に処理することが可能なため分散剤

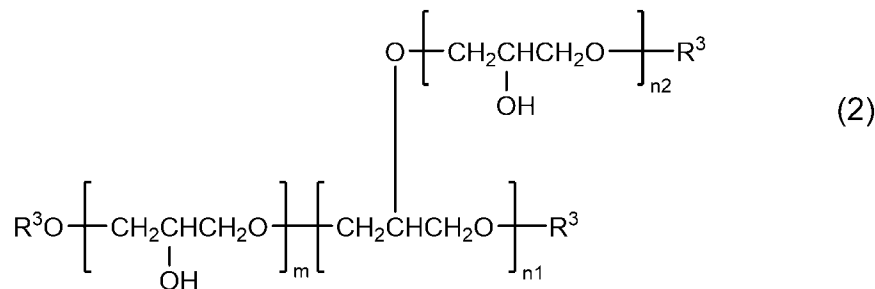
として好適に利用可能である。さらに、 $p \neq q$ であれば、粉体への吸着と油剤との馴染みの両立が良好で、粉体の分散安定性により優れる。

[0019] [オルガノポリシロキサン合成方法]

本発明のオルガノポリシロキサンの合成方法としては、特に制限されないが、アルケニル基を2つ以上有するポリグリセリン化合物を原料とし、1種又は2種以上の片末端にヒドロシリル基を有するオルガノハイドロジェンポリシロキサンとの付加反応により得られる。

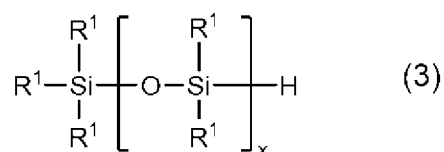
[0020] 詳細には、下記式(2)で表されるアルケニル基を2つ以上有するポリグリセリン化合物と、下記式(3)で表される片末端にヒドロシリル基を有するオルガノハイドロジェンポリシロキサンの1種又は2種以上とをヒドロシリル化反応させることにより得ることができる。該ヒドロシリル化反応も、白金触媒又はロジウム触媒の存在下で行えばよい。

[化3]



[式中、 R^3 は独立して、基の途中に酸素原子を介してもよい炭素数3～15のアルケニル基である。 m は $0 \leq m \leq 10$ 、 n_1 は $0 \leq n_1 \leq 5$ （ただし、 $m=0$ 又は1のとき、 $1 \leq n \leq 5$ ）、 n_2 は $0 \leq n_2 \leq 5$ の整数である。ただし、 m 及び n_1 で括られた各グリセリン単位の結合は、ブロックであってもランダムであってもよい。]

[化4]



[式中、 R^1 は独立に、炭素数1～20のアルキル基、炭素数6～20のアリ

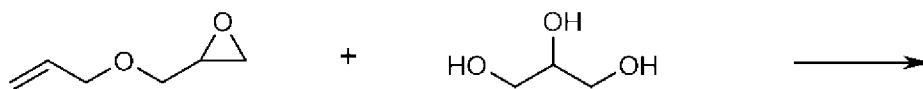
ール基、及び炭素数7～20のアラルキル基から選ばれる基である。xは前記p、q、又はrである。]

[0021] アルケニル基を2つ以上有するポリグリセリン化合物は、モノアリルグリシジルエーテル、モノオクテニルグリシジルエーテル、グリシドール、グリシジルメチルエーテル等のエポキシ化合物と、グリセリン、ジグリセリン、グリセリンモノアリルエーテル、グリシドール等の水酸基を有する化合物を、アルカリ触媒存在下で、エポキシ基の開環反応させることで得られる。

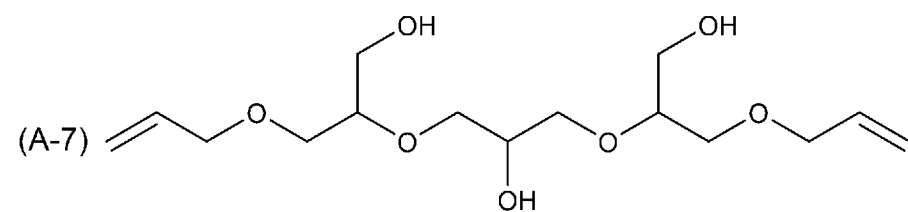
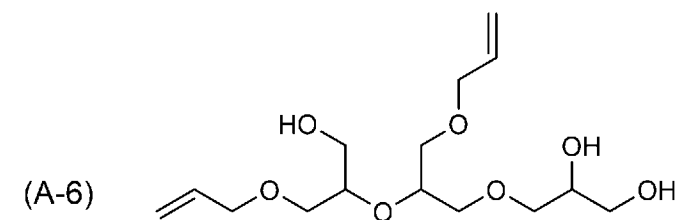
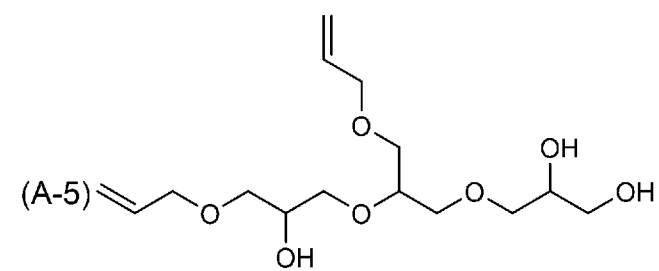
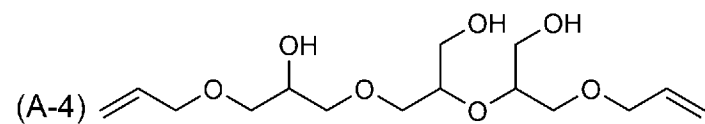
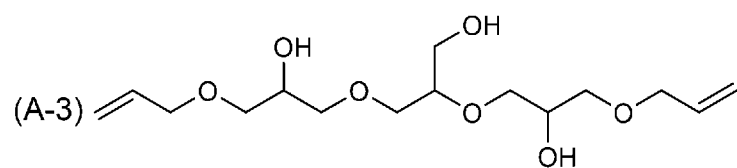
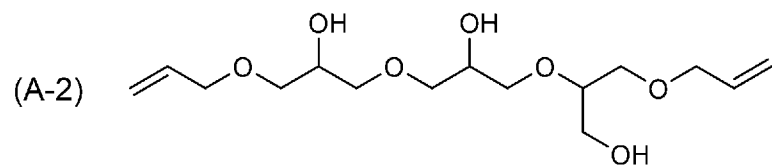
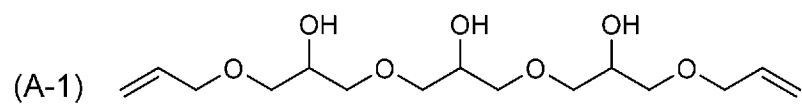
[0022] 水酸基とエポキシ基の開環反応は公知であり、アルカリ触媒の種類としては特に制限はないが、水酸化カリウム、水酸化ナトリウム等のアルカリ金属水酸化物、炭酸水素ナトリウム、炭酸水素カリウム等のアルカリ金属炭酸水素塩、炭酸ナトリウム、炭酸カリウム等のアルカリ金属炭酸塩、又はナトリウムメトキシド等が使用できる。アルカリ触媒の添加量は、水酸基を有する化合物を100モル%として0.2～2モル%であり、好ましくは0.2～1モル%である。上記水酸基とエポキシ基との開環反応生成物は、原料の配合組成により様々な異性体を含むため、通常はそれらの混合物となる。

[0023] 例えば、1モルのグリセリンと2モルのアリルグリシジルエーテルの反応では、理論上、下記に示す14種類の構造異性体ができる。

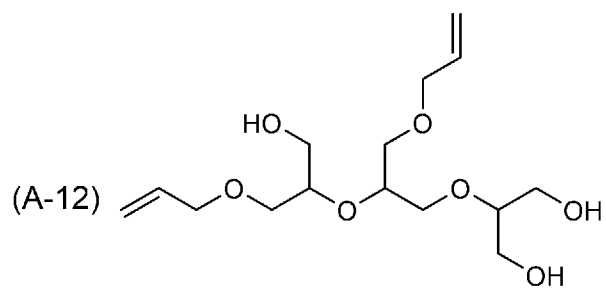
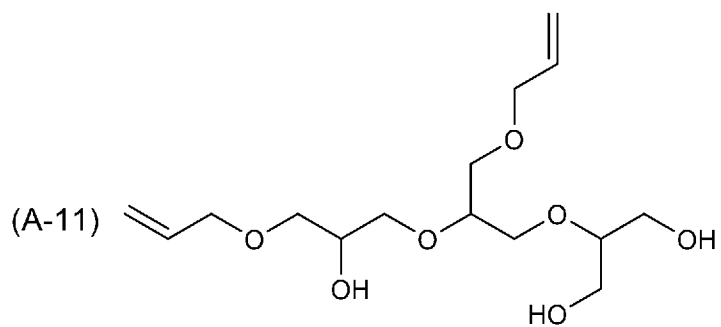
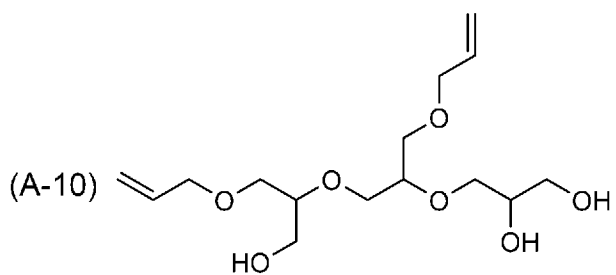
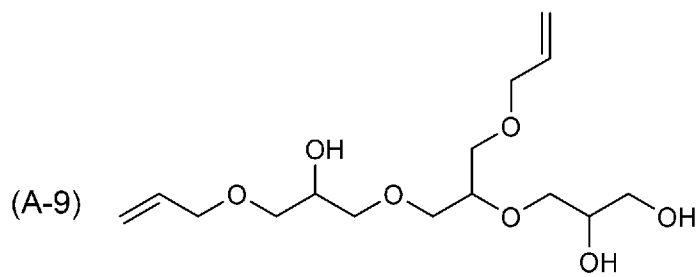
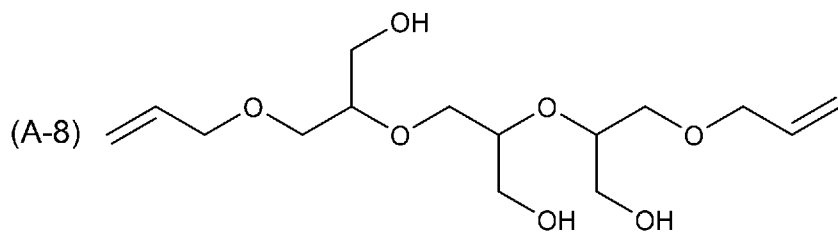
[化5]



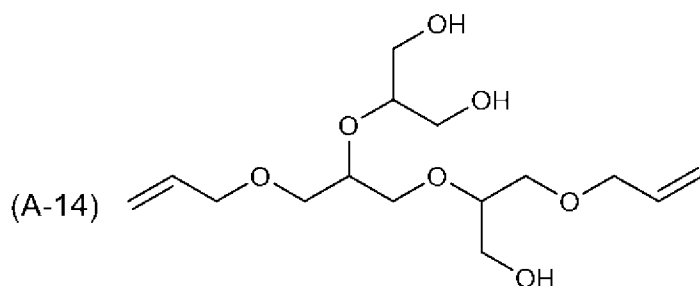
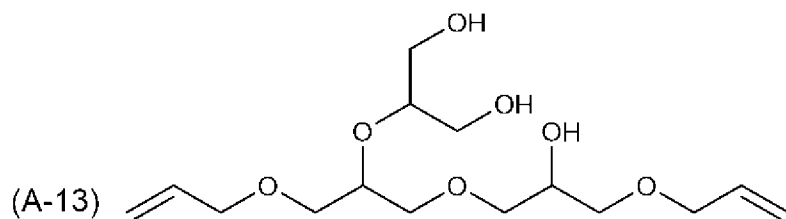
[化6]



[化7]



[化8]



[0024] 上記ヒドロシリル化反応による製造方法について、以下により詳細に説明する。上記式（２）で表されるアルケニル基を２つ以上有するポリグリセリン化合物と、上記式（３）で表される片末端にヒドロシリル基を有するオルガノハイドロジェンポリシロキサンとのヒドロシリル化反応工程において、ヒドロシリル基／アルケニル基のモル比は０．５～２．０が好ましく、０．８～１．２がより好ましい。

[0025] このヒドロシリル化反応は、白金触媒又はロジウム触媒の存在下で行うことが好ましい。例えば、塩化白金酸、アルコール変性塩化白金酸、塩化白金酸－ビニルシロキサン錯体等が好ましい。また、触媒の使用量は過剰に含むと反応物が着色することから、白金又はロジウム量で５０ppm（質量）以下であることが好ましく、２０ppm以下がより好ましい。

[0026] さらに、上記付加反応は、必要に応じて有機溶媒の存在下で行ってもよい。有機溶媒としては、オクタメチルシクロテトラシロキサン、デカメチルシクロペンタシロキサン、ドデカメチルシクロヘキサシロキサン等の環状オルガノポリシロキサン；トルエン、キシレン等の芳香族炭化水素；アセトン、メチルエチルケトン、ジエチルケトン、メチルイソブチルケトン等のケトン系有機溶剤；ヘキサン、ヘプタン、オクタン、シクロヘキサン等の脂肪族炭化水素；メタノール、エタノール、１－プロパノール、２－プロパノール、

1-ブタノール、2-メチル-1-プロパノール、2-ブタノール、2-メチル-2-プロパノール、1-ペンタノール、2-メチルブタノール、2-ペンタノール、1-ヘキサノール、2-メチルペンタノール、1-ヘプタノール、1-オクタノール、1-ノナノール、1-デカノール等の1価脂肪族アルコール、エチレングリコール、1,2-プロピレングリコール等の2価脂肪族アルコールが挙げられる。中でも、反応性の観点からエタノール、1-プロパノール、2-プロパノールが好ましい。

[0027] 用いる溶媒の使用量は、反応液（系）全体の1～80質量%が好ましく、5～50質量%がより好ましい。上記範囲内にとすると、反応系中が均一に保持され、反応が効率よく進行する。

[0028] 付加反応条件は特に限定されるものではないが、還流下において温度50～150℃、より好ましくは80～120℃で1～10時間程度加熱することが好ましい。

[0029] 付加反応後、用いたロジウム触媒又は白金触媒を活性炭で除去する工程を含んでもよい。活性炭の使用量は、系全体の0.001～5.0質量%、特に0.01～1.0質量%とすることが好ましい。上記範囲内であれば、反応物への着色をより抑制できる。

[0030] 付加反応後のオルガノポリシロキサン中には、未反応のヒドロシリル基が存在してもよい。また付加反応時に用いた有機溶媒が脂肪族アルコールの場合、副反応としてアルコール交換反応や脱水素反応が進行するため、アルコキシ基が残存してもよい。

[0031] 付加反応後、必要に応じて残存するヒドロシリル基をヒドロキシシリル基に置換する工程を含んでもよい。特に化粧品等の用途で使用する場合、経時でヒドロシリル基が脱水素反応により失活し、水素ガスが発生するおそれがあり、安全性という観点で問題なため、ヒドロシリル基をヒドロキシシリル基に置換する工程を含むことが好ましい。

[0032] ヒドロシリル基をヒドロキシシリル基に置換する工程としては、アルカリ金属炭酸塩、アルカリ金属炭酸水素塩、アルカリ金属水酸化物等の塩基性触

媒の存在下、未反応のヒドロシリル基を加水分解した後、塩基触媒のモル当量と等量の酸性触媒を添加して中和するという処方が挙げられる。塩基触媒の具体例としては、強塩基触媒の例として、水酸化リチウム、水酸化ナトリウム、水酸化カリウム、水酸化カルシウム、水酸化バリウム、弱塩基触媒の例として、炭酸ナトリウム、炭酸カルシウム、炭酸水素ナトリウム等が挙げられる。脱水素反応を促すという点で、特に強塩基触媒を用いることが好ましく、具体的には水酸化ナトリウムが好ましい。酸性触媒の具体例として、塩酸、硫酸、亜硫酸、発煙硫酸、燐酸等の無機酸類、p-トルエンスルホン酸、メタンスルホン酸、トリフルオロメタンスルホン酸等のスルホン酸類、ギ酸、酢酸、プロピオン酸、トリフルオロ酢酸、安息香酸、クエン酸、シュウ酸、等のカルボン酸類が挙げられる。また一般には、酸や塩基を単独で使用するより、水と併用して、水の沸点以下の温度で加熱することが好ましい。当該工程により、ヒドロシリル基（SiH基）はヒドロキシシリル基（SiOH基）に置換される。

[0033] 付加反応後、必要に応じて臭いを低減する脱臭処理工程を含むことが可能である。特に化粧料等の用途で利用する場合、経時によって着臭することから脱臭処理工程を含むことが好ましい。一般的なポリエーテル変性シリコーンの着臭機構は、次のように説明される。アリルエーテル化ポリエーテルとハイドロジェンポリオルガノシロキサンと白金触媒存在下で付加反応を行う際、副反応としてアリル基が内部転移することでプロペニルエーテル化ポリエーテルを生ずる。このプロペニルエーテル化ポリエーテルはハイドロジェンポリオルガノシロキサンに対する付加反応性はないことから不純物として系中に残存することになる。このプロペニルエーテル化ポリエーテルに対して水が作用すると、プロペニルエーテルが加水分解されることで、悪臭の原因であるプロピオンアルデヒドが発生すると考えられる。また上記の加水分解反応は酸触媒の存在化でより促進されることが知られており、水系の化粧料にポリエーテル変性シリコーンを用いた場合、ポリエーテルの酸化劣化により、経時で液性が酸性に傾くことから、上記に挙げた加水分解反応が促進

し、着臭の原因となる。

[0034] 脱臭処理工程の代表例として、2通りの処方が挙げられる。1つ目の処方は、付加反応後の溶液に対して酸性触媒を添加することで、系中に残存するプロペニルエーテルを全て加水分解し、生成したプロピオンアルデヒドを除去するという処方である。

[0035] 1つ目の処方に用いる酸性触媒の具体例として、塩酸、硫酸、亜硫酸、発煙硫酸、燐酸等の無機酸類、p-トルエンスルホン酸、メタンスルホン酸、トリフルオロメタンスルホン酸等のスルホン酸類、ギ酸、酢酸、プロピオン酸、トリフルオロ酢酸、安息香酸、シュウ酸、クエン酸等のカルボン酸類が挙げられる。これらの酸は、水との併用系で使用されるが、使用した酸を除去する必要があるときは、塩酸、ギ酸、酢酸、トリフルオロ酢酸等のような沸点が低いものを使用することが好ましい。また、処理効率の観点から強酸である塩酸やトリフルオロ酢酸等を用いることが好ましいが、溶剤として環状オルガノポリシロキサンを用いる場合は強酸下では開環するおそれがあるため、クエン酸や酢酸等の弱酸を用いることが好ましい。

[0036] 処理温度は、親水性基が酸化することを防ぐ点から、80℃以下とすることが好ましい。酸性水溶液の添加量は有機基変性有機ケイ素樹脂に対して0.1～100質量%とすることが好ましく、5～30質量%使用することがより好ましい。

[0037] 生産性の観点からは、反応後の溶液にpH7以下になるように水溶液を添加し、加熱攪拌後にストリップ精製する方法が好ましい。上記のストリップ精製は常温下で行っても減圧下で行ってもよいが、温度条件は120℃以下とすることが好ましく、この温度条件で効率よくストリップ精製するためには、減圧で行う、もしくは常圧の場合には窒素やアルゴン等のような不活性ガスの通気下で行うことが好ましい。

[0038] 2つ目の処方は、付加反応後の溶液に対して、水素を添加することで不飽和二重結合をアルキル化し（いわゆる水素添加反応）、アルデヒド化合物の経時での発生を安定に制御するという処方である。

[0039] 水素添加反応は、水素による方法と金属水素化物による方法とがあり、さらに均一反応と不均一反応が挙げられる。これらは単独で行うこともできるが、それらを組み合わせることも可能である。しかし、使用した触媒が製品に残存しないという利点を考慮すると、固体触媒を用いた不均一接触水素添加反応が好ましい。

[0040] 固体触媒としては、例えば、ニッケル・パラジウム・白金・ロジウム・コバルト・クロム・銅・鉄等の単体又は化合物がある。この場合、触媒担体はなくてもよいが、用いる場合には、活性炭・シリカ・シリカアルミナ・アルミナ・ゼオライト等が用いられる。これらの触媒は単独で用いることもできるが、それらを組み合わせて用いることも可能である。最も好ましい触媒は、経済的に優位であるラネーニッケルである。ラネーニッケルは通常アルカリにて展開して用いるので、特に、反応溶液のpHを注意深く測定する必要がある。また、反応系内が弱アルカリ性になるので、特に酸性水溶液による加水分解反応が脱臭に対して有効となる。

[0041] 水素添加反応は、一般的に圧力1～100MPa、温度50～200℃で行うことが好ましい。水素添加反応は回文式でも連続式でもよい。回文式の場合、反応時間は触媒量及び温度等依存するが、概ね3～12時間である。水素圧は適宜一定圧力に調整できるが、水素添加反応の終点は水素圧が変化しなくなった点であるため、圧力変化を注意深く観測することによって判断できる。

[0042] このような酸処理や水素添加反応による処理により精製された架橋型有機ケイ素樹脂に含まれるアルデヒド量は、好ましくは70ppm以下、より好ましくは20ppm以下、さらに好ましくは10ppm以下とすることができる。

[0043] さらに、上記に挙げた2種類の脱臭処理工程を組み合わせることも可能である。酸処理による処方は、アルデヒド化合物の分解除去は可能だが、不飽和二重結合を完全に除去することは限界があるため、それに起因する臭気の原因であるアルデヒドの発生を完全に抑制することはできない。また、水素

