

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6644100号  
(P6644100)

(45) 発行日 令和2年2月12日(2020.2.12)

(24) 登録日 令和2年1月9日(2020.1.9)

(51) Int.Cl.		F I
A 6 1 K 8/898	(2006.01)	A 6 1 K 8/898
A 6 1 K 8/41	(2006.01)	A 6 1 K 8/41
A 6 1 K 8/34	(2006.01)	A 6 1 K 8/34
A 6 1 Q 5/12	(2006.01)	A 6 1 Q 5/12
A 6 1 Q 19/00	(2006.01)	A 6 1 Q 19/00

請求項の数 9 外国語出願 (全 26 頁)

(21) 出願番号	特願2018-34055 (P2018-34055)	(73) 特許権者	590005058
(22) 出願日	平成30年2月28日(2018.2.28)		ザ プロクター アンド ギャンブル カ ンパニー
(62) 分割の表示	特願2016-517500 (P2016-517500) の分割		THE PROCTER & GAMBL E COMPANY
原出願日	平成26年9月16日(2014.9.16)		アメリカ合衆国オハイオ州, シンシナティ ー, ワン プロクター アンド ギャンブ ル プラザ (番地なし)
(65) 公開番号	特開2018-109048 (P2018-109048A)		One Procter & Gamb l e Plaza, Cincinnati , OH 45202, United S tates of America
(43) 公開日	平成30年7月12日(2018.7.12)	(74) 代理人	100110423
審査請求日	平成30年3月19日(2018.3.19)		弁理士 曾我 道治
(31) 優先権主張番号	61/883, 680		
(32) 優先日	平成25年9月27日(2013.9.27)		
(33) 優先権主張国・地域又は機関	米国 (US)		

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 低粘度乳化シリコーンポリマーを含むヘアコンディショニング組成物

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

ヘアコンディショニング組成物が、

a) シリコーンポリマーであって、

i. 1つ以上の第四級基、

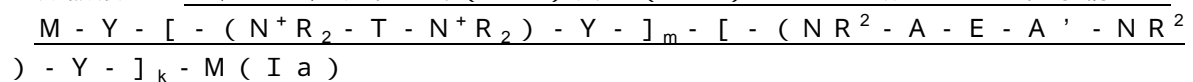
ii. 200超～500個のシロキサン単位を含む少なくとも1つのシリコーンブ  
ロック、

iii. 少なくとも1つのポリアルキレンオキシド構造ユニット、及び

iv. 少なくとも1つの末端エステル基、を含み、

前記シリコーンポリマーが、500 mPa・s～10,000 mPa・sの粘度を  
有し、

前記シリコーンポリマーが、1マイクロメートル未満の粒径を有する予備乳化され  
た分散液であり、かつ、以下の式(Ia)又は(Ib)によって規定される化学構造：



(式中、

mは、平均値で0.01～10であり、

kは、平均値で0～10であり、

Mは、-OC(O)-Zであり、

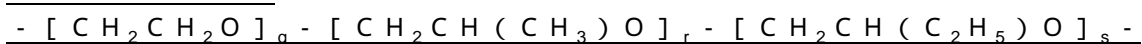
式中、Zは、10～18個の炭素原子を有する炭化水素鎖であり、

10

20

A 及び A' のそれぞれは、独立して、単結合、又は最大 10 個の炭素原子及び 1 つ以上のヘテロ原子を有する二価の有機基から選択され、

E は、次の一般式：



のポリアルキレンオキシド基であり、

ここで

$q = 0 \sim 50$  であり、

$r = 0 \sim 50$  であり、

$q + r$  は少なくとも 1 であり、

$s = 0$  であり、

$q + r + s = 1 \sim 100$  であり、

R は、最大 22 個の炭素原子及び任意に 1 つ以上のヘテロ原子を有する一価の有機基から選択され、窒素原子における遊離原子価は炭素原子に結合され、R<sup>2</sup> はメチルであり、

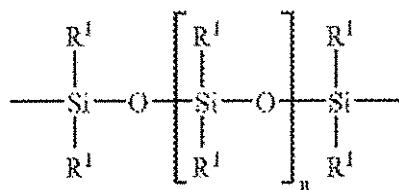
Y は、次式：



ここで

S =

【化 1】

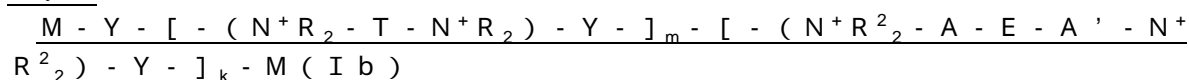


であり、式中、R<sup>1</sup> = C<sub>1</sub> ~ C<sub>22</sub> - アルキル、C<sub>1</sub> ~ C<sub>22</sub> - フルオルアルキル又はアリアルであり、

$n = 300 \sim 500$  であり、

K は、-O- により任意に中断され、かつ -OH で任意に置換される、二価又は三価の直鎖、環状、及び / 又は分岐状の C<sub>2</sub> ~ C<sub>40</sub> 炭化水素残基であり、

式中、T は、二価の直鎖、環状、又は分岐状 C<sub>1</sub> ~ C<sub>20</sub> 炭化水素ラジカルから選択される)、



(式中、

$m$  は、平均値で 0.01 ~ 10 であり、

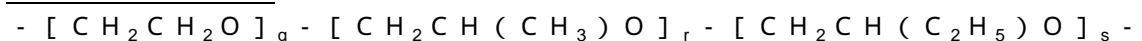
$k$  は、平均値で 0 ~ 10 であり、

M は、-OC(O)-Z であり、

式中、Z は、10 ~ 18 個の炭素原子を有する炭化水素鎖であり、

A 及び A' のそれぞれは、独立して、単結合、又は最大 10 個の炭素原子及び 1 つ以上のヘテロ原子を有する二価の有機基から選択され、

E は、次の一般式：



のポリアルキレンオキシド基であり、

ここで  $q = 0 \sim 50$  であり、

$r = 0 \sim 50$  であり、

$s = 0$  であり、

$q + r$  は、少なくとも 1 であり、

$q + r + s = 1 \sim 100$  であり、

R は、最大 22 個の炭素原子及び任意に 1 つ以上のヘテロ原子を有する一価の有機基から選択され、窒素原子における遊離原子価は炭素原子に結合され、R<sup>2</sup> は、メチルであり

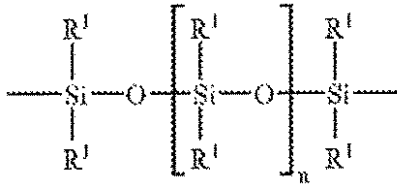
Yは、次式：

- K - S - K - 及び - A - E - A' - 又は - A' - E - A - の基であり、

ここで

S =

【化2】



10

であり、式中、 $R^1 = C_1 \sim C_{22}$ -アルキル、 $C_1 \sim C_{22}$ -フルオルアルキル、又はアリー

ルであり、

$n = 300 \sim 500$ であり、

Kは、-O-により任意に中断され、かつ-OHで任意に置換される、二