添加反応による処方は、不飽和二重結合をなくすことで、それに起因して発生するアルデヒド化合物量の減少が可能だが、アルデヒドの一部が縮合して生成するアルデヒド縮合物は上記処理を施しても系内に残留し、ストリップ精製による除去も難しい。そのため、付加反応後の溶液に水素添加反応を施して残存する不飽和二重結合をアルキル化した後に、酸触媒を添加して系中のアルデヒド縮合物を分解すれば、完全な無臭化が可能である。

[0044] [オルガノポリシロキサンの物性]

本発明のオルガノポリシロキサンの重量平均分子量は、1,000～20,000が好ましく、1,000～10,000がより好ましく、1,000～7,000がさらに好ましい。

[0045] オルガノポリシロキサンの重量平均分子量が1,000以上であれば、分散剤として用いたときに、粉体同士の凝集を抑制する効果がより高くなる。また、重量平均分子量が20,000以下であれば、粉体への吸着性がより十分となる。また、性能及びろ過等の作業性の点からもこの範囲が好ましい。以上のことから、本発明のオルガノポリシロキサンは、分子量は1,000～20,000が好ましい。

[0046] なお、本発明における重量平均分子量は、下記条件によるゲルパーミエーションクロマトグラフィ（GPC）分析におけるポリスチレン換算の重量平均分子量として求めたものである。

[測定条件]

展開溶媒：テトラヒドロフラン（THF）

流量：0.6 mL/min

検出器：示唆屈折率検出器（RI）

カラム：TSK Guardcolumn SuperH-H

TSK gel SuperHM-N (6.0 mm I.D. × 15 cm × 1)

TSK gel SuperH2500 (6.0 mm I.D. × 15 cm × 1)

（いずれも東ソー社製）

カラム温度：40℃

試料注入量：50μL（濃度0.3質量%のTHF溶液）

[0047] [分散体]

本発明におけるオルガノポリシロキサンは、粉体の分散安定性に優れるため、安定性、例えば、粉体の分散、粘度及び硬度の安定性に優れた分散体を提供することができる。分散体としては、本発明のオルガノポリシロキサン、油及び粉体を含む分散体が挙げられる。本発明のオルガノポリシロキサンを分散体に用いる場合、その配合量は適宜決定され、本発明のオルガノポリシロキサン、油及び粉体を含む分散体中0.1～30質量%が好ましく、0.5～15質量%がより好ましく、1～10質量%がさらに好ましい。液状の分散体の25℃における粘度は特に限定されないが、ビーズミル等の媒体攪拌ミルで製造する場合は、ビーズの濾過のしやすさや化粧料への配合のしやすさの点から、1,000mPa・s未満が好ましい。さらに、使用感の点で750mPa・s未満がより好ましく、500mPa・s未満がさらに好ましい。下限は特に限定されないが、100mPa・s以上とすることで分散体の濃淡分離が抑制されやすい。なお、粘度の測定条件は、B型粘度計、例えば、スピンドルLV-2、30回転で60秒後の粘度を示す。ペースト状の分散体の硬度も特に限定されないが、3本ロールで製造する場合は処理のしやすさの点から、硬度100以下が好ましい。さらに、化粧料への配合のしやすさの点で80未満がより好ましく、50未満がさらに好ましい。下限は特に限定されないが、5以上とすることで分散体の濃淡分離が抑制されやすい。なお、硬度は、レオメータ、例えば、レオメータRT-2002D・D（（株）レオテック製、測定端子：10mmφ、針入深さ：10mm、試料台上昇速度：5cm/min、温度：25℃、レンジ：200）で測定した値を示す。

[0048] ・粉体

本発明におけるオルガノポリシロキサンを分散体に用いる場合、分散される粉体は、通常化粧料に配合できる原料であれば、特に限定されないが、微

粒子金属酸化物粉体、疎水化処理された着色顔料、無機粉体、金属粉体、有機粉体、無機・有機複合粉体等が挙げられる。具体的には次の通りである。

[0049] ・微粒子金属酸化物粉体

本発明において用いられる微粒子金属酸化物としては微粒子の酸化チタン（表示名称（INCI：Titanium Dioxide））、鉄含有酸化チタン、酸化亜鉛（表示名称（INCI：Zinc Oxide））、酸化セリウム（表示名称（INCI：Cerium Oxide））及びそれらの複合体から選ばれる、1種又は2種以上である。これらの金属酸化物は他の粉体との複合粉体でもよい。平均一次粒子径は200nm以下が好ましく、さらに好ましくは120nm以下である。これ以上粒子径が大きいと紫外線防御機能が低下し、白残りしてしまう。

[0050] 上記の微粒子金属酸化物は、未処理でも一般的に化粧品に使用される公知の表面処理でも特に限定はされない。例えば、無機系処理としてはシリカ（表示名称（INCI：Silica））被覆、アルミナ（表示名称（INCI：Alumina））被覆、水酸化Al（表示名称（INCI：Aluminum Hydroxide））被覆等が挙げられ、有機系処理としては、トリエトキシカプリルシラン（表示名称（INCI：Triethoxycaprylylsilane））等のシラン類又はシリル化剤、ジメチコン（表示名称（INCI：Dimethicone））、ハイドロゲンジメチコン（表示名称（INCI：Hydrogen Dimethicone））、トリエトキシシリルエチルポリジメチルシロキシエチルヘキシルジメチコン（表示名称（INCI：Triethoxysilylethyl Hexyl Dimethicone））等のシリコンオイル、ワックス類、パラフィン類、ペルフルオロアルキルをリン酸塩等の有機フッ素化合物、界面活性剤、N-アシルグルタミン酸等のアミノ酸、ステアリン酸Al（表示名称（INCI：Aluminum Stearate））、ミリスチン酸Mg（表示名称（INCI：Magnesium Myristate））等の金属石鹸等

が挙げられる。特に、トリエトキシシリルエチルポリジメチルシロキシエチルヘキシルジメチコン（表示名称（INCI: Triethoxysilyl ethyl Polydimethylsiloxyethyl Hexyl Dimethicone））はシリコンや油剤のどちらに対しても高い分散性を示すため、サンスクリーンやファンデーションに応用され、トリエトキシカプリルシラン（表示名称（INCI: Triethoxycaprylylsilane））や金属石鹼処理は（B）成分や後述する（D）成分との相溶性の点で好ましい。これらの表面処理は1種又は2種以上を目的に応じて組合せてもよい。

[0051] これらの表面処理をした微粒子金属酸化物は市販品も使用可能である。例えば微粒子酸化チタンでは、STR-100C-LP、STR-100A-LP、STR-100W、STR-100W-LP、STR-100C-LF、STR-40-LP（堺化学工業製）、MT-N1、MT-01、MT-05、MT-100Z、MT-100TV、MT-100AQ、MT-100WP、MTY-100SAS、MT-150EX、MT-500B、MT-505SAS、MT-700B、MT-700Z、MT-014Z、SMT-500SAS（テイカ製）、ST-455、ST-455WS、ST-457ECS、ST-495M（チタン工業製）、等の商品名で市販されている。微粒子酸化亜鉛では、FINEX-50S-LP2、FINEX-30S-LP2、FINEX-50W、FINEX-30W、FINEX-50W-LP2、FINEX-52W-LP2、FINEX-30W-LP2、FINEX-33W-LP2、FINEX-50-LPT、FINEX-25-LPT、FINEX-50S-LPT、FINEX-30S-LPT（堺化学工業製）、MZ-150、MZ-200、MZ-300、MZ-306X、MZX-303S、MZX-303M、MZX-304OTS、MZ-500HP、MZ-505T、MZX-505HPS、MZY-505M、MZ-506X、MZY-203S、MZX-203OTS、MZY-210M3S、TMZ-HA1、MZX-508OTS（テイカ製）等の

商品名で市販されている。（テイカ製）等の商品名で市販されている。

[0052] 本発明のオルガノポリシロキサンを含む化粧料に微粒子金属酸化物を配合する場合、微粒子金属酸化物の配合量は特に限定されないが、分散体全量に対して、中、0.1～70質量%が好ましく、5～65質量%がより好ましく、45～65質量%がさらに好ましい。0.1質量%未満では十分な紫外線遮蔽効果を得ることができず、70質量%を超えて配合すると、使用時ののび広がりが悪くなったり、化粧膜に白さや粉っぽさが発現したり場合がある。

[0053] ・疎水化処理された着色顔料

疎水化処理された着色顔料の着色顔料は、通常、化粧料の着色を目的に使用される顔料であれば、特に限定はなく、赤色の酸化鉄（表示名称（INCI: Iron Oxides））、黄色の酸化鉄（表示名称（INCI: Iron Oxides））、白色の酸化チタン（表示名称（INCI: Titanium Dioxide））、黒色の酸化鉄（表示名称（INCI: Iron Oxides））、グンジョウ（表示名称（INCI: Ultramarines））、コンジョウ（表示名称（INCI: Ferric Ferrocyanide, Ferric Ammonium Ferrrocyanide））、マンガンバイオレット（表示名称（INCI: Manganese Violet））、チタン酸コバルト（表示名称（INCI: Cobalt Titanium Oxide））、水酸化クロム（表示名称（INCI: Chromium Hydroxide Green））、酸化クロム（表示名称（INCI: Chromium Oxide Greens））、酸化（Al／コバルト）（表示名称（INCI: Cobalt Aluminum Oxide））、（チタン／酸化チタン）焼成物（表示名称（INCI: Titanium／Titanium Dioxide））、チタン酸（Li／コバルト）（表示名称（INCI: Lithium Cobalt Titanate））、（酸化鉄／酸化チタン）焼結物（表示名称（IRON OXIDE／TITANIUM DIOXIDE））。

S I N T E R))、酸化鉄ドーパ酸化チタン（表示名称（I N C I : I r o n O x i d e s , T i t a n i u m D i o x i d e））等の異種金属がドーピングされた複合物、窒化チタン（表示名称（I N C I : T i t a n i u m N i t r i d e））、水酸化第一鉄（表示名称（I N C I : I r o n H y d r o x i d e））、 γ -酸化鉄等の無機褐色系顔料、黄土等の無機黄色系顔料、タール系色素をレーキ化したもの、天然色素をレーキ化したもの等の有色顔料等、いずれのものも使用することができる。

[0054] また、疎水化処理された着色顔料の形状としては、球状、略球状、棒状、紡錘状、花卉状、短冊状、不定形状等、何れの形状であっても良く、化粧料に色を付与することが可能であれば、その幾何学的態様には特に限定はない。また、隠蔽力の点から、その粒子径、すなわち、体積平均粒子径が150～600nmの範囲にある顔料が良い。体積平均粒子径はTEM等で測定することができる。150nm未満では、隠ぺい力が低いため、化粧料の着色効率が低くなってしまう場合があり、また、600nmより大きい場合、使用感が悪化する場合がある。

[0055] さらに、本発明に係る顔料は、アルミナ（表示名称（I N C I : A l u m i n a））、水酸化Al（表示名称（I N C I : A l u m i n u m H y d r o x i d e））、シリカ（表示名称（I N C I : S i l i c a））、含水シリカ（表示名称（I N C I : H y d r a t e d S i l i c a））等の無機化合物によって、部分的、あるいは、全部表面処理が施されていてもよい。

[0056] 疎水化処理された着色顔料の疎水化処理とは、前記着色顔料を疎水化処理剤で表面処理を施すことを示す。本発明に係る着色顔料の表面疎水化処理剤は、疎水性を付与できるものであれば特に限定されず、シリコーン処理剤、ワックス類、パラフィン類、ペルフルオロアルキルとリン酸塩等の有機フッ素化合物、界面活性剤、N-アシルグルタミン酸等のアミノ酸、ステアリン酸Al（表示名称（I N C I : A l u m i n u m S t e a r a t e））、ミリスチン酸Mg（表示名称（I N C I : M a g n e s i u m M y r i s

t a t e)) 等の金属石鹼等の処理剤が挙げられる。

- [0057] 中でも、シリコーン処理剤が好ましく用いられ、トリエトキシカプリリルシラン（表示名称（INCI: Triethoxycaprylylsilane））、又は、トリメトキシシリルジメチコン（表示名称（INCI: Trimethoxysilyl Dimethicone））等のシラン類又はシリル化剤、ジメチコン（表示名称（INCI: Dimethicone））、ハイドロゲンジメチコン（表示名称（INCI: Hydrogen Dimethicone））、トリエトキシシリルエチルポリジメチルシロキシエチルヘキシルジメチコン（表示名称（INCI: Triethoxysilylethyl Polydimethylsiloxyethyl Hexyl Dimethicone））等のシリコーンオイル、（アクリレーツ／アクリル酸トリデシル／メタクリル酸トリエトキシシリルプロピル／メタクリル酸ジメチコン）コポリマー（表示名称（INCI: Acrylates／Tridecyl Acrylate／Triethoxysilylpropyl Methacrylate／Dimethicone Methacrylate Copolymer））、（アクリレーツ／ジメチコン）コポリマー（表示名称（INCI: Acrylates／Dimethicone Copolymer））等のシリコーン化合物が挙げられる。シリコーン処理剤としては、特許第3912961号公報記載のシリコーン粉体処理剤が好適に用いられ、特にトリエトキシシリル基とポリジメチルシロキシエチル基とヘキシル基とを側鎖に有するジメチルポリシロキサンであるトリエトキシシリルエチルポリジメチルシロキシエチルヘキシルジメチコン（表示名称（INCI: Triethoxysilylethyl Polydimethylsiloxyethyl Hexyl Dimethicone））等が、高疎水化度処理着色顔料を分散させる分散媒がシリコーン並びに炭化水素等の混合組成であっても高い親和性を発現する点から有効に用いられる。なお、上記表面疎水化処理剤は、1種単独で又は2種以上組み合わせて用いることができる。

[0058] 本発明において、着色顔料に疎水化処理剤を用いて表面処理を施す製造方法としては、特に制限はなく、公知の方法で実施できる。表面処理法は、乾式法と湿式法に大別できる。乾式法としては、例えば、ヘンシェルミキサー、ボールミル、ジェットミル、ニーダー、プラネタリーミキサー、サンドミル、アトライター、リボンプレンダー、ディスパーミキサー、ホモミキサー等、任意の攪拌機、粉碎機、混合機、分散機等を用い、本発明において使用される着色顔料と疎水化処理剤を混合／接触させることによって処理を施すことができる。この際、加熱、メカノケミカル的な機械力、過熱水蒸気等のエネルギーを付与しながら処理してもよい。また、着色顔料と疎水化処理剤を十分に混合／接触させた後、別途、加熱、メカノケミカル的な機械力、過熱水蒸気等のエネルギーを付与し処理を施してもよい。あるいは、疎水化処理剤を着色顔料に混合／接触させる際、疎水化処理剤の分散効率を向上させる目的で、疎水化処理剤を任意量の水、溶剤、又は超臨界流体に予め溶解、又は、分散させ、これを着色顔料に噴霧する等の手段を用いてもよい。湿式法としては、水、溶剤、あるいは、超臨界流体に着色顔料と疎水化処理剤を分散させ、混合／接触させてその後溶媒を蒸発、さらに、別途、加熱、メカノケミカル的な機械力、過熱水蒸気等のエネルギーを付与し処理を施すことが可能である。

[0059] 疎水化表面処理を施した着色顔料の具体例としては、KTP-09シリーズ、特に、KTP-09W、KTP-09R、KTP-09Y、KTP-09B等（信越化学工業製）が挙げられる。

[0060] ・無機粉体

無機粉体としては、酸化ジルコニウム（表示名称（INCI: Zirconium Dioxide））、酸化亜鉛（表示名称（INCI: Zinc Oxide））、酸化セリウム（表示名称（INCI: Cerium Oxide））、酸化Mg（表示名称（INCI: Magnesium Oxide））、硫酸Ba（表示名称（INCI: Barium Sulfate））、硫酸カルシウム（表示名称（INCI: Calcium Sulfate））。

ate))、硫酸Mg (表示名称 (INCI: Magnesium Sulfate))、炭酸Ca (表示名称 (INCI: Calcium Carbonate))、炭酸Mg (表示名称 (INCI: Magnesium Carbonate))、タルク (表示名称 (INCI: Talc))、劈開のタルク (表示名称 (INCI: Talc))、マイカ (表示名称 (INCI: Mica))、カオリン (表示名称 (INCI: Kaolin))、セリサイト (表示名称 (INCI: Mica))、合成フルオロフロゴパイト (表示名称 (INCI: Synthetic Fluorphlogopite))、黒雲母 (表示名称 (INCI: Biotite))、ケイ酸K (表示名称 (INCI: Potassium Silicate))、シリカ (表示名称 (INCI: Silica))、フュームドシリカ、ケイ酸Al (表示名称 (INCI: Aluminum Silicate))、ケイ酸Mg (表示名称 (INCI: Magnesium Silicate))、ケイ酸 (Al/Mg) (表示名称 (INCI: Magnesium Aluminum Silicate))、ケイ酸Ca (表示名称 (INCI: Calcium Silicate))、ケイ酸 (Al/Ca/Na) (表示名称 (INCI: Aluminum Calcium Sodium Silicate))、ケイ酸 (Li/Mg/Na) (表示名称 (INCI: Lithium Magnesium Sodium Silicate))、ケイ酸 (Na/Mg) (表示名称 (INCI: Sodium Magnesium Silicate))、ホウケイ酸 (Ca/Al) (表示名称 (INCI: Calcium Aluminum Borosilicate))、ホウケイ酸 (Ca/Na) (表示名称 (INCI: Calcium Sodium Borosilicate))、ヒドロキシアパタイト (表示名称 (INCI: Hydroxyapatite))、ベントナイト (表示名称 (INCI: Bentonite))、モンモリロナイト (表示名称 (INCI: Montmorillonite))、ヘクトライト (表示名称 (INCI: Hectorite))、ゼオライト (表示名称 (INCI: Zeo

l i t e))、アルミナ（表示名称（I N C I : A l u m i n a））、水酸化Al（表示名称（I N C I : A l u m i n u m H y d r o x i d e））、窒化ホウ素（表示名称（I N C I : B o r o n N i t r i d e））、ガラス（表示名称（I N C I : G l a s s））等からなる微粒子が挙げられる。また、無機着色パール顔料としては、酸化チタン被覆雲母等のパール剤、オキシ塩化ビスマス（表示名称（I N C I : B i s m u t h O x y c h l o r i d e））、酸化チタン（表示名称（I N C I : T i t a n i u m D i o x i d e））で被覆したオキシ塩化ビスマス（表示名称（I N C I : B i s m u t h O x y c h l o r i d e））、酸化チタン（表示名称（I N C I : T i t a n i u m D i o x i d e））で被覆したタルク（表示名称（I N C I : T a l c））、魚鱗箔、酸化チタン（表示名称（I N C I : T i t a n i u m D i o x i d e））被覆着色雲母等のパール顔料が挙げられ、未処理でも一般的に化粧品に使用される公知の表面処理でも特に限定はされない。

[0061] ・金属粉体

金属粉体としては、例えば、アルミニウム（表示名称（I N C I : A l u m i n u m P o w d e r））、銅（表示名称（I N C I : C o p p e r P o w d e r））、銀（表示名称（I N C I : S i l v e r P o w d e r））等からなる金属微粒子が挙げられる。

[0062] ・有機粉体

有機粉体としては、例えば、シリコン、ポリアミド、ポリアクリル酸・アクリル酸エステル、ポリエステル、ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリスチレン、スチレン・アクリル酸共重合体、ジビニルベンゼン・スチレン共重合体、ポリウレタン、ビニル樹脂、尿素樹脂、メラミン樹脂、ベンゾグアナミン、ポリメチルベンゾグアナミン、テトラフルオロエチレン、ポリメチルメタクリレート（例えば、ポリメタクリル酸メチル等）、セルロース、シルク、ナイロン、フェノール樹脂、エポキシ樹脂、ポリカーボネート等からなる粉体が挙げられる。特に、シリコンとしては、シリコン樹脂粒子（

具体例としては、ポリメチルシルセスキオキサン（表示名称（INCI：Polymethylsilsesquioxane））等）やシリコーン樹脂被覆シリコーンゴム粉末（具体例としては、（ビニルジメチコン／メチコンシルセスキオキサン）クロスポリマー（表示名称（INCI：Vinyl Dimethicone／Methicone Silsesquioxane Crosspolymer））、（ジフェニルジメチコン／ビニルジフェニルジメチコン／シルセスキオキサン）クロスポリマー（表示名称（INCI：Diphenyl Dimethicone／Vinyl Diphenyl Dimethicone／Silsesquioxane Crosspolymer））、ポリシリコーン-1クロスポリマー（表示名称（INCI：Polysilicone-1 Crosspolymer））、ポリシリコーン-22（表示名称（INCI：Polysilicone-22））等が挙げられる。また、金属石鹸等も挙げられ、具体例としては、ステアリン酸亜鉛（表示名称（INCI：Zinc Stearate））、ステアリン酸Al（表示名称（INCI：Aluminum Stearate））、ステアリン酸Ca（表示名称（INCI：Calcium Stearate））、ステアリン酸Mg（表示名称（INCI：Magnesium Stearate））、ミリスチン酸亜鉛（表示名称（INCI：Zinc Myristate））、ミリスチン酸Mg（表示名称（INCI：Magnesium Myristate））、セチルリン酸（亜鉛／Na）（表示名称（INCI：Sodium Zinc Cetyl Phosphate））、セチルリン酸K（表示名称（INCI：Potassium Cetyl Phosphate））等からなる粉体も挙げられる。さらに、有機系色素等も挙げられ、具体例としては、赤3、赤104（1）（表示名称（INCI：Red 28、Red 28 Lake））、赤106、赤201（表示名称（INCI：Red 6））、赤202（表示名称（INCI：Red 7））、赤204、赤205、赤220（表示名称（INCI：Red 34））、赤226（表示名称（INC

l : Red 30))、赤227 (表示名称 (INCI: Red 33、RED 33 Lake))、赤228 (表示名称 (INCI: Red 36))、赤230 (1) (表示名称 (INCI: Red 22、Red 22 Lake))、赤230 (2)、赤401、赤505、黄4 (表示名称 (INCI: Yellow 5))、黄5 (表示名称 (INCI: Yellow 6、Yellow 6 Lake))、黄202 (1) (表示名称 (INCI: Yellow 8))、黄203 (表示名称 (INCI: Yellow 10、Yellow 10 Lake))、黄204 (表示名称 (INCI: Yellow 11))、黄401 (表示名称 (INCI:))、青1 (表示名称 (INCI: Blue 1、Blue 1 Lake))、青2、青201、青205 (表示名称 (INCI: Blue 4))、青404、緑3 (表示名称 (INCI: Green 3、Green 3 Lake))、緑201 (表示名称 (INCI: Green 5))、緑202 (表示名称 (INCI: Green 6))、緑204 (表示名称 (INCI: Green 8))、緑205、橙201 (表示名称 (INCI: Orange 5))、橙203 (表示名称 (INCI: Pigment Orange 5))、橙204、橙205 (表示名称 (INCI: Orange 4、Orange 4 Lake))、橙206 (表示名称 (INCI: Orange 10))、橙207 (表示名称 (INCI: Orange 11))等のタール色素、コチニール (表示名称 (INCI: Cochineal))、ラッカイン酸 (表示名称 (INCI: Laccaic Acid))、ベニバナ赤 (表示名称 (INCI: Carthamus Tinctorius (Safflower) Flower Extract))、ムラサキ根エキス (表示名称 (INCI: Lithospermum Officinale Root Extract))、クチナシ黄、クチナシ青 (表示名称 (INCI: Hydrolyzed Gardenia Florida Extract))等の天然色素が挙げられる。

[0063] ・無機・有機複合粉体

無機・有機複合粉体としては、例えば、無機粉体表面が、公知公用の方法により有機粉体で被覆された複合粉体が挙げられる。

[0064] 粉体の配合量は、本発明のオルガノポリシロキサン、油及び粉体を含む分散体中30～90質量%が好ましく、40～85質量%がより好ましく、50～85質量%がさらに好ましい。

[0065] ・油

本発明のオルガノポリシロキサンにより、粉体が分散される分散媒である油は、特に限定されないが、JIS Z 8803:2011記載の方法で測定したキャノーフェンスケ粘度計による25℃での動粘度が、1～100 mm²/sのものが好ましく、1～30 mm²/sのものがより好ましく、本発明のオルガノポリシロキサンとの相溶性の点から、動粘度が1～20 mm²/sのものがさらに好ましい。具体的には、シリコンオイル、炭化水素油、エステル油、高級脂肪酸、天然油、フッ素系油剤が挙げられる。

これらの油の用途は粉体の分散媒に限らず、種々の用途で化粧料に配合できる。

[0066] ・シリコンオイル

シリコンオイルとしては、例えば、トリシロキサン（表示名称（INCI: Trisiloxane））、揮発性のジメチコン（表示名称（INCI: Dimethicone））、低粘度のジメチコン（表示名称（INCI: Dimethicone））、シクロテトラシロキサン（表示名称（INCI: Cyclotetrasiloxane））、シクロペンタシロキサン（表示名称（INCI: Cyclopentasiloxane））、シクロヘキサシロキサン（表示名称（INCI: Cyclohexasiloxane））、メチルトリメチコン（表示名称（INCI: Methyl Trimethicone））、カプリリルメチコン（表示名称（INCI: Caprylyl Methicone））、フェニルトリメチコン（表示名称（INCI: Phenyl Trimethicone））、メチルフェニルポリシロキサン（表示名称（INCI: Diphenyl Di

methicone))、ジフェニルシロキシフェニルトリメチコン(表示名称(INCI:Diphenylsiloxy Phenyl Trimethicone))、エチルメチコン(表示名称(INCI:Ethyl Methicone))、エチルトリシロキサン(表示名称(INCI:Ethyl Trisiloxane))、ハイドロゲンジメチコン(表示名称(INCI:Hydrogen Dimethicone))等の低粘度から高粘度の直鎖又は分岐状のジメチコン、アモジメチコン(表示名称(INCI:Amodimethicone))、アミノプロピルジメチコン(表示名称(INCI:Aminopropyl Dimethicone))等が挙げられる。これらの中でも特に、市販されているシリコンオイルの例としては、信越化学工業(株)製:KF-96L-1cs、KF-96L-1.5cs、KF-96L-2cs、KF-96A-6cs、KF-4422、KF-4418、KF-56A、KF-995等が挙げられる。その他、高重合度ガム状のジメチコン(表示名称(INCI:Dimethicone))、ガム状のアモジメチコン(表示名称(INCI:Amodimethicone))、ガム状のジメチルシロキサン・メチルフェニルシロキサン共重合体等のシリコンゴム、及びシリコンガムやゴムの環状オルガノポリシロキサン溶液、アミノ酸変性シリコン、フッ素変性シリコン、シリコン樹脂及びシリコンレジン溶解物の溶解物等が挙げられる。市販されているシリコンオイルの例としては、KF-54、KF-54HV等が挙げられる。本発明のオルガノポリシロキサンはこれらの油剤との相溶性をコントロールすることによる相分離技術を応用した化粧料を作製することができる。

[0067] ・炭化水素油

炭化水素油としては、直鎖状又は分岐状の炭化水素油が挙げられ、揮発性の炭化水素油であっても不揮発性の炭化水素油であってもよい。具体的には、オレフィンオリゴマー(INCI)、イソドデカン(表示名称(INCI:Isododecane))、ドデカン(表示名称(INCI:Dode

cane))、イソヘキサデカン(表示名称(INCI: Isohexadecane))、ウンデカン(表示名称(INCI: Undecane))、スクワラン(表示名称(INCI: Squalane))、スクワレン(表示名称(INCI: Squalene))、ミネラルオイル(表示名称(INCI: Mineral Oil))、流動イソパラフィン、ポリイソブチレン(表示名称)、水添ポリイソブテン(表示名称(INCI: Hydrogenated Polyisobutene))、(C13-15)アルカン(表示名称(INCI: C13-15 Alkane))等が挙げられる。

[0068] ・エステル油

エステル油としては、炭素数1~20の脂肪酸と炭素数1~20のアルコールが縮合した形をもつ液状油で、前記天然油同様に動植物由来の組成も含み、モノエステル又は、ジエステル、トリエステル等のポリエステルが挙げられる。具体的にはアジピン酸ジイソブチル(表示名称(INCI: Diisobutyl Adipate))、アジピン酸ジヘキシルデシル(表示名称)、アジピン酸ジヘプチルウンデシル(表示名称(INCI: Diheptylundecyl Adipate))、イソステアリン酸イソステアリル(表示名称(INCI: Isostearyl Isostearate))等のモノイソステアリン酸アルキルグリコール、イソステアリン酸イソセチル(表示名称(INCI: Isocetyl Isostearate))、トリイソステアリン酸トリメチロールプロパン(表示名称(INCI: Trimethylolpropane Triisostearate))、ジエチルヘキサン酸グリコール(表示名称(INCI: Glycol Diethylhexanoate))、エチルヘキサン酸セチル(表示名称(INCI: Cetyl Ethylhexanoate))、トリエチルヘキサノイン(表示名称(INCI: Triethylhexanoin))、トリエチルヘキサン酸トリメチロールプロパン(表示名称(INCI: Trimethylolpropane Triethylhex

anoate))、テトラエチルヘキサン酸ペンタエリスリチル(表示名称(INCI:Pentaerythryl Tetraethylhexanoate))、オクタン酸セチル(表示名称(INCI:Cetyl Ethylhexanoate))、ステアロイルオキシステアリン酸オクチルドデシル(表示名称(INCI:Octyldodecyl Stearoyl Stearate))等のオクチルドデシルエステル、オレイン酸オレイル(表示名称(INCI:Oleyl Oleate))、オレイン酸オクチルドデシル(表示名称(INCI:Octyldodecyl Oleate))、オレイン酸デシル(表示名称(INCI:Decyl Oleate))、ジエチルヘキサン酸ネオペンチルグリコール(表示名称(INCI:Neopentyl Glycol Diethylhexanoate))、ジカプリン酸ネオペンチルグリコール(表示名称(INCI:Neopentyl Glycol Dicaprate))、クエン酸トリエチル(表示名称(INCI:Triethyl Citrate))、コハク酸ジエチルヘキシル(表示名称(INCI:Diethylhexyl Succinate))、酢酸アミル(表示名称(INCI:Amyl Acetate))、酢酸エチル(表示名称(INCI:Ethyl Acetate))、酢酸ブチル(表示名称(INCI:Butyl Acetate))、ステアリン酸イソセチル(表示名称(INCI:Isocetyl Stearate))、ステアリン酸ブチル(表示名称(INCI:Butyl Stearate))、セバシン酸ジイソプロピル(表示名称(INCI:Diisopropyl Sebacate))、セバシン酸ジエチルヘキシル(表示名称(INCI:Diethylhexyl Sebacate))、乳酸セチル(表示名称(INCI:Cetyl Lactate))、乳酸ミリスチル(表示名称(INCI:Myristyl Lactate))、イソノナン酸イソノニル(表示名称(INCI:Isononyl Isononanoate))、イソノナン酸イソトリデシル(表示名称(INCI:Isotridecyl Isonon

anoate))、(カプリル酸／カプリン酸)ヤシアルキル(表示名称(INCI:Coco-Caprylate/Caprate))、トリ(カプリル酸／カプリン酸)グリセリル(表示名称(INCI:Caprylic/Capric Triglyceride))、パルミチン酸イソプロピル(表示名称(INCI:Isopropyl Palmitate))、パルミチン酸エチルヘキシル(表示名称(INCI:Ethylhexyl Isopalmitate))、パルミチン酸ヘキシルデシル(表示名称(INCI:Isocetyl Palmitate、Hexyldecyl Palmitate))等のパルミチン酸エステル、ヒドロキシステアリン酸コレステリル(表示名称(INCI:Cholesteryl Hydroxystearate))、ミリスチン酸イソプロピル(表示名称(INCI:Isopropyl Myristate))、ミリスチン酸オクチルドデシル(表示名称(INCI:Octyldodecyl Myristate))、ミリスチン酸ミリスチル(表示名称(INCI:Myristyl Myristate))等のミリスチン酸エステル、ラウリン酸エチルヘキシル(表示名称(INCI:Ethylhexyl Laurate))、ラウリン酸ヘキシル(表示名称(INCI:Hexyl Laurate))、ラウロイルグルタミン酸ジオクチルドデシル(表示名称(INCI:Dioctyldodecyl Lauroyl Glutamate))、ラウロイルサルコシンイソプロピルエステル(表示名称(INCI:Isopropyl Lauroyl Sarcosinate))、リンゴ酸ジイソステアリル(表示名称(INCI:Diisostearyl Malate))、酢酸グリセリル(表示名称(INCI:Glyceryl Acetate))、ステアリン酸グリセリル(表示名称(INCI:Glyceryl Stearate))、等のグリセライド油が挙げられる。

[0069] ・高級脂肪酸

高級脂肪酸としては、オレイン酸(表示名称(INCI:Oleic A

cid))、リノール酸(表示名称(INCI:Linoleic Acid))、リノレン酸(表示名称(INCI:Linolenic Acid))、アラキドン酸(表示名称(INCI:Arachidonic Acid))、エイコサペンタエン酸(EPA)(表示名称(INCI:Eicosapentaenoic Acid))、ドコサヘキサエン酸(DHA)(表示名称(INCI:Docosahexaenoic Acid))、イソステアリン酸(表示名称(INCI:Isostearic Acid))、ヒドロキシステアリン酸(表示名称(INCI:Hydroxystearic Acid))等が挙げられる。

[0070] ・天然油

天然油としては天然動植物油脂類及び半合成油脂が挙げられ具体的には、アボガド油(表示名称(INCI:Persea Gratissima (Avocado) Oil))、アマニ油(表示名称(INCI:Linum Usitatissimum (Linseed) Seed Oil))、アーモンド油(表示名称(INCI:Prunus Amygdalus Dulcis (Sweet Almond) Oil))、オリーブ油(表示名称(INCI:Olea Europaea (Olive) Fruit Oil))、アメリカガヤ油(表示名称(INCI:Torreya Californica (California Nutmeg) Oil))、コウスイガヤ油(表示名称(INCI:Cymbopogon Nardus (Citronella) Oil))、サメ肝油(表示名称(INCI:Shark Liver Oil))、タラ肝油(表示名称(INCI:Cod Liver Oil))、魚肝油(表示名称(INCI:Fish Liver Oil))、キョウニン油(表示名称(INCI:Kyounin Yu))、ゴマ油(表示名称(INCI:Sesamum Indicum (Sesame) Seed Oil))、コメ胚芽油(表示名称(INCI:Oryza Sativa (Rice) Germ Oil))、コメヌカ油(表示名称(INCI:Ory

za Sativa (Rice) Bran Oil))、サザンカ油 (表示名称 (INCI: Camellia Kissi Seed Oil))、タートル油 (表示名称 (INCI: Turtle Oil))、ツバキ油 (表示名称 (INCI: Camellia Japonica Seed Oil))、月見草油 (表示名称 (INCI: Oenothera Biennis (Evening Primrose) Oil))、トウモロコシ胚芽油 (表示名称 (INCI: Zea Mays (Corn) Germ Oil))、ナタネ油 (表示名称 (INCI: RAPE SHUSHI YU))、コムギ胚芽油 (表示名称 (INCI: Triticum Vulgare (Wheat) Germ Oil))、パーシク油 (表示名称 (INCI:))、パーム油 (表示名称 (INCI: Elaeis Guineensis (Palm) Oil))、パーム核油 (表示名称 (INCI: Elaeis Guineensis (Palm) Kernel Oil))、ヒマシ油 (表示名称 (INCI: Ricinus Communis (Castor) Seed Oil))、硬化ヒマシ油 (表示名称)、ヒマワリ種子油 (表示名称 (INCI: Helianthus Annuus (Sunflower) Seed Oil))、ブドウ種子油 (表示名称 (INCI: Vitis Vinifera (Grape) Seed Oil))、ホホバ種子油 (表示名称 (INCI: Simmondsia Chinensis (Jojoba) Seed Oil))、マカデミアナッツ油 (表示名称 (INCI: Macadamia Ternifolia Seed Oil))、ミンク油 (表示名称 (INCI: Mink Oil))、メドウフォーム油 (表示名称 (INCI: Limnanthes Alba (Meadowfoam) Seed Oil))、綿実油 (表示名称 (INCI: Gossypium Herbaceum (Cotton) Seed Oil))、ヤシ油 (表示名称 (INCI: Cocos Nucifera (Coconut) Oil))、水添ヤシ油 (表示名称 (INCI: Hydrogenated C

oconut Oil))、卵黄油(表示名称(INCI:Egg Oil))、アルガニアスピノサ核油(表示名称(INCI:Argania Spinosa Kernel Oil))等が挙げられる。

[0071] ・フッ素系油剤

フッ素系油剤としては、ポリパーフルオロメチルイソプロピルエーテル(表示名称(INCI:Polyperfluoromethylisopropyl Ether))等のパーフルオロポリエーテル、パーフルオロデカリン(表示名称(INCI:Perfluorodecalin))、パーフルオロヘキサン(表示名称(INCI:Perfluorohexane))等のパーフルオロカーボンが挙げられる。

[0072] 油の配合量は、本発明のオルガノポリシロキサン、油及び粉体を含む分散体中9～69質量%が好ましく、14～50質量%がより好ましく、14～45質量%がさらに好ましい。

[0073] [分散体の製造方法]

分散体を調製する方法としては、本発明のオルガノポリシロキサン及び油を用いて粉体を予め混合した分散体であることが好ましい。調製する分散体の粘度に応じて、3本ロール、ホモミキサー、ディスパー、ビーズミル等の媒体攪拌ミル、湿式高压分散機、超音波分散機等の分散機械を適宜選択して用いる。

[0074] [化粧料]

化粧料としては、本発明のオルガノポリシロキサンを含むものであれば、特に限定されない。本発明のオルガノポリシロキサンを配合した化粧料に粉体を配合する際には、予め何らかの処理を施すことなく他の成分と同様に化粧料に配合することができるが、化粧料中でより高い分散性を所望する場合には、他の成分と予め混合させた分散体を調製し、これを配合することが好ましい。

[0075] 本発明におけるオルガノポリシロキサンを化粧料に用いる場合、1種単独で又は2種以上組み合わせて用いることができる。本発明のオルガノポリシ

ロキサンは上述のように粉体分散性に優れるものであるが、化粧品へ配合する用途は分散剤に限定されない。例えば、油中水型乳化物を作る際の乳化剤として使用することや、水中油型乳化物の安定化剤としてもでき、非水系製剤の感触調整剤や相溶化剤としても用いることができる。オルガノポリシロキサンの配合量は、化粧品全体の0.1～40質量%の範囲が好ましく、乳化剤としては、化粧品全体の0.1～5質量%がさらに好ましい。分散体で配合した場合においても、上記オルガノポリシロキサンが上記範囲となるように適宜調整できる。本発明の化粧品は、上記オルガノポリシロキサン、分散体を用いることで、使用感、展延性、好ましくは、安定性に優れた化粧品となる。

[0076] 本発明の化粧品は、前記油剤、粉体に加えて通常の化粧品に使用される種々の成分を本発明の効果を損なわない範囲で含有することができる。例えば、（１）油剤、（２）水性成分、（３）界面活性剤、（４）粉体、（５）架橋型オルガノポリシロキサンと室温で液状の油剤からなる組成物、（６）皮膚形成剤、（７）その他の添加剤を含んでよい。これらは１種単独で又は２種以上を適宜組み合わせて、それぞれ適量を用いることができる。なお、上記分散体で例示した粉体、油を含んでいてもよい。

[0077] （１）油剤

油剤は、揮発性でも不揮発性でもよく、室温（25℃）で固体、半固体、液状、いずれであってもよく、例えば、上述した油の他、例えば、上記分散体で使用された油、室温（25℃）で固体・半固体の成分、紫外線吸収剤が挙げられる。

[0078] 25℃で固体状の油性成分としては、好ましくは40℃以上、より好ましくは60～110℃の融点を有するもので、ワックス、炭化水素、エステル、高級アルコール、高級脂肪酸を挙げることができ、通常化粧品に配合できる原料であれば、特に限定されない。具体的には、カルナウバロウ、サトウキビロウ、キャンデリラロウ、精製キャンデリラロウ、ライスワックス、木ロウ、ホホバワックス、カボックロウ、コメヌカロウ、シロヤマモモ果実ロ

ウ、シアバター、カカオ脂、モクロウ（INCI：Rhus Succedanea Fruit Wax）、モンタンロウ（INCI：Montan Wax）、イソステアリン酸水添ヒマシ油等の植物性ワックス、ミツロウ、牛脂、牛骨脂、豚脂（INCI：Lard）、馬脂（INCI：Horse Fat）、羊脂、ラノリン（INCI：Lanolin）、チュウハクロウ、セラックロウ、鯨ロウ等の動物性ワックス、ラノリンエステル、ラノリン脂肪酸エステル、ミツロウ酸エステル等の半合成ワックス、硬化ヒマシ油、硬化ヤシ油等の硬化油、固体パラフィン、ポリエチレン、セレシン、オゾケライト、マイクロクリスタリンワックス等の炭化水素系ワックス、ステアリルアルコール、ベヘニルアルコール、セタノール等の高級アルコール、合成ミツロウ等のワックスエステル、ラウロイルグルタミン酸ジオクチルドデシル、ラウロイルグルタミン酸ジオクチルドデシル、ラウロイルグルタミン酸ジオクチルドデシル等のアミノ酸ステアリルアルコール、ステアリン酸、ベヘニン酸等の脂肪酸、及び、アクリル-シリコーングラフト又はブロック共重合体のアクリルシリコーン樹脂等のシリコーンワックス（信越化学工業（株）製：アクリル-シリコーングラフト共重合体：KP-561P等）、あるいは、これらの誘導体が挙げられ、これらから選択される1種又は2種以上であることが好ましい。

[0079] 紫外線吸収剤としては、オキシベンゾン-1（表示名称（INCI：Benzophenone-1））、オキシベンゾン-2（表示名称（INCI：Benzophenone-2））、オキシベンゾン-3（表示名称（INCI：Benzophenone-3））、オキシベンゾン-4（表示名称（INCI：Benzophenone-4））、オキシベンゾン-5（表示名称（INCI：Benzophenone-5））、オキシベンゾン-6（表示名称（INCI：Benzophenone-6））、オキシベンゾン-9（表示名称（INCI：Benzophenone-9））、ホモサレート（INCI）、オクトクリレン（INCI）、t-ブチルメトキシジベンゾイルメタン（表示名称（INCI：Butyl Methoxy

dibenzoylmethane))、サリチル酸エチルヘキシル (表示名称 (INCI: Ethylhexyl Salicylate))、ジエチルアミノヒドロキシベンゾイル安息香酸ヘキシル (表示名称 (INCI: Diethylamino Hydroxybenzoyl Hexyl Benzoate))、ポリシリコーン-15 (INCI)、ジメトキシベンジリデンジオキソイミダゾリジンプロピオン酸オクチル (表示名称 (INCI: Ethylhexyl Dimethoxybenzylidene Dioxoimidazolidine Propionate))、テレフタリリデンジカンフルスルホン酸 (表示名称 (INCI: Terephthalylidene Dicamphor Sulfonic Acid))、エチルヘキシルトリアゾン (INCI)、トリメトキシケイ皮酸メチルビス (トリメチルシロキシ) シリルイソペンチル (表示名称 (INCI: Isopentyl Trimethoxycinnamate Trisiloxane))、ドロメトリゾールトリシロキサンの (INCI)、ジメチルPABAエチルヘキシル (表示名称 (INCI: Ethylhexyl Dimethyl PABA))、パラメトキシケイ皮酸イソプロピル (表示名称 (INCI: Isopropyl Methoxycinnamate))、メトキシケイ皮酸エチルヘキシル (表示名称 (INCI: Ethylhexyl Methoxycinnamate))、ビスエチルヘキシルオキシフェノールメトキシフェニルトリアジン (INCI)、フェニルベンズイミダゾールスルホン酸 (表示名称 (INCI: Phenylbenzimidazole Sulfonic Acid))、メチレンビスベンゾトリアゾリルテトラメチルブチルフェノール (INCI)、ジメトキシケイ皮酸エチルヘキサノ酸グリセリル (表示名称 (INCI: Glycerol Ethylhexanoate Dimethoxycinnamate))、グリセリルPABA (INCI)、ジイソプロピルケイ皮酸メチル (表示名称 (INCI: Diisopropyl Methyl Cinnamate))、シノキサート (INCI)、ジメトキシベンジリデン

ジオキソイミダゾリジンプロピオン酸エチルヘキシル（表示名称（INCI：Ethylhexyl Dimethoxybenzylidene Dioxoimidazolidine Propionate））等が挙げられる。また、UVA吸収剤（例えば、ジエチルアミノヒドロキシベンゾイル安息香酸ヘキシル等）と、UVB吸収剤（例えば、メトキシケイヒ酸エチルヘキシル等）を併用することが可能であり、それぞれを任意に組み合わせることも可能である。

[0080] 油剤の配合量は、化粧品中1～85質量%が好ましく、3～30質量%がより好ましく、5～20質量%がさらに好ましい。

[0081] (2) 水性成分

水性成分は、通常化粧品に配合できる水性成分であれば、特に限定されない。具体的には、水、エタノール（表示名称（INCI：Alcohol））、イソプロパノール（表示名称（INCI：Isopropyl Alcohol））等、炭素原子数が好ましくは2～5の低級アルコール、ソルビトール（INCI）、マルトース（INCI）、キシリトール（INCI）等の糖アルコールが挙げられる。また、BG（表示名称（INCI：Butylene Glycol））、PG（表示名称（INCI：Propylene Glycol））、DPG（表示名称（INCI：Dipropylene Glycol））、ペンチレングリコール（INCI）、1,10-デカンジオール（INCI）、オクタンジオール（INCI）、1,2-ヘキサジオール（INCI）、エリスリトール（INCI）、グリセリン（INCI）、ジグリセリン（INCI）、ポリエチレングリコール等の多価アルコール；グルコース（INCI）、グリセリルグルコシド（INCI）、ベタイン（INCI）、コンドロイチン硫酸Na（表示名称（INCI：Sodium Chondroitin Sulfate））、PCA-Na（表示名称（INCI：Sodium PCA））、メチルグルセス-10（INCI）、メチルグルセス-20（INCI）、ヒアルロン酸、卵黄レシチン、大豆レシチン、ホスファチジルコリン、ホスファチジルエタ

ノールアミン、ホスファチジルセリン、ホスファチジルグリセロール、ホスファチジルイノシトール、スフィンゴリン脂質等の保湿剤が挙げられる。水等の配合量は残部とすることもできる。

[0082] (3) 界面活性剤

界面活性剤としては、非イオン性、アニオン性、カチオン性及び両性の活性剤があるが、特に制限されるものではなく、通常の化粧品に使用されるものであれば、いずれのものも使用することができる。これらの界面活性剤の中でも、非架橋型シリコーン界面活性剤及び架橋型シリコーン界面活性剤から選ばれる1種又は2種以上が、安定性な化粧品を得る点から好ましい。いずれの場合においても界面活性剤の配合量としては、化粧品全体の0.1～20質量%が好ましい。0.1%以上であれば、分散や乳化の機能を十分に果たすことができ、20質量%以下であれば化粧品がべたついた使用感になるおそれがない。界面活性剤のHLBは、限定されないが化粧品の耐水性を維持するという目的から2～14.5が好ましい。

[0083] 非架橋型シリコーン界面活性剤としては、直鎖又は分岐状のシリコーン主鎖のメチル基の一部をポリエチレングリコールやポリグリセリン等の親水基で置換したものであり、具体的には直鎖又は分岐状ポリオキシエチレン変性オルガノポリシロキサン、直鎖又は分岐状ポリオキシエチレンポリオキシプロピレン変性オルガノポリシロキサン、直鎖又は分岐状ポリオキシエチレン・アルキル共変性オルガノポリシロキサン、直鎖又は分岐状ポリオキシエチレンポリオキシプロピレン・アルキル共変性オルガノポリシロキサン、直鎖又は分岐状ポリグリセリン変性オルガノポリシロキサン、直鎖又は分岐状ポリグリセリン・アルキル共変性オルガノポリシロキサン、直鎖又は分岐状ピロリドン変性オルガノポリシロキサンであることが好ましい。PEG-11メチルエーテルジメチコン(INCI)、PEG/PPG-20/22ブチルエーテルジメチコン(INCI)、PEG-3ジメチコン(INCI)、PEG-10ジメチコン(INCI)、PEG-9ポリジメチルシロキシエチルジメチコン(INCI)、ラウリルPEG-9ポリジメチルシロキシエ

チルジメチコン（INCI）、セチルPEG／PPG－10／1ジメチコン（INCI）、ポリグリセリル－3ジシロキサンジメチコン（INCI）、ポリグリセリル－3ポリジメチルシロキシエチルジメチコン（INCI）、ラウリルポリグリセリル－3ポリジメチルシロキシエチルジメチコン（INCI）、ビスブチルジメチコンポリグリセリル－3（INCI）等が挙げられる。

[0084] 市販されているものの例としては、信越化学工業（株）製：KF－6011、KF－6011P、KF－6012、KF－6015、KF－6017、KF－6043、KF－6028、KF－6038、KF－6048、KF－6100、KF－6104、KF－6106、KF－6105、KF－6115等が挙げられる。

[0085] 架橋型シリコーン界面活性剤としては、例えば、（ジメチコン／（PEG－10／15））クロスポリマー（INCI）、（PEG－15／ラウリルジメチコン）クロスポリマー（INCI）、（PEG－10／ラウリルジメチコン）クロスポリマー（INCI）、（PEG－15／ラウリルポリジメチルシロキシエチルジメチコン）クロスポリマー（INCI）等の架橋型ポリエーテル変性シリコーン、（ジメチコン／ポリグリセリン－3）クロスポリマー（INCI）、（ラウリルジメチコン／ポリグリセリン－3）クロスポリマー（INCI）、（ポリグリセリン－3／ラウリルポリジメチルシロキシエチルジメチコン）クロスポリマー（INCI）等の架橋型ポリグリセリン変性シリコーン等が挙げられる。

[0086] また、架橋型シリコーン界面活性剤を用いる場合には、当該架橋型シリコーン界面活性剤と室温で液状の油剤からなる組成物において、架橋型シリコーン界面活性剤は、液状油に対し、自重以上の該液状油剤を含んで膨潤することが好ましい。

[0087] 当該液状油剤としては、上記油等で挙げられた、液状のシリコーン油、炭化水素油、エステル油、天然動植物油、半合成油等、フッ素系油を用いることができ、例えば、シクロペンタシロキサン（INCI）、ジメチコン（I

NCI)、ミネラルオイル(INCI)、イソドデカン(INCI)、イソヘキサデカン(INCI)、トリエチルヘキサノイン(INCI)、イソノナン酸イソトリデシル(表示名称(INCI:Isotridecyl isononanoate))、スクワラン(INCI)等が挙げられる。市販されている架橋型シリコーン界面活性剤が液状油剤を含んで膨潤するものの例としては、信越化学工業(株)製:KSG-210、KSG-240、KSG-270、KSG-310、KSG-320、KSG-330、KSG-340、KSG-320Z、KSG-350Z、KSG-710、KSG-810、KSG-820、KSG-830、KSG-840、KSG-820Z、KSG-850Z等が挙げられる。

[0088] (4) 粉体

粉体は、上記オルガノポリシロキサンと共に分散体として配合する他、別途用いることができる。又はその他の分散体として、化粧料に配合することもできる。紫外線を吸収散乱する粒子をあらかじめ油剤に分散させた分散物の具体例としては、信越化学工業(株)製:SPDシリーズ(商品名)、特に、SPD-T5、T5L、Z5、Z5L、T6、Z6、T7、Z7L等が挙げられる。

[0089] 粉体の配合量は、化粧料中0.5~90質量%が好ましく、1~30質量%がより好ましく、5~20質量%がさらに好ましい。

[0090] (5) 架橋型オルガノポリシロキサンと室温で液状の油剤から成る組成物

架橋型オルガノポリシロキサンと室温で液状の油剤からなる組成物において、架橋型オルガノポリシロキサンは、液状油に対し、自重以上の該液状油剤を含んで膨潤することが好ましい。当該液状油剤としては、上記油等で挙げられた、液状のシリコーン油、炭化水素油、エステル油、天然動植物油、半合成油等、フッ素系油を用いることができ、例えば、シクロペンタシロキサン(INCI)、ジメチコン(INCI)、ミネラルオイル(INCI)、イソドデカン(INCI)、イソヘキサデカン(INCI)、トリエチルヘキサノイン(INCI)、イソノナン酸イソトリデシル(表示名称(INCI:Isotridecyl isononanoate))等が挙げられる。

C I : I s o t r i d e c y l I s o n o n a o a t e)) 、スクワラン (I N C I) 等が挙げられる。

- [0091] (5) 成分は、前述の(3)成分の架橋型シリコーン界面活性剤とは異なり、分子構造中、ポリエーテル又はポリグリセリン構造を有しない化合物であり、具体例としては、(ジメチコン／ビニルジメチコン)クロスポリマー (I N C I) 、(ジメチコン／フェニルビニルジメチコン)クロスポリマー (I N C I) 、(ビニルジメチコン／ラウリルジメチコン)クロスポリマー (I N C I) 、(ラウリルポリジメチルシロキシエチルジメチコン／ビスビニルジメチコン)クロスポリマー (I N C I) 等が挙げられる。

市販されている架橋型オルガノポリシロキサンと室温で液状の油剤からなる組成物の例としては、信越化学工業(株)製：KSG-15、KSG-1510、KSG-16、KSG-1610、KSG-19、KSG-016F、KSG-18A、KSG-41A、KSG-42A、KSG-43、KSG-44、KSG-042Z、KSG-045Z、KSG-048Z等が挙げられる。

- [0092] (6) 皮膜形成剤

皮膜形成剤は、主に化粧料の効果持続性をさらに維持させる目的で配合される。特に限定はないが、撥水性付与の観点からシリコーン系組成物であることが好ましい。具体的には、トリメチルシロキシケイ酸、架橋型トリメチルシロキシケイ酸、変性トリメチルシロキシケイ酸、アクリルーシリコーン皮膜剤、シリコーン変性ノルボルネン、シリコーン変性プルラン、シリコーン変性ポリビニルアルコール等を使用することができる。シリコーン系組成物の皮膜形成剤の例としては、トリメチルシロキシケイ酸(表示名称 (I N C I : T r i m e t h y l s i l o x y s i l i c a t e)) 、(アクリレーツ／ジメチコン)コポリマー (I N C I) 、(ノルボルネン／トリス(トリメチルシロキシ)シリルノルボルネン)コポリマー (I N C I) 、トリ(トリメチルシロキシ)シリルプロピルカルバミド酸プルラン(表示名称 (I N C I : T r i m e t h y l s i l o x y s i l y l c a r b a m o y l P

ululan))等が挙げられる。

[0093] 皮膜形成剤は、事前に室温で液状の油剤で溶解させてから化粧料に配合されてもよい。当該液状油剤としては、任意成分の(1)油剤中の液状のシリコーン油、炭化水素油、エステル油、天然動植物油、半合成油等、フッ素系油を用いることができる。

市販されているシリコーン皮膜形成剤の具体例としては、信越化学工業(株)製:KF-7312J、KP-545、KP-549、KP-543、NBN-30-ID、TSPL-30-ID、TSPL-30-D5等が挙げられる。

[0094] (7) その他の添加剤

その他の添加剤としては、油溶性ゲル化剤、防腐剤・殺菌剤、制汗剤、香料、塩類、酸化防止剤、pH調整剤、キレート剤、清涼剤、抗炎症剤、美肌用成分(美白剤、細胞賦活剤、肌荒れ改善剤、血行促進剤、皮膚収斂剤、抗脂漏剤等)、ビタミン類、アミノ酸類、核酸、ホルモン、包接化合物等が挙げられる。

[0095] ・油溶性ゲル化剤

油溶性ゲル化剤としては、アルミニウムステアレート、マグネシウムステアレート、ジンクミリスレート等の金属セッケン;ラウロイルグルタミン酸(表示名称(INCI:Lauroyl Glutamic Acid))、 α 、 γ -ジ- n -ブチルアミン等のアミノ酸誘導体;パルミチン酸デキストリン(表示名称(INCI:Dextrin Palmitate))、イソステアリン酸デキストリン(表示名称(INCI:Dextrin Isostearate))、ミリスチン酸デキストリン(表示名称(INCI:Dextrin Myristate))、ステアリン酸イヌリン(表示名称(INCI:Stearoyl Inulin))、(パルミチン酸/エチルヘキサン酸)デキストリン(表示名称(INCI:Dextrin Palmitate/Ethylhexanoate))等のデキストリン脂肪酸エステル;ショ糖パルミチン酸エステル、ショ糖ステアリン酸エス

テル等のショ糖脂肪酸エステル；フラクトオリゴ糖ステアリン酸エステル、フラクトオリゴ糖2-エチルヘキサン酸エステル等のフラクトオリゴ糖脂肪酸エステル；モノベンジリデンソルビトール、ジベンジリデンソルビトール等のソルビトールのベンジリデン誘導体；ジステアルジモニウムヘクトライト（INCI）、ステアラルコニウムヘクトライト（INCI）、ヘクトライトの有機変性粘土鉱物；ステアラルコニウムベントナイト（INCI）等が挙げられる。

[0096] ・防腐剤・殺菌剤

防腐剤・殺菌剤としては、パラオキシ安息香酸アルキルエステル、安息香酸、安息香酸ナトリウム、ソルビン酸、ソルビン酸カリウム、フェノキシエタノール、イミダゾリジニルウレア、サリチル酸、イソプロピルメチルフェノール、石炭酸、パラクロルメタクレゾール、ヘキサクロロフェン、塩化ベンザルコニウム、塩化クロルヘキシジン、トリクロロカルバニリド、ブチルカルバミン酸ヨウ化プロピニル、ポリリジン、感光素、銀、植物エキス等が挙げられる。

[0097] ・制汗剤

制汗剤として、クロルヒドロキシAL、等のヒドロキシハロゲン化アルミニウム、塩化AL等のハロゲン化アルミニウム、アラントインアルミニウム塩、タンニン酸、カキタンニン、硫酸（AL/K）、酸化亜鉛、パラフェノールスルホン酸亜鉛、焼きミョウバン、テトラクロロ（Al/ジルコニウム）水和物、トリクロロハイドレックスグリシン（Al/ジルコニウム）等が挙げられる。特に、高い効果を発現する成分として、ヒドロキシハロゲン化アルミニウム、ハロゲン化アルミニウム、ならびにこれらのオキシハロゲン化ジルコニル及びヒドロキシハロゲン化ジルコニルとの錯体又は混合物（例えば、テトラクロロ（Al/ジルコニウム）水和物、トリクロロハイドレックスグリシン（Al/ジルコニウム））等が好ましい。

[0098] ・香料

香料としては、天然香料及び合成香料がある。天然香料としては花、葉、

材、果皮、等から分離した植物性香料；ムスク、シベット等の動物性香料がある。合成香料としてはモノテルペン等の炭化水素類、脂肪族アルコール、芳香族アルコール等のアルコール類；テルペンアルデヒド、芳香族アルデヒド等のアルデヒド類；脂環式ケトン等のケトン類；テルペン系エステル等のエステル類；ラクトン類；フェノール類；オキサイド類；含チッソ化合物類；アセタール類等が挙げられる。

[0099] ・ 塩類

塩類としては無機塩、有機酸塩、アミン塩及びアミノ酸塩が挙げられる。無機塩としては、例えば、塩酸、硫酸、炭酸、硝酸等の無機酸のナトリウム塩、カリウム塩、マグネシウム塩、カルシウム塩、アルミニウム塩、ジルコニウム塩、亜鉛塩等；有機酸塩としては、例えば、酢酸、デヒドロ酢酸、クエン酸、りんご酸、コハク酸、アスコルビン酸、ステアリン酸等の有機酸類の塩；アミン塩及びアミノ酸塩としては、例えば、トリエタノールアミン等のアミン類の塩、グルタミン酸等のアミノ酸類の塩等が挙げられる。また、その他、ヒアルロン酸、コンドロイチン硫酸等の塩、アルミニウムジルコニウムグリシン錯体等や、さらには、化粧品処方の中で使用される酸－アルカリの中和塩等も使用することができる。

[0100] ・ 酸化防止剤

酸化防止剤としては、特に限定されないが、例えば、カロチノイド、アスコルビン酸及びその塩、ステアリン酸アスコルビル、トコフェノール、酢酸トコフェノール、トコフェロール、*p*-*tert*-ブチルフェノール、ブチルヒドロキシアニソール、ジブチルヒドロキシトルエン、フィチン酸、フェルラ酸、チオタウリン、ヒポタウリン、亜硫酸塩、エリソルビン酸及びその塩、クロロゲン酸、エピカテキン、エピガロカテキン、エピガロカテキンガラート、アピゲニン、カンフェロール、ミリセチン、ケルセチン等が挙げられる。酸化防止剤は、1種のみを用いてもよく、2種以上を併用してもよい。

[0101] ・ pH調整剤

pH調整剤としては、乳酸、クエン酸、グリコール酸、コハク酸、酒石酸

、d-リシンゴ酸、炭酸カリウム、炭酸水素ナトリウム、炭酸水素アンモニウム等が挙げられる。

[0102] ・キレート剤

キレート剤としては、アラニン、エデト酸ナトリウム塩、ポリリン酸ナトリウム、メタリン酸ナトリウム、リン酸等挙げられる。

[0103] ・清涼剤

清涼剤としては、L-メントール、カンフル、乳酸メンチル等が挙げられる。

[0104] ・抗炎症剤

抗炎症剤としては、アラントイン、グリチルリチン酸及びその塩、グリチルレチン酸及びグリチルレチン酸ステアシル、トラネキサム酸、アズレン等が挙げられる。

[0105] ・美肌用成分

美肌用成分としては、プラセンタエキス、アルブチン、グルタチオン、ユキノシタ抽出物等の美白剤、ロイヤルゼリー、感光素、コレステロール誘導体、幼牛血液抽出液等の細胞賦活剤；肌荒れ改善剤、ノニル酸ワレニルアミド、ニコチン酸ベンジルエステル、ニコチン酸 β -ブトキシエチルエステル、カプサイシン、ジンゲロン、カンタリスチンキ、イクタモール、カフェイン、タンニン酸、 α -ボルネオール、ニコチン酸トコフェロール、イノシトールヘキサニコチネート、シ克蘭デレート、シンナリジン、トラゾリン、アセチルコリン、ベラパミル、セファランチン、 γ -オリザノール等の血行促進剤、酸化亜鉛、タンニン酸等の皮膚収斂剤、イオウ、チアントロール等の抗脂漏剤等が挙げられる。

[0106] ・ビタミン類

ビタミン類としては、ビタミンA油、レチノール、酢酸レチノール、パルミチン酸レチノール等のビタミンA類、リボフラビン、酪酸リボフラビン、フラビンアデニンヌクレオチド等のビタミンB2類、ピリドキシン塩酸塩、ピリドキシンジオクタノエート、ピリドキシントリパルミテート等のビタミ

ンB6類、ビタミンB12及びその誘導体、ビタミンB15及びその誘導体等のビタミンB類、L-アスコルビン酸、L-アスコルビン酸ジパルミチン酸エステル、L-アスコルビン酸-2-硫酸ナトリウム、L-アスコルビン酸リン酸ジエステルジカリウム等のビタミンC類、エルゴカルシフェロール、コレカルシフェロール等のビタミンD類、 α -トコフェロール、 β -トコフェロール、 γ -トコフェロール、酢酸d- α -トコフェロール、ニコチン酸d- α -トコフェロール、コハク酸d- α -トコフェロール等のビタミンE類；ニコチン酸、ニコチン酸ベンジル、ニコチン酸アミド等のニコチン酸類、ビタミンH、ビタミンP、パントテン酸カルシウム、D-パントテニルアルコール、パントテニルエチルエーテル、アセチルパントテニルエチルエーテル等のパントテン酸類、ビオチン等が挙げられる。

[0107] ・アミノ酸類

アミノ酸類としては、グリシン、バリン、ロイシン、イソロイシン、セリン、トレオニン、フェニルアラニン、アルギニン、リジン、アスパラギン酸、グルタミン酸、シスチン、システイン、メチオニン、トリプトファン等が挙げられる。

[0108] ・核酸

核酸としては、デオキシリボ核酸等が挙げられる。

[0109] ・ホルモン

ホルモンとしては、エストラジオール、エテニルエストラジオール等が挙げられる。

[0110] ・包接化合物

包接化合物としては、シクロデキストリン等が挙げられる。

[0111] 本発明は各種化粧料に適用されるが、特に好ましくはスキンケア化粧料、メイクアップ化粧料、制汗化粧料、紫外線防御化粧料等の皮膚に外用される化粧料及び毛髪化粧料等の毛髪に外用される化粧料、爪用化粧料である。スキンケア化粧料としては、例えば、化粧水、乳液、クリーム、クレンジング、パック、オイルリキッド、マッサージ料、美容液、美容オイル、洗浄剤、

脱臭剤、ハンドクリーム、リップクリーム、しわ隠し等が挙げられる。メイクアップ化粧料としては、例えば、メイクアップ下地、ファンデーション、コンシーラー、白粉、チークカラー、アイカラー、アイシャドウ、マスカラ、アイライナー、アイブロウ、口紅等が挙げられる。制汗化粧料としては、例えば、ロールオンタイプ、クリームタイプ、溶液タイプ、スティックタイプ等の制汗化粧料が挙げられる。紫外線防御化粧料としては、例えば、日焼け止めオイル、日焼け止め乳液、日焼け止めクリーム等が挙げられる。毛髪化粧料としては、例えば、シャンプー、リンス、トリートメント、セット剤等が挙げられる。

[0112] 本発明の化粧料の形態は、例えば、粉体、油性液体、油中水型エマルション、水中油型エマルション、非水エマルション、W/O/W型、O/W/O型等のマルチエマルション等のいずれであってもよい。また、本発明の化粧料の性状としては、液状、乳液状、クリーム状、固形状、ペースト状、ゲル状、粉末状、プレス状、多層状、ムース状、スプレー状、スティック状、ペンシル状等の種々の性状を選択することができる。

実施例

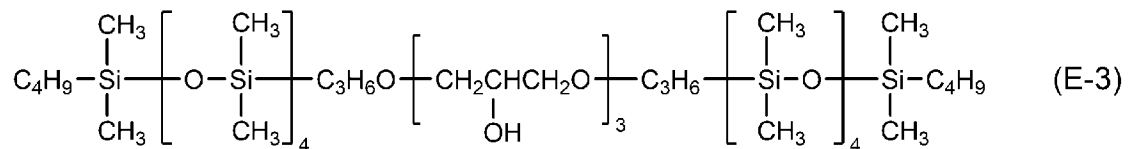
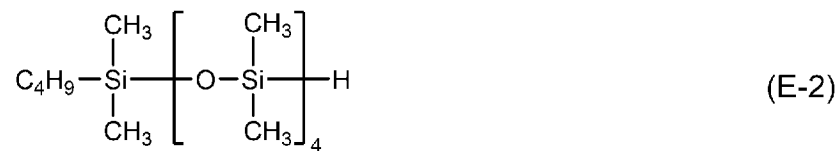
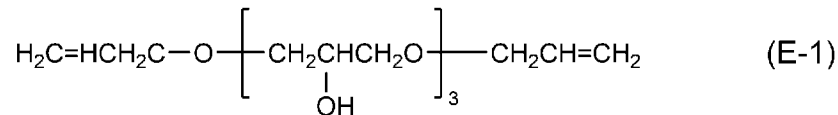
[0113] 以下、実施例及び比較例を示して本発明をより具体的に説明するが、本発明は下記の実施例に限定されるものではない。下記の例において特に明記のない場合は、組成の「%」は質量%であり、配合量は記載の配合製品の配合量である。

[0114] [実施例 1]

下記式(E-1)で表されるトリグリセリンジアリルエーテル50g、下記式(E-2)で表されるオルガノハイドロジェンポリシロキサン128.7g(ヒドロシリル基/アリル基=2.0/2.0[モル比])、イソプロピルアルコール89.3g、白金-1,3-ジビニル-1,1,3,3-テトラメチルジシロキサン錯体の3%エタノール溶液0.04gを反応器に仕込み、80℃で5時間加熱することで反応を行った。その後、0.01N(mol/L)塩酸を15.4g添加して80℃で3時間加熱することで加水

分解を行った後、5%重曹水0.2gで中和した。反応溶液を減圧下で加熱して溶剤を留去し、ろ過を行うことで、下記式(E-3)で表される流動性のある粘性液体である目的物(オルガノポリシロキサン)を得た。

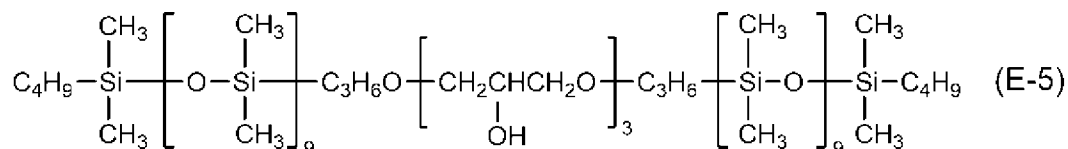
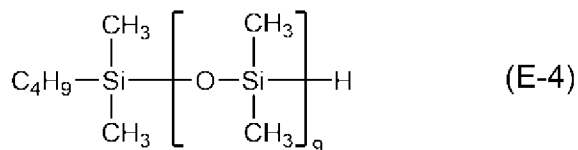
[化9]



[0115] [実施例2]

前記式(E-1)で表されるトリグリセリンジアリルエーテル50g、下記式(E-4)で表されるオルガノハイドロジェンポリシロキサン244.8g(ヒドロシリル基/アリル基=2.0/2.0[モル比])、イソプロピルアルコール88.4g、白金-1,3-ジビニル-1,1,3,3-テトラメチルジシロキサン錯体の3%エタノール溶液0.03gを反応器に仕込み、80℃で5時間加熱することで反応を行った。続いて、0.01N塩酸を29.4g添加して80℃で3時間加熱することで加水分解を行った後、5%重曹水0.4gで中和した。反応溶液を減圧下で加熱して溶剤を留去し、ろ過を行うことで、下記式(E-5)で表される流動性のある粘性液体である目的物(オルガノポリシロキサン)を得た。

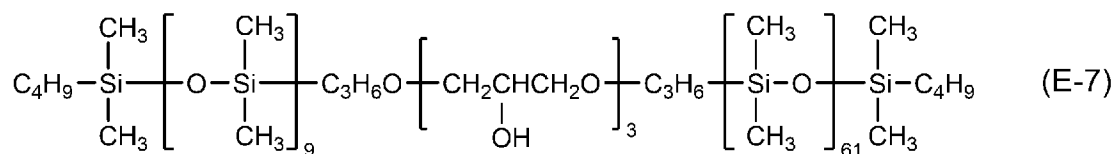
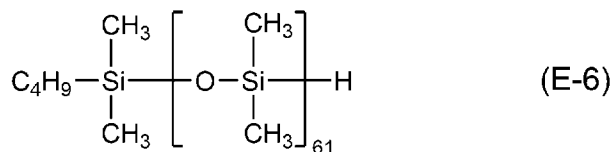
[化10]



[0116] [実施例3]

前記式（E-1）で表されるトリグリセリンジアリルエーテル50g、下記式（E-6）で表されるオルガノハイドロジェンポリシロキサン729.2g（ヒドロシリル基／アリル基＝1.0／2.0〔モル比〕）、イソプロピルアルコール389.6g、白金-1,3-ジビニル-1,1,3,3-テトラメチルジシロキサン錯体の3%エタノール溶液0.16gを反応器に仕込み、80℃で5時間加熱することで反応を行った。その後、前記式（E-4）で表されるオルガノハイドロジェンポリシロキサン122.4g（ヒドロシリル基／アリル基＝1.0／2.0〔モル比〕）、イソプロピルアルコール61.2g、白金-1,3-ジビニル-1,1,3,3-テトラメチルジシロキサン錯体の3%エタノール溶液0.02gを反応器に仕込み、80℃で3時間加熱することで反応を行った。続いて、0.01N塩酸を102.2g添加して80℃で3時間加熱することで加水分解を行った後、5%重曹水1.5gで中和した。反応溶液を減圧下で加熱して溶剤を留去し、ろ過を行うことで、下記式（E-7）で表される流動性のある粘性液体である目的物（オルガノポリシロキサン）を得た。

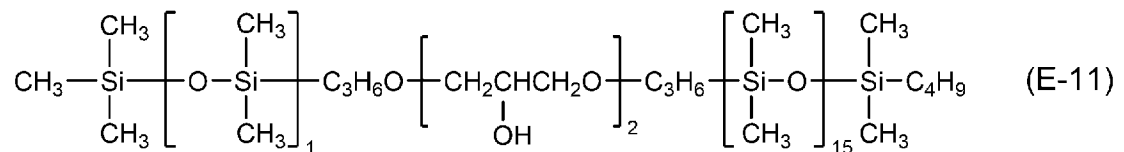
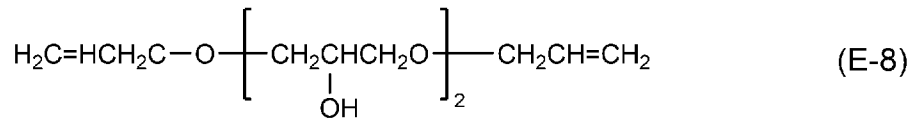
[化11]



[0117] [実施例4]

下記式（E-8）で表されるジグリセリンジアリルエーテル50g、下記式（E-9）で表されるオルガノハイドロジェンポリシロキサン248.8g（ヒドロシリル基／アリル基＝1.0／2.0〔モル比〕）、イソプロピルアルコール119.5g、白金-1,3-ジビニル-1,1,3,3-テトラメチルジシロキサン錯体の3%エタノール溶液0.07gを反応器に仕込み、80℃で5時間加熱することで反応を行った。その後、下記式（E-10）で表されるオルガノハイドロジェンポリシロキサン30.1g（ヒドロシリル基／アリル基＝1.0／2.0〔モル比〕）、イソプロピルアルコール12.0g、白金-1,3-ジビニル-1,1,3,3-テトラメチルジシロキサン錯体の3%エタノール溶液0.01gを反応器に仕込み、80℃で3時間加熱することで反応を行った。続いて、0.01N塩酸を33.5g添加して80℃で3時間加熱することで加水分解を行った後、5%重曹水0.5gで中和した。反応溶液を減圧下で加熱して溶剤を留去し、ろ過を行うことで、下記式（E-11）で表される流動性のある粘性液体である目的物（オルガノポリシロキサン）を得た。

[化12]

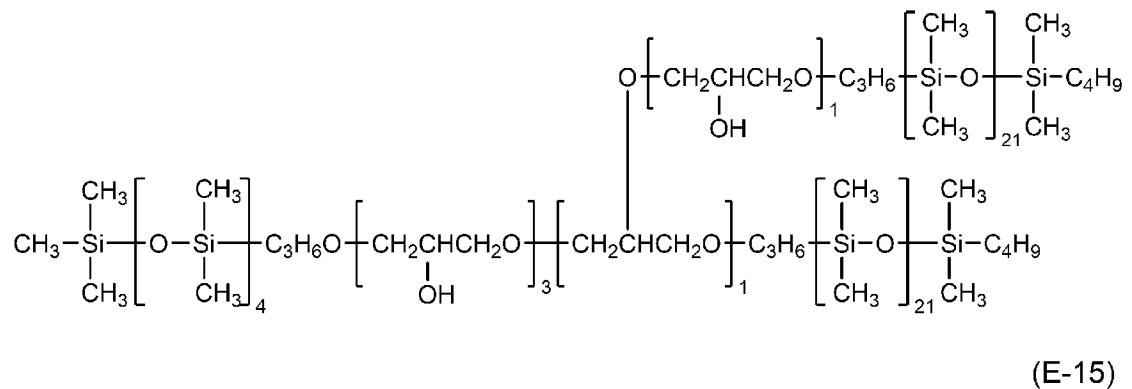
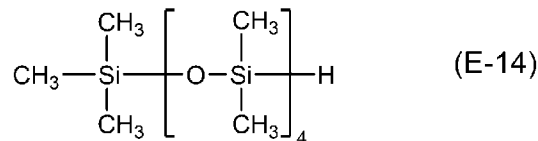
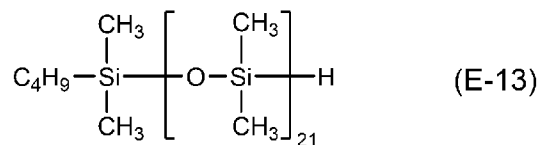
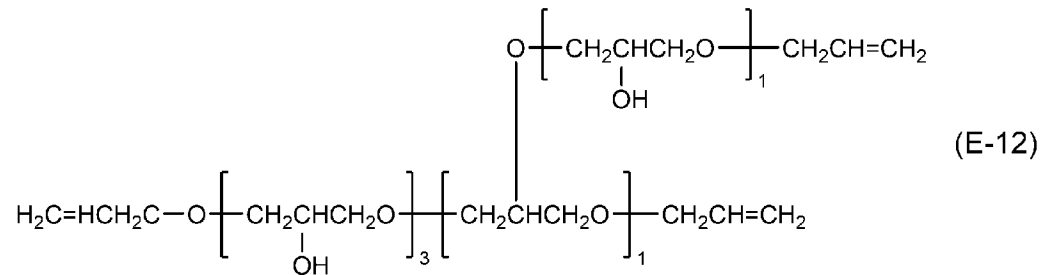


[0118] [実施例5]

下記式（E-12）で表されるペンタグリセリントリアリルエーテル50g、下記式（E-13）で表されるオルガノハイドロジェンポリシロキサン330.4g（ヒドロシリル基／アリル基＝2.0／3.0〔モル比〕）、イソプロピルアルコール304.3g、白金－1,3－ジビニル－1,1,3,3－テトラメチルジシロキサン錯体の3%エタノール溶液0.13gを反応器に仕込み、80℃で5時間加熱することで反応を行った。その後、前記式（E-14）で表されるオルガノハイドロジェンポリシロキサン36.6g（ヒドロシリル基／アリル基＝1.0／3.0〔モル比〕）、イソプロピルアルコール29.3g、白金－1,3－ジビニル－1,1,3,3－テトラメチルジシロキサン錯体の3%エタノール溶液0.01gを反応器に仕込み、80℃で3時間加熱することで反応を行った。続いて、0.01N塩酸を44.0g添加して80℃で3時間加熱することで加水分解を行った後、5%重曹水0.7gで中和した。反応溶液を減圧下で加熱して溶剤を留去し、ろ過を行うことで、下記式（E-15）で表される流動性のある粘性液

体である目的物（オルガノポリシロキサン）を得た。

[化13]

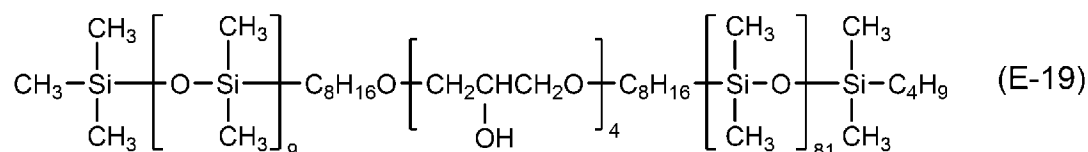
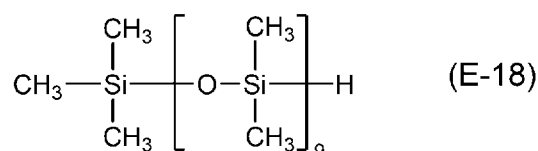
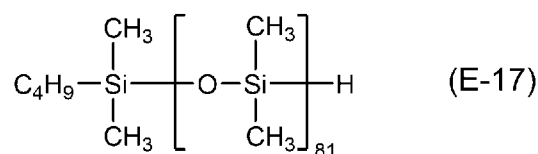
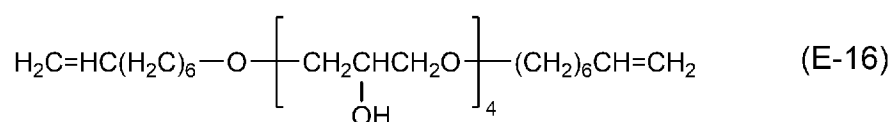


[0119] [実施例6]

下記式（E-16）で表されるテトラグリセリンジオクテニルエーテル50g、下記式（E-17）で表されるオルガノハイドロジェンポリシロキサン566.9g（ヒドロシリル基／オクテニル基＝1.0／2.0〔モル比〕）、イソプロピルアルコール370.1g、白金－1，3－ジビニル－1，1，3，3－テトラメチルジシロキサン錯体の3%エタノール溶液0.10gを反応器に仕込み、80℃で5時間加熱することで反応を行った。その後、下記式（E-18）で表されるオルガノハイドロジェンポリシロキサン61.7g（ヒドロシリル基／アリル基＝1.0／2.0〔モル比〕）、イ

ソプロピルアルコール 37.0 g、白金－1，3－ジビニル－1，1，3，3－テトラメチルジシロキサン錯体の 3% エタノール溶液 0.01 g を反応器に仕込み、80℃ で 3 時間加熱することで反応を行った。続いて、0.01 N 塩酸を 75.4 g 添加して 80℃ で 3 時間加熱することで加水分解を行った後、5% 重曹水 1.1 g で中和した。反応溶液を減圧下で加熱して溶剤を留去し、ろ過を行うことで、下記式 (E-19) で表される流動性のある粘性液体である目的物 (オルガノポリシロキサン) を得た。

[化14]

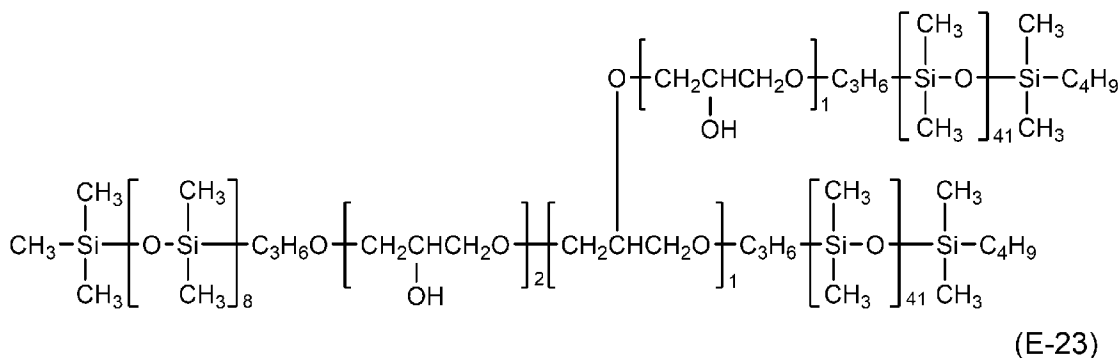
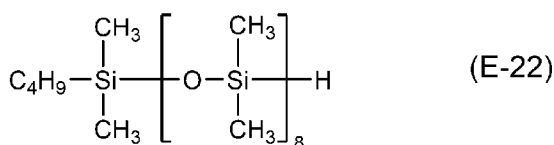
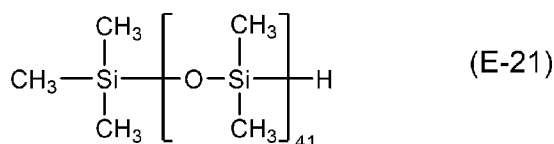
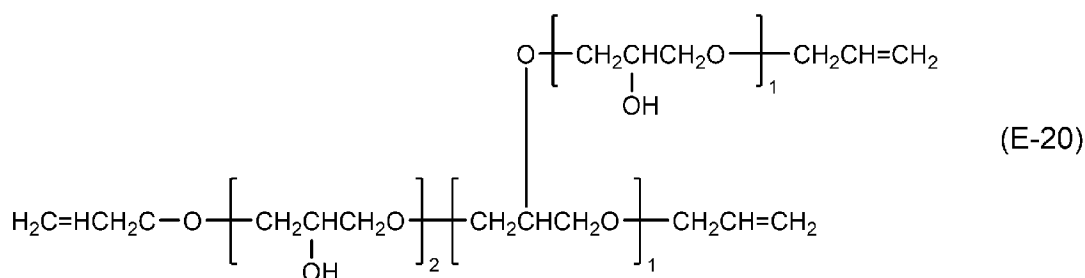


[0120] [実施例 7]

下記式 (E-20) で表されるテトラグリセリントリアリルエーテル 50 g、下記式 (E-21) で表されるオルガノハイドロジェンポリシロキサン 730.3 g (ヒドロシリル基/アリル基 = 2.0/3.0 [モル比])、イソプロピルアルコール 234.1 g、白金－1，3－ジビニル－1，1，3，3－テトラメチルジシロキサン錯体の 3% エタノール溶液 0.13 g を反応器に仕込み、80℃ で 5 時間加熱することで反応を行った。その後、下記式 (E-22) で表されるオルガノハイドロジェンポリシロキサン 82.

0 g (ヒドロシリル基／アリル基＝1.0／3.0 [モル比])、イソプロピルアルコール24.6 g、白金－1,3－ジビニル－1,1,3,3－テトラメチルジシロキサン錯体の3%エタノール溶液0.01 gを反応器に仕込み、80℃で3時間加熱することで反応を行った。続いて、0.01 N塩酸を97.5 g添加して80℃で3時間加熱することで加水分解を行った後、5%重曹水1.5 gで中和した。反応溶液を減圧下で加熱して溶剤を留去し、ろ過を行うことで、下記式(E-23)で表される流動性のある粘性液体である目的物(オルガノポリシロキサン)を得た。

[化15]

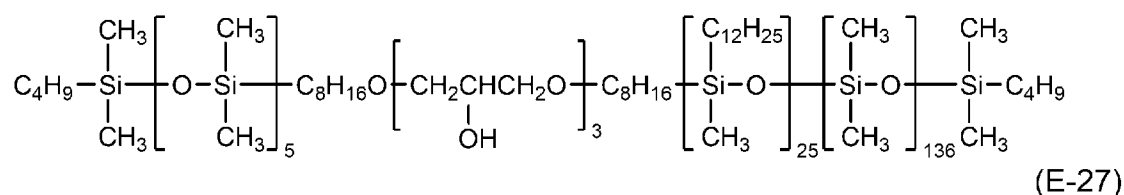
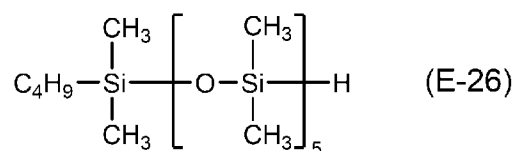
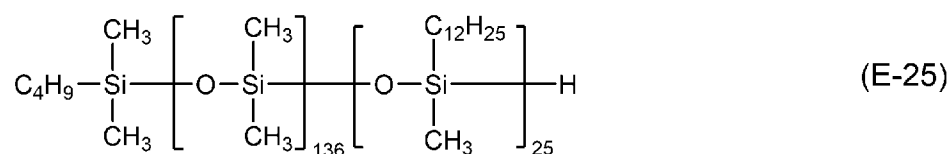
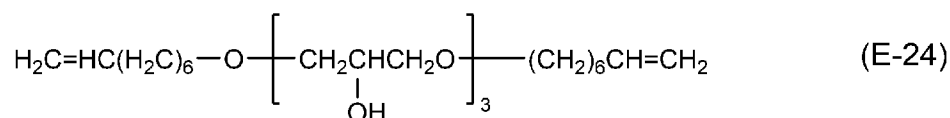


[0121] [実施例8]

下記式(E-24)で表されるトリグリセリンジオクテニルエーテル50 g、下記式(E-25)で表されるオルガノハイドロジェンポリシロキサン

1739. 1 g (ヒドロシリル基／オクテニル基＝1.0／2.0 [モル比])、イソプロピルアルコール447.3 g、白金－1,3－ジビニル－1,1,3,3－テトラメチルジシロキサン錯体の3%エタノール溶液0.24 gを反応器に仕込み、80℃で5時間加熱することで反応を行った。その後、下記式(E-26)で表されるオルガノハイドロジェンポリシロキサン52.8 g (ヒドロシリル基／アリル基＝1.0／2.0 [モル比])、イソプロピルアルコール13.2 g、白金－1,3－ジビニル－1,1,3,3－テトラメチルジシロキサン錯体の3%エタノール溶液0.01 gを反応器に仕込み、80℃で3時間加熱することで反応を行った。続いて、0.01 N塩酸を215.0 g 添加して80℃で3時間加熱することで加水分解を行った後、5%重曹水3.2 gで中和した。反応溶液を減圧下で加熱して溶剤を留去し、ろ過を行うことで、下記式(E-27)で表される流動性のある粘性液体である目的物(オルガノポリシロキサン)を得た。

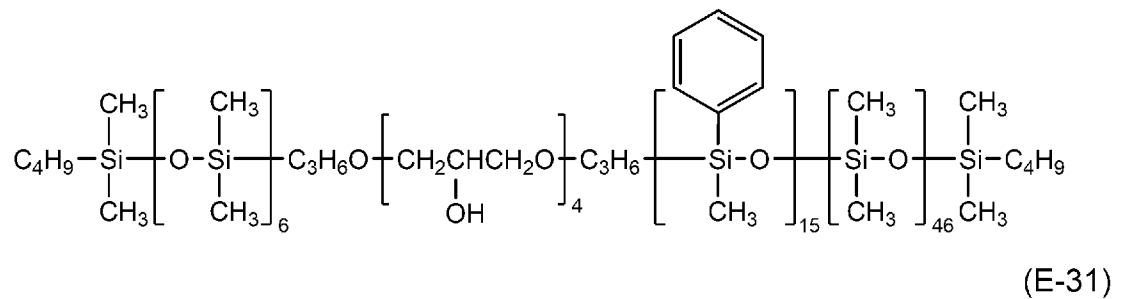
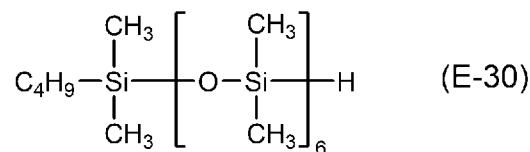
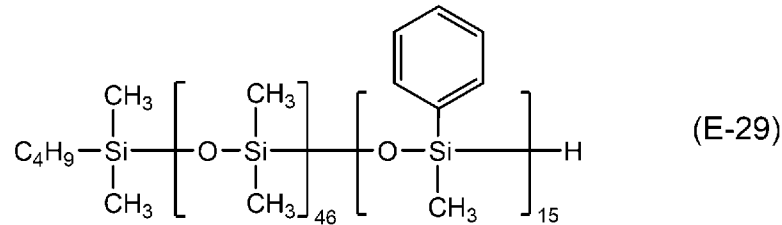
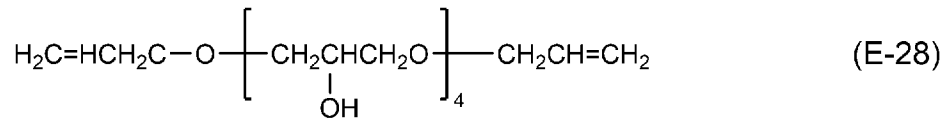
[化16]



[0122] [実施例9]

下記式（E-28）で表されるテトラグリセリンジアリルエーテル50g、下記式（E-29）で表されるオルガノハイドロジェンポリシロキサン710.7g（ヒドロシリル基／アリル基＝1.0／2.0 [モル比]）、イソプロピルアルコール532.5g、白金-1,3-ジビニル-1,1,3,3-テトラメチルジシロキサン錯体の3%エタノール溶液0.15gを反応器に仕込み、80℃で5時間加熱することで反応を行った。その後、下記式（E-30）で表されるオルガノハイドロジェンポリシロキサン71.1g（ヒドロシリル基／アリル基＝1.0／2.0 [モル比]）、イソプロピルアルコール49.8g、白金-1,3-ジビニル-1,1,3,3-テトラメチルジシロキサン錯体の3%エタノール溶液0.01gを反応器に仕込み、80℃で3時間加熱することで反応を行った。続いて、0.01N塩酸を93.8g添加して80℃で3時間加熱することで加水分解を行った後、5%重曹水1.4gで中和した。反応溶液を減圧下で加熱して溶剤を留去し、ろ過を行うことで、下記式（E-31）で表される流動性のある粘性液体である目的物（オルガノポリシロキサン）を得た。

[化17]

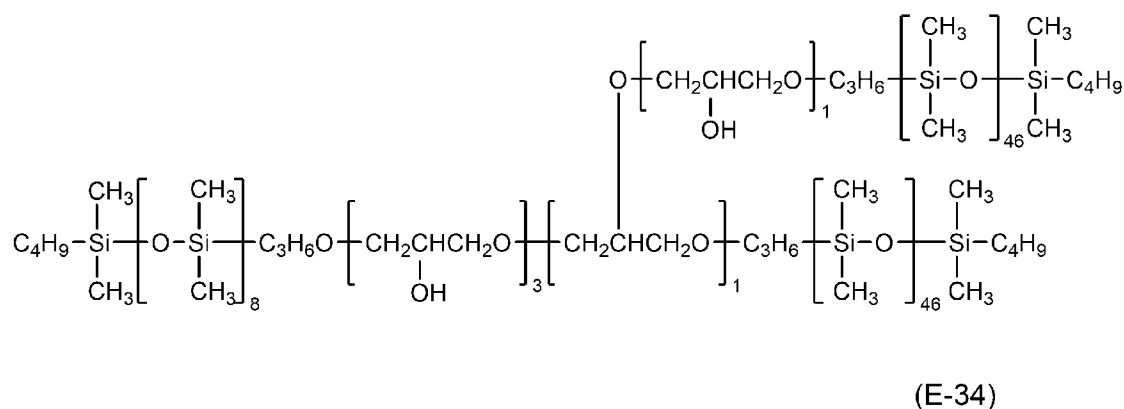
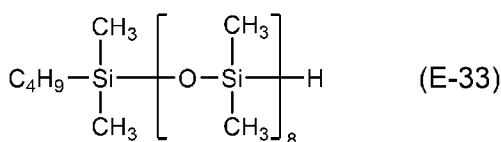
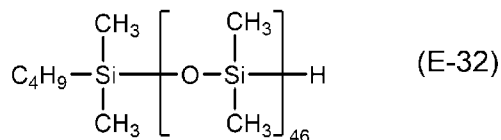


[0123] [実施例 10]

下記式（E-12）で表されるペンタグリセリントリアリルエーテル50g、下記式（E-32）で表されるオルガノハイドロジェンポリシロキサン603.4g（ヒドロシル基／アリル基＝2.0／3.0〔モル比〕）、イソプロピルアルコール261.4g、白金－1，3－ジビニル－1，1，3，3－テトラメチルジシロキサン錯体の3%エタノール溶液0.22gを反応器に仕込み、80℃で5時間加熱することで反応を行った。その後、下記式（E-33）で表されるオルガノハイドロジェンポリシロキサン56.8g（ヒドロシル基／アリル基＝1.0／3.0〔モル比〕）、イソプロピルアルコール22.7g、白金－1，3－ジビニル－1，1，3，3－テトラメチルジシロキサン錯体の3%エタノール溶液0.02gを反応器に仕込み、80℃で3時間加熱することで反応を行った。続いて、0.01N塩

酸を 79.2 g 添加して 80℃ で 3 時間加熱することで加水分解を行った後、5%重曹水 1.2 g で中和した。反応溶液を減圧下で加熱して溶剤を留去し、ろ過を行うことで、下記式 (E-34) で表される流動性のある粘性液体である目的物 (オルガノポリシロキサン) を得た。

[化18]

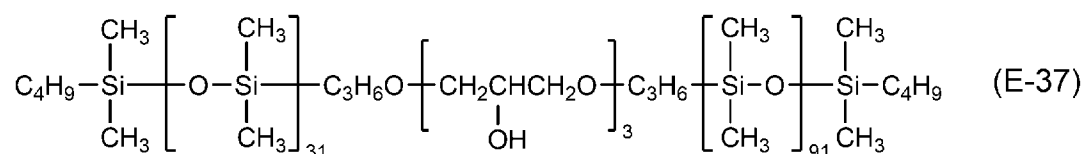
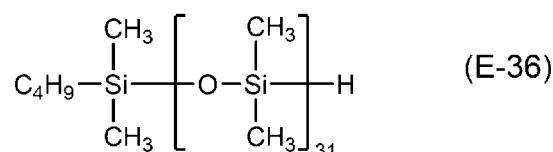
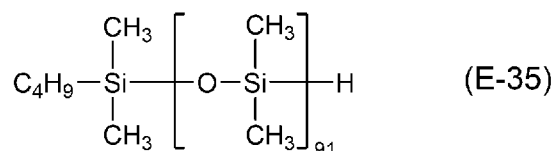


[0124] [比較例 1]

前記式 (E-1) で表されるトリグリセリンジアリルエーテル 50 g、下記式 (E-35) で表されるオルガノハイドロジェンポリシロキサン 1,060.6 g (ヒドロシリル基/アリル基 = 1.0/2.0 [モル比])、イソプロピルアルコール 333.2 g、白金-1,3-ジビニル-1,1,3,3-テトラメチルジシロキサン錯体の 3% エタノール溶液 0.19 g を反応器に仕込み、80℃ で 5 時間加熱することで反応を行った。その後、下記式 (E-36) で表されるオルガノハイドロジェンポリシロキサン 376.3 g (ヒドロシリル基/アリル基 = 1.0/2.0 [モル比])、イソプロピルアルコール 112.9 g、白金-1,3-ジビニル-1,1,3,3-

テトラメチルジシロキサン錯体の3%エタノール溶液0.06gを反応器に仕込み、80℃で3時間加熱することで反応を行った。続いて、0.01N塩酸を172.4g添加して80℃で3時間加熱することで加水分解を行った後、5%重曹水2.6gで中和した。反応溶液を減圧下で加熱して溶剤を留去し、ろ過を行うことで、下記式(E-37)で表される流動性のある粘性液体である目的物(オルガノポリシロキサン)を得た。

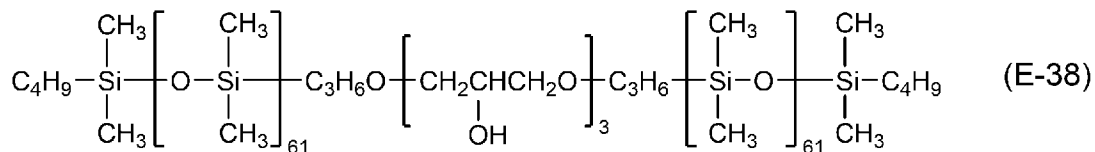
[化19]



[0125] [比較例2]

前記式(E-1)で表されるトリグリセリンジアリルエーテル50g、前記式(E-6)で表されるオルガノハイドロジェンポリシロキサン1458.3g(ヒドロシリル基/アリル基=2.0/2.0[モル比])、イソプロピルアルコール905.0g、白金-1,3-ジビニル-1,1,3,3-テトラメチルジシロキサン錯体の3%エタノール溶液0.30gを反応器に仕込み、80℃で5時間加熱することで反応を行った。続いて、0.01N塩酸を183.2g添加して80℃で3時間加熱することで加水分解を行った後、5%重曹水2.8gで中和した。反応溶液を減圧下で加熱して溶剤を留去し、ろ過を行うことで、下記式(E-38)で表される流動性のある粘性液体である目的物を得た。

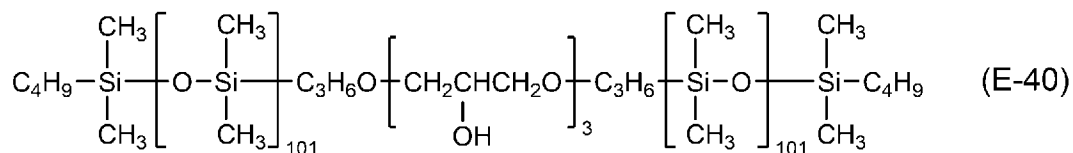
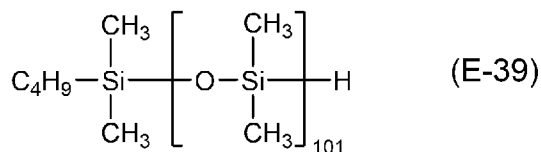
[化20]



[0126] [比較例3]

前記式（E-28）で表されるテトラグリセリンジアリルエーテル50g、下記式（E-39）で表されるオルガノハイドロジェンポリシロキサン1895.1g（ヒドロシリル基／アリル基＝2.0／2.0〔モル比〕）、イソプロピルアルコール972.5g、白金－1,3－ジビニル－1,1,3,3－テトラメチルジシロキサン錯体の3%エタノール溶液0.20gを反応器に仕込み、80℃で5時間加熱することで反応を行った。続いて、0.01N塩酸を234.1g添加して80℃で3時間加熱することで加水分解を行った後、5%重曹水3.5gで中和した。反応溶液を減圧下で加熱して溶剤を留去し、ろ過を行うことで、下記式（E-40）で表される流動性のある粘性液体である目的物（オルガノポリシロキサン）を得た。

[化21]

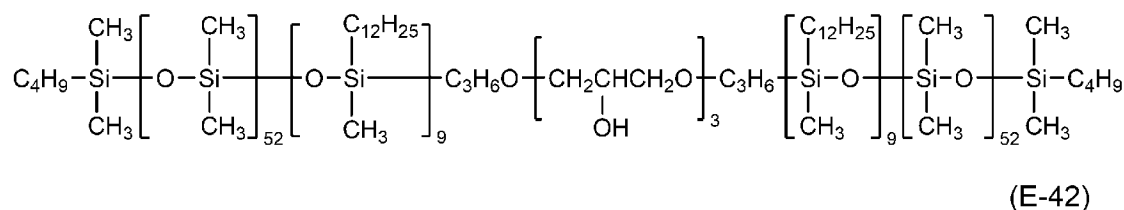
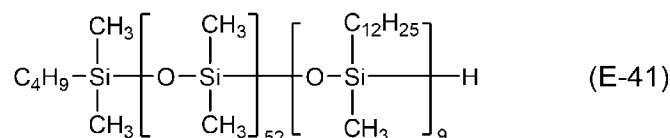


[0127] [比較例4]

前記式（E-1）で表されるトリグリセリンジアリルエーテル50g、下記式（E-41）で表されるオルガノハイドロジェンポリシロキサン1891.9g（ヒドロシリル基／アリル基＝2.0／2.0〔モル比〕）、イソプロピルアルコール776.8g、白金－1,3－ジビニル－1,1,3,3－テトラメチルジシロキサン錯体の3%エタノール溶液0.65gを反応

器に仕込み、80℃で5時間加熱することで反応を行った。続いて、0.01 N塩酸を235.3 g添加して80℃で3時間加熱することで加水分解を行った後、5%重曹水3.5 gで中和した。反応溶液を減圧下で加熱して溶剤を留去し、ろ過を行うことで、下記式(E-42)で表される流動性のある粘性液体である目的物(オルガノポリシロキサン)を得た。

[化22]

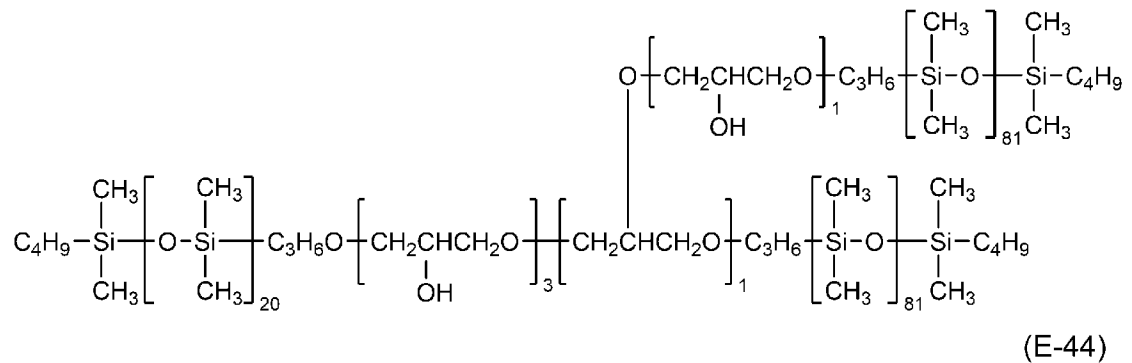
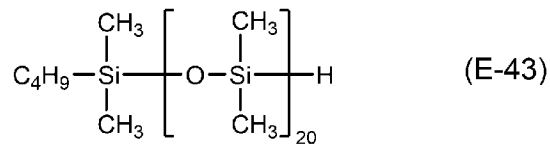


[0128] [比較例5]

下記式(E-12)で表されるペンタグリセリントリアリルエーテル50 g、前記式(E-17)で表されるオルガノハイドロジェンポリシロキサン797.6 g(ヒドロシリル基/アリル基=2.0/3.0[モル比])、イソプロピルアルコール762.9 g、白金-1,3-ジビニル-1,1,3,3-テトラメチルジシロキサン錯体の3%エタノール溶液0.23 gを反応器に仕込み、80℃で5時間加熱することで反応を行った。その後、下記式(E-43)で表されるオルガノハイドロジェンポリシロキサン110.1 g(ヒドロシリル基/アリル基=1.0/3.0[モル比])、イソプロピルアルコール99.1 g、白金-1,3-ジビニル-1,1,3,3-テトラメチルジシロキサン錯体の3%エタノール溶液0.03 gを反応器に仕込み、80℃3時間加熱することで反応を行った。続いて、0.01 N塩酸を108.9 g添加して80℃で3時間加熱することで加水分解を行った後、5%重曹水1.6 gで中和した。反応溶液を減圧下で加熱して溶剤を留去し、ろ過を行うことで、下記式(E-44)で表される流動性のある粘性

液体である目的物（オルガノポリシロキサン）を得た。

[化23]



[0129] 以下、化粧品に係る実施例及び比較例の処方例を挙げて本発明を具体的に説明するが、本発明はこれらの実施例に限定されるものではない。なお、表中の平均粒径は、「平均一次粒子径」である。

[0130] [実施例 11～12, 比較例 6～10]

表 1 に示す処方の油性ペーストを作製した。

(製造方法)

A：成分（1）をロールにて分散してペースト状分散体を得た。

[0131] [処理工程：分散性]

前記工程 A について、分散性が良くロール処理が容易なものを「○」、分散性が悪くロール処理が困難なものを「×」とした。

[0132] [硬度安定性]

得られたペーストの当日と 25℃条件下 1 週間後の硬度を比較した際に、変化率が 150%未満の場合を「◎」、変化率が 150%以上 200%未満の場合を「○」、安定性が悪く 200%以上の場合を「×」とした。処理工程が不十分なペーストは評価しなかった。なお、硬度は、レオメータ RT-2002D・D（（株）レオテック製、測定端子：10mmφ、針入深さ：10mm、試料台上昇速度：5cm/min、温度：25℃、レンジ：20

0) で測定した。

[0133] [表1]

組成(質量部)		実施例		比較例				
		11	12	6	7	8	9	10
(1)	実施例1のオルガノポリシロキサン	1						
	実施例2のオルガノポリシロキサン		1					
	比較例1のオルガノポリシロキサン			1				
	比較例2のオルガノポリシロキサン				1			
	比較例3のオルガノポリシロキサン					1		
	比較例4のオルガノポリシロキサン						1	
	比較例5のオルガノポリシロキサン							1
	金属石鹼処理微粒子酸化チタン (平均粒径10nm)	15	15	15	15	15	15	15
	KF-96A-6cs(ジメチコン)	19	19	19	19	19	19	19
合計		35	35	35	35	35	35	35
処理工程		○	○	○	○	×	×	×
硬度安定性		◎	○	×	×	—	—	—

K F - 9 6 A - 6 c s : 信越化学工業

[0134] 上記表1の結果より、本発明のオルガノポリシロキサンは分散性に優れており、より低粘度のペーストを調製できる。ペーストの分散性が向上する等、処方自由度が増し、分散安定性にも優れていた。

[0135] [実施例13, 比較例11～15]

表2に示す処方の分散体を作製した。

(製造方法)

A: 成分(1)にジルコニアビーズを充填し、ペイントシェーカーにて分散して分散体を得た。

[0136] [初期粘度]

得られた分散体について作製直後の25℃における粘度を測定した。粘度の測定条件はB型粘度計、スピンドルLV-2、30回転で60秒後の粘度を測定した。単位はmPa・sである。測定上限である1,000mPa・sを超えるものを「×」とした。本条件で測定できる範囲の粘度であれば低粘度で扱いやすい。

[0137] [粘度安定性]

得られた分散体の当日と25℃条件下1週間後の粘度を比較した際に、変

化率が150%未満の場合を「◎」、変化率が200%未満の場合を「○」、安定性が悪く200%以上の場合を「×」とした。なお、粘度測定上限を超えるものは評価しない。

[0138] [表2]

組成(%)		実施例	比較例				
		13	11	12	13	14	15
(1)	実施例3のオルガノポリシロキサン	5					
	比較例1のオルガノポリシロキサン		5				
	比較例2のオルガノポリシロキサン			5			
	比較例3のオルガノポリシロキサン				5		
	比較例4のオルガノポリシロキサン					5	
	比較例5のオルガノポリシロキサン						5
	金属石鹸処理微粒子酸化チタン (平均粒径15nm)	58	58	58	58	58	58
KF-96L-2cs(ジメチコン)		37	37	37	37	37	37
合計		100	100	100	100	100	100
初期粘度(mPa・s)		680	×	×	×	×	×
粘度安定性		◎	—	—	—	—	—

KF-96L-2cs(ジメチコン)：信越化学工業（以下、同様。）

[0139] 上記表2の結果より、本発明のオルガノポリシロキサンは分散性に優れており、より低粘度の分散体を調製できる。分散体の分散性が向上する等、処方
方の自由度が増し、分散安定性も好ましい。

[0140] [実施例14～15，比較例16～20]

表3に示す処方の分散体を作製した。

(製造方法)

A：成分(1)にジルコニアビーズを充填し、ペイントシェーカーにて分散して分散体を得た。

[0141] [初期粘度]

得られた分散体について作製直後の粘度を測定した。粘度の測定条件はB型粘度計、スピンドルLV-2、30回転で60秒後の粘度を測定した。単位はmPa・sである。測定上限である1,000mPa・sを超えるものを「×」とした。本条件で測定できる範囲の粘度であれば低粘度で扱いやすい。

[0142] [粘度安定性]

得られた分散体の当日と25℃条件下1週間後の粘度を比較した際に、変化率が150%未満の場合を「◎」、変化率が200%未満の場合を「○」、安定性が悪く200%以上の場合を「×」とした。粘度測定上限を超えるものは評価しない。

[0143] [表3]

組成(%)		実施例		比較例				
		14	15	16	17	18	19	20
(1)	実施例2のオルガノポリシロキサン	10						
	実施例3のオルガノポリシロキサン		10					
	比較例1のオルガノポリシロキサン			10				
	比較例2のオルガノポリシロキサン				10			
	比較例3のオルガノポリシロキサン					10		
	比較例4のオルガノポリシロキサン						10	
	比較例5のオルガノポリシロキサン							10
	金属石鹸処理微粒子酸化チタン (平均粒径10nm)	55	55	55	55	55	55	55
	KF-96L-2cs(ジメチコン)	35	35	35	35	35	35	35
合計		100	100	100	100	100	100	100
初期粘度(mPa・s)		390	780	×	×	×	×	×
粘度安定性		◎	◎	—	—	—	—	—

[0144] [実施例16, 比較例21～25]

表4に示す処方分散体を作製した。

(製造方法)

A:成分(1)にジルコニアビーズを充填し、ペイントシェーカーにて分散して分散体を得た。

[0145] [初期粘度]

得られた分散体について作製直後の25℃における粘度を測定した。粘度の測定条件はB型粘度計、スピンドルLV-2、30回転で60秒後の粘度を測定した。単位はmPa・sである。測定上限である1,000mPa・sを超えるものを「×」とした。本条件で測定できる範囲の粘度であれば低粘度で扱いやすい。

[0146] [粘度安定性]

得られた分散体の当日と25℃条件下1週間後の粘度を比較した際に、変化率が150%未満の場合を「◎」、変化率が200%未満の場合を「○」

、安定性が悪く 200%以上の場合を「×」とした。粘度測定上限を超えるものは評価しない。

[0147] [表4]

組成(%)		実施例	比較例				
		16	21	22	23	24	25
(1)	実施例3のオルガノポリシロキサン	5					
	比較例1のオルガノポリシロキサン		5				
	比較例2のオルガノポリシロキサン			5			
	比較例3のオルガノポリシロキサン				5		
	比較例4のオルガノポリシロキサン					5	
	比較例5のオルガノポリシロキサン						5
	金属石鹸処理微粒子酸化亜鉛 (平均粒径35nm)	68	68	68	68	68	68
KF-96L-2cs(ジメチコン)		27	27	27	27	27	27
合計		100	100	100	100	100	100
初期粘度(mPa・s)		510	×	×	×	×	×
粘度安定性		◎	—	—	—	—	—

[0148] 上記表 4 の結果より、本発明のオルガノポリシロキサンは分散性に優れており、より低粘度の分散体を調製できる。分散体の分散性が向上する等、処方
の自由度が増し、粘度及び粉体の分散安定性が好ましい。

[0149] [実施例 17～20， 比較例 26～30]

表 5 に示す処方の乳化化粧料を作製した。
(製造方法)

A：成分（1）に（2）を加えて乳化し、クリームを得た。

[0150] [使用感]

専門パネル（10名）により、頬に各試料（クリーム）を塗布し、塗布時
のべたつきを官能で評価した。評価基準はべたつきをほとんど感じない場合
には5点、若干感じた場合には3点、べたつきを感じた場合には1点とし、
その合計点を算出した。

- ◎：合計点が45点以上
 - ：合計点が40～44点
 - △：合計点が21～39点
 - ×：合計点が20点以下
- 「○」以上を合格とした。

[0151] [展延性]

専門パネル（１０名）により、頬に各試料（クリーム）を塗布し、塗布時の伸びの良さを官能で評価した。評価基準は伸びが良い場合には５点、若干伸びが悪い場合には３点、伸びが悪い場合には１点とし、その合計点を算出した。

- ◎：合計点が４５点以上
 - ：合計点が４０～４４点
 - △：合計点が２１～３９点
 - ×：合計点が２０点以下
- 「○」以上を合格とした。

[0152] [表5]

組成(%)		実施例				比較例				
		17	18	19	20	26	27	28	29	30
(1)	実施例1のオルガノポリシロキサン	3.0								
	実施例2のオルガノポリシロキサン		3.0							
	実施例3のオルガノポリシロキサン			3.0						
	実施例4のオルガノポリシロキサン				3.0					
	比較例1のオルガノポリシロキサン					3.0				
	比較例2のオルガノポリシロキサン						3.0			
	比較例3のオルガノポリシロキサン							3.0		
	比較例4のオルガノポリシロキサン								3.0	
	比較例5のオルガノポリシロキサン									3.0
	イソノナン酸イソノニル	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0
(2)	KF-96A-2cs(ジメチコン)	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0
	BG	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0
	塩化Na	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
	水	79.5	79.5	79.5	79.5	79.5	79.5	79.5	79.5	79.5
合計		100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
使用感		◎	◎	◎	○	○	○	○	△	△
展延性		○	○	◎	◎	△	△	△	×	×

[0153] 上記表５の結果より、本発明のオルガノポリシロキサンは使用感、展延性に優れていることが分かった。

[0154] [実施例 2 1] O／Wサンスクリーンクリーム

組成	%
１．実施例 3 のオルガノポリシロキサン	0. 5
２．シリコーン処理微粒子酸化亜鉛	5
３．デカメチルシクロペンタシロキサン	5

4. メトキシケイヒ酸エチルヘキシル	5
5. KF-56A (注1)	3
6. セタノール	0.5
7. モノオレイン酸ポリオキシエチレンソルビタン	2.5
8. ステアリン酸グリセリル (SE)	0.5
9. KF-6011P (注2)	1
10. ジプロピレングリコール	6
11. 1,3-ブチレングリコール	6
12. カルボキシビニルポリマー	0.3
13. アクリル系高分子化合物	0.3
14. メチルパラベン	0.2
15. フェノキシエタノール	0.3
16. エデト酸2ナトリウム	適量
17. 水	残量
18. 水酸化ナトリウム10%水溶液	適量
合計	100.0

(注1) 信越化学工業(株)製：ジフェニルシロキシフェニルトリメチコン

(注2) 信越化学工業(株)製：PEG-11メチルエーテルジメチコン

[0155] (製造方法)

A：成分1～3をビーズミルにて均一に混合した。

B：Aで得られた混合物、及び4～6を90℃で均一に混合した。

C：成分7～17を85℃で均一に混合した。

D：Bで得られた混合物を、Cで得られた混合物に添加して乳化し、成分18を加えて均一に混合し、O/Wサンスクリーンを得た。

得られたO/Wサンスクリーンは透明性が高く、べたつきが少なく、使用感が良好であった。

[0156] [実施例22] W/Oクリーム

組成 %

1. K S G - 7 1 0 (注 1)	4
2. K S G - 1 5 (注 2)	1
3. 実施例 5 のオルガノポリシロキサン	3
4. ジメチルポリシロキサン (6 c s)	1 3
5. 1, 3 - ブチレングリコール	8
6. ソルビトール	5
7. フェノキシエタノール	0. 3
8. クエン酸 N a	適量
9. 塩化 N a	適量
1 0. 水	残量

合計	1 0 0. 0
----	----------

(注 1) 信越化学工業 (株) 製 : ジメチコン 7 0 - 8 0 % + (ジメチコン / ポリグリセリン - 3) クロスポリマー 2 0 - 3 0 % の混合物

(注 2) 信越化学工業 (株) 製 : シクロペンタシロキサン 9 0 - 9 6 % + (ジメチコン / ビニルジメチコン) クロスポリマー 4 - 1 0 % の混合物

[0157] (製造方法)

A : 成分 1 ~ 4 を均一に混合した。

B : 成分 5 ~ 1 0 を均一に混合した。

C : B で得られた混合物を、A で得られた混合物に添加して乳化し、W / O クリームを得た。

得られた W / O クリームは保湿感が感じられ、べたつきがなく、使用感も良好であった。

[0158] [実施例 2 3] W / O シェイキングサンスクリーン

組成	%
1. 実施例 1 のオルガノポリシロキサン	2. 8
2. 実施例 6 のオルガノポリシロキサン	1. 7
3. 金属石鹼処理微粒子酸化チタン	1 4
4. ハイドロゲンジメチコン処理微粒子酸化亜鉛	2 1

5. デカメチルシクロペンタシロキサン	1 2
6. デカメチルシクロペンタシロキサン	1 2
7. K S G - 1 5 (注 1)	2
8. K S G - 1 6 (注 2)	4
9. K F - 6 1 0 4 (注 3)	0. 5
1 0. デカメチルシクロペンタシロキサン	残量
1 1. ジメチルポリシロキサン (6 c s)	3
1 2. イソノナン酸イソトリデシル	4. 8
1 3. K S P - 1 0 5 (注 4)	1
1 4. 1, 3 - ブチレングリコール	2
1 5. フェノキシエタノール	適量
1 6. クエン酸 N a	適量
1 7. 塩化 N a	適量
1 8. 精製水	1 3
合計	1 0 0. 0

(注 1) 信越化学工業 (株) 製 : シクロペンタシロキサン 9 0 - 9 6 % + (ジメチコン / ビニルジメチコン) クロスポリマー 4 - 1 0 % の混合物

(注 2) 信越化学工業 (株) 製 : ジメチコン 7 0 - 8 0 % + (ジメチコン / ビニルジメチコン) クロスポリマー 2 0 - 3 0 % の混合物

(注 3) 信越化学工業 (株) 製 : ポリグリセリル - 3 ポリジメチルシロキシエチルジメチコン

(注 4) 信越化学工業 (株) 製 : (ビニルジメチコン / メチコンシルセスキオキサン) クロスポリマー

[0159] (製造方法)

A : 成分 1、3、5 をホモミキサーにて均一に混合した。

B : 成分 2、4、6 をホモミキサーにて均一に混合した。

C : A で得られた混合物、B で得られた混合物、及び成分 7 ~ 1 2 を均一に混合した。

D：成分13～18を均一に混合した。

E：Dで得られた混合物を、Cで得られた混合物に添加して乳化し、W／Oシェイキングサンスクリーンを得た。

得られたW／Oシェイキングサンスクリーンは、微粒子の粉体が高配合されているが、低粘度で、透明性が高く、べたつきがなく使用感も良好であった。また、高温での粘度上昇も抑制され、安定性に優れている。

[0160] [実施例24] W／Oリキッドファンデーション

組成	%
1. KSG-210（注1）	3
2. KSG-44（注2）	7
3. KF-6028（注3）	2
4. KF-6038（注4）	1
5. トリシロキサン	残量
6. 有機変性粘土鉱物	1
7. 実施例7のオルガノポリシロキサン	1
8. ジメチルポリシロキサン（6cs）	5
9. イソノナン酸イソトリデシル	7
10. KTP-09W（注5）	8.5
11. KTP-09Y（注5）	1
12. KTP-09R（注5）	0.4
13. KTP-09B（注5）	0.1
14. 金属石鹼処理微粒子酸化チタン	5
15. ジプロピレングリコール	5
16. フェノキシエタノール	0.2
17. クエン酸Na	適量
18. 硫酸Mg	適量
19. 水	33
合計	100.0

(注1) 信越化学工業(株) 製：ジメチコン70－80%＋(ジメチコン／(PEG－10／15)) クロスポリマー20－30%の混合物

(注2) 信越化学工業(株) 製：スクワラン65－75%＋(ビニルジメチコン／ラウリルジメチコン) クロスポリマー25－35%の混合物

(注3) 信越化学工業(株) 製：PEG－9ポリジメチルシロキシエチルジメチコン

(注4) 信越化学工業(株) 製：ラウリルPEG－9ポリジメチルシロキシエチルジメチコン

(注5) 信越化学工業(株) 製：KF－9909処理着色無機顔料，W：白・R：赤・Y：黄・B：黒

[0161] (製造方法)

A：成分7～14を3本ロールにてペーストを作製した。

B：Aで得られた混合物、及び成分1～6を均一に混合した。

C：成分15～19を均一に混合した。

D：Cで得られた混合物を、Bで得られた混合物に添加して乳化し、W／オリキッドファンデーションを得た。

得られたW／オリキッドファンデーションは粉体が高配合されているが、低粘度で、伸びもよく、使用感も良好であった。また、高温での粘度上昇も抑制され、安定性に優れている。

[0162] [実施例25] W／Oクリームファンデーション

組成	%
1. KSG－270 (注1)	3
2. KSG－18A (注2)	7
3. KF－6038 (注3)	3
4. 水添ファルネセン	残量
5. エチルヘキシルトリアゾン	4
6. ジエチルアミノヒドロキシベンゾイル安息香酸ヘキシル	1
7. 有機変性粘土鉱物	1. 2

8. 実施例8のオルガノポリシロキサン	1. 5
9. KF-56A (注4)	10
10. (カプリル酸／カプリン酸) ヤシアルキル	7
11. KTP-09W (注5)	8. 5
12. KTP-09Y (注5)	1
13. KTP-09R (注5)	0. 4
14. KTP-09B (注5)	0. 1
15. 金属石鹼処理微粒子酸化チタン	10
16. ジプロピレングリコール	5
17. フェノキシエタノール	0. 2
18. クエン酸Na	適量
19. 硫酸Mg	適量
20. 精製水	30

合計	100. 0
----	--------

(注1) 信越化学工業(株) 製：ジフェニルシロキシフェニルトリメチコン
75-85%+ (ジメチコン／(PEG-10／15)) クロスポリマー1
5-25%の混合物

(注2) 信越化学工業(株) 製：ジフェニルシロキシフェニルトリメチコン
80-90%+ (ジメチコン／フェニルビニルジメチコン) クロスポリマー
10-20%の混合物

(注3) 信越化学工業(株) 製：ラウリルPEG-9ポリジメチルシロキシ
エチルジメチコン

(注4) 信越化学工業(株) 製：ジフェニルシロキシフェニルトリメチコン

(注5) 信越化学工業(株) 製：KF-9909処理着色無機顔料，W：白
・R：赤・Y：黄・B：黒

[0163] (製造方法)

A：成分8～15を3本ロールにてペーストを作製した。

B：Aで得られた混合物、成分1～7を均一に混合した。

C：成分16～20を均一に混合した。

D：Cで得られた混合物を、Bで得られた混合物に添加して乳化し、W/Oクリームファンデーションを得た。

得られたW/Oクリームファンデーションは粉体が高配合されているが、伸びもよく、使用感も良好であった。

[0164] [実施例26] 非水系コンシーラー

組成	%
1. KSP-101 (注1)	23
2. KSP-300 (注2)	5
3. KSG-19 (注3)	6
4. ジメチルポリシロキサン (6cs)	40
5. KF-56A (注4)	7
6. TMF-1.5 (注5)	残量
7. トリエチルヘキサノイン	0.2
8. 実施例9のオルガノポリシロキサン	0.5
9. AES-3083処理酸化チタン (注6)	0.3
10. AES-3083処理酸化鉄 (注6)	適量
合計	100.0

(注1) 信越化学工業(株)製：(ビニルジメチコン／メチコンシルセスキオキサン)クロスポリマー

(注2) 信越化学工業(株)製：(ジフェニルジメチコン／ビニルジフェニルジメチコン／シルセスキオキサン)クロスポリマー

(注3) 信越化学工業(株)製：ジメチコン80－90%＋(ジメチコン／ビニルジメチコン)クロスポリマー10－20%の混合物

(注4) 信越化学工業(株)製：ジフェニルシロキシフェニルトリメチコン

(注5) 信越化学工業(株)製：メチルトリメチコン

(注6) 信越化学工業(株)製：トリエトキシカプリルシラン処理着色無機顔料

[0165] (製造方法)

A：成分 7 ～ 1 0 をディスパーにてペーストを作製した。

B：A で得られた混合物、及び成分 1 ～ 6 を均一に混合し、非水系コンシーラーを得た。

得られた非水系コンシーラーは、粉体の分散性が良く、使用感も良好であった。

[0166] [実施例 2 7] 口紅

組成	%
1. キャンデリラロウ	3
2. ポリエチレン	2
3. マイクロクリスタリンワックス	2. 5
4. セレシン	6
5. K P - 5 6 1 P (注 1)	1 3
6. マカデミアナッツ油	2 3
7. リンゴ酸ジイソステアリル	8. 5
8. 水添ポリイソブテン	8. 5
9. イソノナン酸イソトリデシル	1 5
1 0. トリイソステアリン酸ポリグリセリルー 2	4. 5
1 1. 実施例 1 0 のオルガノポリシロキサン	2. 5
1 2. 赤色 2 0 1 号	0. 4
1 3. 赤色 2 0 2 号	0. 4
1 4. 黄色 4 号	1. 6
1 5. K T P - 0 9 W (注 2)	3
1 6. K T P - 0 9 R (注 2)	0. 7
1 7. K T P - 0 9 B (注 2)	0. 2
1 8. K F - 9 9 0 9 処理 (注 3) タルク	0. 7
1 9. マイカ	4. 5
合計	1 0 0. 0

(注1) 信越化学工業(株)製：(アクリレーツ／アクリル酸ステアリル／メタクリル酸ジメチコン)コポリマー

(注2) 信越化学工業(株)製：KF－9909処理着色無機顔料，W：白・R：赤・B：黒

(注3) 信越化学工業(株)製：トリエトキシシリルエチルポリジメチルシロキシエチルヘキシルジメチコン

[0167] (製造方法)

A：成分10～18をロールミルにて分散した。
B：成分1～9を90℃で均一に混合した。
C：Bで得られた混合物に、Aで得られた混合物、及び成分19を添加し、80℃で均一に混合し、金型に充填後、徐冷し、口紅を得た。
得られた口紅は、付着性に優れ、使用感も良好であった。このことから、グロス、スティックコンシーラー、流し込みファンデーション等、他の非水系油性化粧料にも応用可能であることがわかる。

[0168] [実施例28] W／O固形ファンデーション

組成	%
1. KSG－710 (注1)	5
2. KSG－19 (注2)	3
3. 実施例3のオルガノポリシロキサン	2
4. SPD－Z7L (注3)	10
5. KF－56A (注4)	7.3
5	
6. セレシン	5
7. ミリスチン酸オクチルドデシル	2
8. KF－9901処理酸化チタン (注5)	7
9. KF－9901処理黒酸化鉄 (注5)	0.1
10. KF－9901処理赤酸化鉄 (注5)	0.3
11. KF－9901処理黄酸化鉄 (注5)	0.6

12. KP-549 (注6)	0.3
13. BG	7
14. グリセリン	5
15. クエン酸Na	0.2
16. 塩化Na	1
17. 水	残量

合計 100.0

(注1) 信越化学工業(株)製:ジメチコン(6cs)70~80%+(ジメチコン/ポリグリセリン-3)クロスポリマー20-30%の混合物

(注2) 信越化学工業(株)製:ジメチコン(6cs)80~90%+(ジメチコン/ビニルジメチコン)クロスポリマー10~20%の混合物

(注3) 信越化学工業(株)製:微粒子酸化亜鉛60%のジメチコン(2cs)分散物

(注4) 信越化学工業(株)製:ジフェニルシロキシフェニルトリメチコン

(注5) 信越化学工業(株)製:ハイドロゲンジメチコン処理着色無機顔料

(注6) 信越化学工業(株)製:(アクリレーツ/ジメチコン)コポリマー

[0169] (製造方法)

A:成分7~12を高圧分散機にて分散した。

B:成分1~6を90℃で溶解後、Aで得られた混合物を加え均一に混合した。

C:成分13~17を均一に混合した。

D:Cで得られた混合物を、Bで得られた混合物に添加して乳化し、W/O固形ファンデーションを得た。

得られたW/O固形ファンデーションは、使用感、塗布性が良好で、保存安定性に優れていた。

[0170] [実施例29] 口紅

組成	%
1. 合成ワックス	6

2. パラフィン	6
3. マイクロクリスタリンワックス	2
4. 実施例9のオルガノポリシロキサン	2. 5
5. KF-56A (注1)	5
6. トリポリヒドロキシステアリン酸ジペンタエリスリチル	残量
7. ホホバ種子油	1. 5
8. 水添ポリイソブテン	1 2
9. ラウロイルグルタミン酸ジ (フィトステリル / オクチルドデシル)	1. 5
10. 実施例10のオルガノポリシロキサン	3
11. トリエチルヘキサノイン	1 5
12. トリ (カプリル酸 / カプリン酸) グリセリル	7
13. 赤色202号	0. 6
14. 黄色4号	2. 2
15. KTP-09W (注2)	5
16. KF-9909処理 (注3) マイカ	2. 5
17. 赤色201号	0. 4
18. イソノナン酸イソトリデシル	4. 5
19. トリイソステアリン酸ポリグリセリル-2	3. 0
合計	100. 0

(注1) 信越化学工業 (株) 製 : ジフェニルシロキシフェニルトリメチコン

(注2) 信越化学工業 (株) 製 : KF-9909処理着色無機顔料, W : 白

・ R : 赤 ・ B : 黒

(注3) 信越化学工業 (株) 製 : トリエトキシシリルエチルポリジメチルシロキシアチルヘキシルジメチコン

[0171] (製造方法)

A : 成分13 ~ 19をロールミルにて分散した。

B : 成分1 ~ 12を90℃で均一に混合した。

C : B で得られた混合物に、A で得られた混合物、及び成分 19 を添加し、80℃で均一に混合し、金型に充填後、徐冷し、口紅を得た。

得られた口紅は、付着性、耐転写性、艶感に優れ、使用感も良好であった。

[0172] [実施例 30] W/O サンスクリーンクリーム

組成	%
1. KSG-820 (注1)	3.5
2. KSG-42A (注2)	3
3. KF-6105 (注3)	3
4. KF-4422 (注4)	残量
5. ジステアルジモニウムヘクトライト	1
6. ジエチルアミノヒドロキシベンゾイル安息香酸ヘキシル	3
7. ビスエチルヘキシルオキシフェノールメトキシフェニルトリアジン	2
8. エチルヘキシルトリアゾン	4
9. KF-56A (注5)	5
10. 実施例 14 の分散体	15
11. 実施例 16 の分散体	15
12. KSP-300 (注6)	1.5
13. BG	3
14. エタノール	5
15. エチルヘキシルグリセリン	適量
16. クエン酸Na	適量
17. 塩化Na	適量
18. 精製水	30
合計	100.0

(注1) 信越化学工業(株)製：イソドデカン70-80%+(ジメチコン／ポリグリセリル-3)クロスポリマー20-30%の混合物

(注2) 信越化学工業(株) 製：イソドデカン 75－85%＋(ビニルジメチコン／ラウリルジメチコン) クロスポリマー 15－25%の混合物

(注3) 信越化学工業(株) 製：ラウリルポリグリセリル－3ポリジメチルシロキシエチルジメチコン

(注4) 信越化学工業(株) 製：エチルメチコン

(注5) 信越化学工業(株) 製：ジフェニルシロキシフェニルトリメチコン

(注6) 信越化学工業(株) 製：(ジフェニルジメチコン／ビニルジフェニルジメチコン／シルセスキオキサン) クロスポリマー

[0173] (製造方法)

A：成分1～9を均一に混合した。

B：成分13～18を均一に混合した。

C：Bで得られた混合物を、Aで得られた混合物に添加して乳化し、成分10～12を加えてW／Oサンスクリーンを得た。

得られたW／Oサンスクリーンは微粒子の粉体が高配合されているが、低粘度で、透明性が高く、べたつきがなく使用感も良好であった。また、高温での粘度上昇も抑制され、安定性に優れている。

[0174] [実施例31～37]

表6に示す処方の油性ペースト状分散体を作製した。

(製造方法)

成分(1)をロールにて分散して油性ペースト状分散体を得た。

[表6]

組成(%)		実施例						
		31	32	33	34	35	36	37
(1)	実施例1のオルガノポリシロキサン	4.0						
	実施例2のオルガノポリシロキサン		4.0		4.0	4.0	4.0	4.0
	実施例3のオルガノポリシロキサン			4.0				
	KF-96A-6cs(ジメチコン)	15.0	15.0	15.0				
	KF-4418(注1)				15.0			
	KF-56A(注2)					15.0		
	(カプリル酸／カプリン酸)ヤシアルキル						15.0	
	(C13－15)アルカン							15.0
	KTP-09W(注3)	72.6	72.6	72.6	72.6	72.6	72.6	72.6
	KTP-09Y(注3)	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0
	KTP-09R(注3)	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6
	KTP-09B(注3)	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8
合計		100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

(注1) 信越化学工業(株)製：カプリリルメチコン

(注2) 信越化学工業(株)製：ジフェニルシロキシフェニルトリメチコン

(注3) 信越化学工業(株)製：KF-9909処理着色無機顔料，W：白
・R：赤・Y：黄・B：黒

[0175] [実施例38～44]

表7に示す処方の油性ペースト状分散体を作製した。

(製造方法)

成分(1)をロールにて分散して油性ペースト状分散体を得た。

[表7]

組成(%)		実施例						
		38	39	40	41	42	43	44
(1)	実施例3のオルガノポリシロキサン	3.2	3.2	3.2	3.2	3.2	3.2	3.2
	KF-96A-6cs(ジメチコン)	14.6	14.6	14.6				
	KF-4418(注1)				14.6			
	KF-56A(注2)					14.6		
	(カプリル酸／カプリン酸)ヤシアルキル						14.6	
	(C13－15)アルカン							14.6
	KTP-09W(注3)	52.8	52.8	52.8	52.8	52.8	52.8	52.8
	KTP-09Y(注3)	5.9	5.9	5.9	5.9	5.9	5.9	5.9
	KTP-09R(注3)	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1
	KTP-09B(注3)	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4
	シリコーン処理タルク(注3)	22.0		18.0	18.0	18.0	18.0	18.0
	硫酸Ba		22.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0
合計		100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

(注1) 信越化学工業(株)製：カプリリルメチコン

(注2) 信越化学工業(株) 製: ジフェニルシロキシフェニルトリメチコン

(注3) 信越化学工業(株) 製: KF-9909 処理着色無機顔料, W: 白

・ R: 赤 ・ Y: 黄 ・ B: 黒、KF-9909 処理タルク

[0176] [実施例45] W/Oリキッドファンデーション

組成	%
1. KSG-710 (注1)	4
2. KSG-43 (注2)	5
3. KF-6105 (注3)	4
4. TMF-1.5 (注4)	残量
5. 有機変性粘土鉱物	1
6. イソノナン酸イソノニル	1
7. エチルヘキサン酸セチル	1.2
8. KF-7312L (注5)	2
9. KSP-300 (注6)	2
10. KF-56A (注7)	3
11. KF-4418 (注8)	3
12. 実施例31~44のいずれかの分散体	20
13. BG	5
14. PCA-Na水溶液	1
15. エチルヘキシルグリセリン	適量
16. ペンチレングリコール	1
17. カプリリルグリコール	適量
18. クエン酸Na	適量
19. 塩化Na	0.5
20. 精製水	41.4
合計	100.0

(注1) 信越化学工業(株) 製: ジメチコン(6cs) 70~80%+ (ジメチコン/ポリグリセリン-3) クロスポリマー 20~30%の混合物

(注2) 信越化学工業(株) 製: トリエチルヘキサノイン65-75%+(
ビニルジメチコン/ラウリルジメチコン) クロスポリマー25~35%の混
合物

(注3) 信越化学工業(株) 製: ラウリルポリグリセリル-3ポリジメチル
シロキシエチルジメチコン

(注4) 信越化学工業(株) 製: メチルトリメチコン

(注5) 信越化学工業(株) 製: トリメチルシロキシケイ酸50%溶液

(注6) 信越化学工業(株) 製: (ジフェニルジメチコン/ビニルジフェニ
ルジメチコン/シルセスキオキサン) クロスポリマー

(注7) 信越化学工業(株) 製: ジフェニルシロキシフェニルトリメチコン

(注8) 信越化学工業(株) 製: カプリルメチコン

[0177] (製造方法)

A: 成分1~11を均一に混合した。

B: 成分13~20を均一に混合した。

C: Bで得られた混合物を、Aで得られた混合物に添加して乳化し、成分1
2を加えてW/Oリキッドファンデーションを得た。

得られたW/Oリキッドファンデーションは粉体が高配合されているも
の、伸びもよく、使用感も良好であった。

[0178] [実施例46] W/Oクリームファンデーション

組成	%
1. KSG-330 (注1)	3
2. KSG-18A (注2)	5
3. KF-6038 (注3)	1
4. KF-6048 (注4)	2
5. 有機変性粘土鉱物	1
6. ラウリン酸ヘキシル	5
7. ホモサレート	3
8. ビスエチルヘキシルオキシフェノールメトキシフェニルトリアジン	

	2
9. サリチル酸エチルヘキシル	3
10. KF-56A (注5)	3
11. KP-549 (注6)	3
12. 実施例31～44のいずれかの分散体	15
13. BG	5
14. ベタイン	1
15. グリチルリチン酸2K	0.1
16. メチルグリセスー10	1
17. カプリルヒドロキサム酸	適量
18. クエン酸Na	適量
19. 塩化Na	0.5
20. 精製水	残量

合計	100.0
----	-------

(注1) 信越化学工業(株)製: トリエチルヘキサノイン75～85%+ (PEG-15/ラウリルジメチコン) クロスポリマー15～25%の混合物

(注2) 信越化学工業(株)製: ジフェニルシロキシフェニルトリメチコン80～90%+ (ジメチコン/フェニルビニルジメチコン) クロスポリマー10～20%の混合物

(注3) 信越化学工業(株)製: ラウリルPEG-9ポリジメチルシロキシエチルジメチコン

(注4) 信越化学工業(株)製: セチルPEG/PPG-10/1ジメチコン

(注5) 信越化学工業(株)製: ジフェニルシロキシフェニルトリメチコン

(注6) 信越化学工業(株)製: (アクリレーツ/ジメチコン) コポリマー40%溶液

[0179] (製造方法)

A: 成分1～12を均一に混合した。

B：成分 13～20 を均一に混合した。

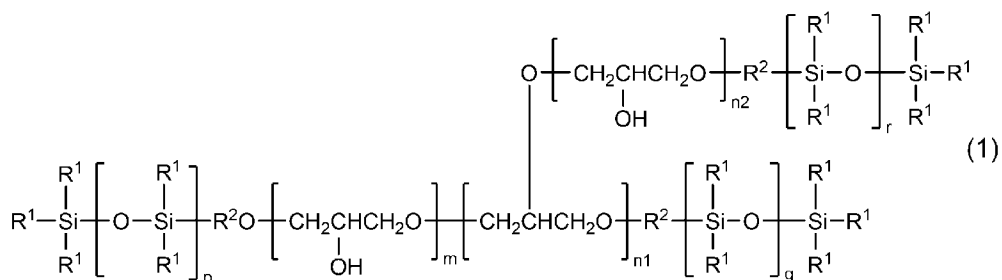
C：B で得られた混合物に、A で得られた混合物を添加して乳化して W／O クリームファンデーションを得た。

得られた W／O クリームファンデーションは粉体が高配合されているが、伸びもよく、使用感も良好であった。

請求の範囲

〔請求項1〕 下記式（1）で表されるオルガノポリシロキサン

[化1]



[式中、R¹は独立に、炭素数1～20のアルキル基、炭素数6～20のアリール基、及び炭素数7～20のアラルキル基から選ばれる基である。R²は独立に、酸素原子を介してもよい炭素数3～15の2価の有機基である。pは0 ≤ p ≤ 9、qは0 ≤ q ≤ 200、rは0 ≤ r ≤ 200、mは0 ≤ m ≤ 10、n₁は0 ≤ n₁ ≤ 5（但し、m = 0又は1のとき、1 ≤ n₁ ≤ 5である。）、n₂は0 ≤ n₂ ≤ 5の整数である。但し、m及びn₁で括られた各グリセリン単位の結合は、ブロックであってもランダムであってもよい。]

【請求項2】 前記式（1）において、 $n_1 = 0$ 、かつ m は $0 < m \leq 10$ である請求項1記載のオルガノポリシロキサン。

【請求項3】 前記式（1）において、 $p \neq q$ である請求項2記載のオルガノポリシロキサン。

[請求項4] 前記オルガノポリシロキサンはポリスチレン換算の重量平均分子量が、1,000～20,000である請求項1記載のオルガノポリシロキサン。

〔請求項5〕 前記式（1）において、 q が $0 \leq q \leq 9$ 、かつ r が $0 \leq r \leq 9$ である請求項1記載のオルガノポリシロキサン。

【請求項6】 前記式（１）において、 q が $10 \leq q \leq 200$ である請求項１記載のオルガノポリシロキサン。

〔請求項7〕 請求項1～6のいずれか1項に記載のオルガノポリシロキサンを含む

む化粧品。

[請求項8] 請求項1～6のいずれか1項に記載のオルガノポリシロキサン、粉体及び油を含む分散体。

[請求項9] 前記オルガノポリシロキサンが前記式(1)において、 q が $0 \leq q \leq 9$ 、かつ r が $0 \leq r \leq 9$ であり、前記粉体の平均一次粒子径が15 nm未満である請求項8記載の分散体。

[請求項10] 前記オルガノポリシロキサンが前記式(1)において、 $10 \leq q \leq 200$ であり、前記粉体の平均一次粒子径が15 nm以上である請求項8記載の分散体。

[請求項11] 請求項8に記載の分散体を含む化粧品。

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2024/009458

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER <i>C08G 77/50</i> (2006.01)i; <i>A61K 8/894</i> (2006.01)i; <i>A61Q 1/02</i> (2006.01)i; <i>A61Q 1/04</i> (2006.01)i; <i>A61Q 17/04</i> (2006.01)i; <i>A61Q 19/00</i> (2006.01)i; <i>C08G 77/46</i> (2006.01)i; <i>C08L 83/12</i> (2006.01)i; <i>C08L 83/14</i> (2006.01)i; <i>C09K 23/54</i> (2022.01)i FI: C08G77/50; A61K8/894; A61Q1/02; A61Q1/04; A61Q17/04; A61Q19/00; C08G77/46; C08L83/12; C08L83/14; C09K23/54 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) C08G77/00-77/62; C08L1/00-101/16; A61K8/00-8/99; A61Q1/00-90/00; C07F7/02-7/21; C09K23/00-23/56 Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Published examined utility model applications of Japan 1922-1996 Published unexamined utility model applications of Japan 1971-2024 Registered utility model specifications of Japan 1996-2024 Published registered utility model applications of Japan 1994-2024 Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) CAplus/REGISTRY (STN)		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 2005-344076 A (SHIN-ETSU CHEMICAL CO., LTD.) 15 December 2005 (2005-12-15) claims (e.g., claim 3), examples, etc.	1-11
X	JP 2006-267401 A (SHIN-ETSU CHEMICAL CO., LTD.) 05 October 2006 (2006-10-05) claims, paragraph [0001], examples, etc.	1-11
X	JP 2014-198702 A (SHIN-ETSU CHEMICAL CO., LTD.) 23 October 2014 (2014-10-23) claims (e.g., claim 5), examples, etc.	1-6
A		7-11
X	JP 6-228167 A (SHISEIDO CO., LTD.) 16 August 1994 (1994-08-16) claims, examples (e.g., "adduct" in example 1), etc.	1-6
A		7-11
☒ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☒ See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "D" document cited by the applicant in the international application "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "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) "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 "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 "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 "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 "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 23 May 2024		Date of mailing of the international search report 04 June 2024
Name and mailing address of the ISA/JP Japan Patent Office (ISA/JP) 3-4-3 Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915 Japan		Authorized officer Telephone No.

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2017/0355721 A1 (FRAMPTON M. B.) 14 December 2017 (2017-12-14)	1-6
A	claims, examples (e.g., compound (4) in scheme 2), etc.	7-11
A	JP 2013-119596 A (SHIN-ETSU CHEMICAL CO., LTD.) 17 June 2013 (2013-06-17)	1-11
A	JP 2014-141421 A (SHIN-ETSU CHEMICAL CO., LTD.) 07 August 2014 (2014-08-07)	1-11
A	JP 2012-207078 A (SHIN-ETSU CHEMICAL CO., LTD.) 25 October 2012 (2012-10-25)	1-11
A	JP 2017-179317 A (SHIN-ETSU CHEMICAL CO., LTD.) 05 October 2017 (2017-10-05)	1-11
A	JP 2012-36348 A (SHIN-ETSU CHEMICAL CO., LTD.) 23 February 2012 (2012-02-23)	1-11

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/JP2024/009458

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
JP	2005-344076	A	15 December 2005	US 2005/0261133 A1 claims (e.g., claims 13-14), examples, etc. EP 1597969 A1	
JP	2006-267401	A	05 October 2006	KR 10-2006-0103132 A TW 200702925 A	
JP	2014-198702	A	23 October 2014	US 2014/0275599 A1 claims (e.g., claim 6), examples, etc. EP 2778169 A1 CN 104045663 A KR 10-2014-0113470 A	
JP	6-228167	A	16 August 1994	(Family: none)	
US	2017/0355721	A1	14 December 2017	CA 2933001 A1	
JP	2013-119596	A	17 June 2013	US 2013/0150458 A1 EP 2602279 A1 CN 103145995 A KR 10-2013-0064022 A	
JP	2014-141421	A	07 August 2014	(Family: none)	
JP	2012-207078	A	25 October 2012	US 2012/0252757 A1 EP 2505602 A1	
JP	2017-179317	A	05 October 2017	US 2019/0077920 A1 WO 2017/169278 A1 EP 3438159 A1 KR 10-2018-0127635 A CN 109071822 A	
JP	2012-36348	A	23 February 2012	US 2012/0040931 A1 EP 2418236 A1 KR 10-2012-0015275 A	

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））

C08G 77/50(2006.01)i; A61K 8/894(2006.01)i; A61Q 1/02(2006.01)i; A61Q 1/04(2006.01)i;
A61Q 17/04(2006.01)i; A61Q 19/00(2006.01)i; C08G 77/46(2006.01)i; C08L 83/12(2006.01)i;
C08L 83/14(2006.01)i; C09K 23/54(2022.01)i
FI: C08G77/50; A61K8/894; A61Q1/02; A61Q1/04; A61Q17/04; A61Q19/00; C08G77/46; C08L83/12; C08L83/14;
C09K23/54

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））
C08G77/00-77/62; C08L1/00-101/16; A61K8/00-8/99; A61Q1/00-90/00; C07F7/02-7/21; C09K23/00-23/56

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 1971-2024年
日本国実用新案登録公報 1996-2024年
日本国登録実用新案公報 1994-2024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）
CAplus/REGISTRY (STN)

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 請求項の番号
X	JP 2005-344076 A（信越化学工業株式会社）15.12.2005（2005-12-15） 特許請求の範囲（例えば請求項3）、実施例欄等	1-11
X	JP 2006-267401 A（信越化学工業株式会社）05.10.2006（2006-10-05） 特許請求の範囲、[0001]、実施例欄等	1-11
X	JP 2014-198702 A（信越化学工業株式会社）23.10.2014（2014-10-23） 特許請求の範囲（例えば請求項5）、実施例欄等	1-6
A		7-11
X	JP 6-228167 A（株式会社資生堂）16.08.1994（1994-08-16） 特許請求の範囲、実施例欄（例えば[実施例1]の「付加物」）等	1-6
A		7-11

☒ 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、一般的技術水準を示すもの
“D” 国際出願で出願人が先行技術文献として記載した文献
“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の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抵触するものではなく、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
23.05.2024

国際調査報告の発送日
04.06.2024

名称及びあて先
日本国特許庁(ISA/JP)
〒100-8915
日本国
東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

権限のある職員（特許庁審査官）
前田 孝泰 4J 9456
電話番号 03-3581-1101 内線 3457

様式 PCT/ISA/210（第2ページ）（2022年7月）

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 請求項の番号
X	US 2017/0355721 A1 (FRAMPTON M. B.) 14.12.2017 (2017 - 12 - 14)	1-6
A	特許請求の範囲, 実施例欄(例えば[Scheme 2]の化合物[4])等	7-11
A	JP 2013-119596 A (信越化学工業株式会社) 17.06.2013 (2013 - 06 - 17)	1-11
A	JP 2014-141421 A (信越化学工業株式会社) 07.08.2014 (2014 - 08 - 07)	1-11
A	JP 2012-207078 A (信越化学工業株式会社) 25.10.2012 (2012 - 10 - 25)	1-11
A	JP 2017-179317 A (信越化学工業株式会社) 05.10.2017 (2017 - 10 - 05)	1-11
A	JP 2012-36348 A (信越化学工業株式会社) 23.02.2012 (2012 - 02 - 23)	1-11

国際調査報告
 パテントファミリーに関する情報

国際出願番号

PCT/JP2024/009458

引用文献			公表日	パテントファミリー文献			公表日
JP	2005-344076	A	15.12.2005	US	2005/0261133	A1	
				特許請求の範囲(例えば請求項13~14), 実施例欄等			
				EP	1597969	A1	
JP	2006-267401	A	05.10.2006	KR	10-2006-0103132	A	
				TW	200702925	A	
JP	2014-198702	A	23.10.2014	US	2014/0275599	A1	
				特許請求の範囲(例えば請求項6), 実施例欄等			
				EP	2778169	A1	
				CN	104045663	A	
				KR	10-2014-0113470	A	
JP	6-228167	A	16.08.1994	(ファミリーなし)			
US	2017/0355721	A1	14.12.2017	CA	2933001	A1	
JP	2013-119596	A	17.06.2013	US	2013/0150458	A1	
				EP	2602279	A1	
				CN	103145995	A	
				KR	10-2013-0064022	A	
JP	2014-141421	A	07.08.2014	(ファミリーなし)			
JP	2012-207078	A	25.10.2012	US	2012/0252757	A1	
				EP	2505602	A1	
JP	2017-179317	A	05.10.2017	US	2019/0077920	A1	
				WO	2017/169278	A1	
				EP	3438159	A1	
				KR	10-2018-0127635	A	
				CN	109071822	A	
JP	2012-36348	A	23.02.2012	US	2012/0040931	A1	
				EP	2418236	A1	
				KR	10-2012-0015275	A	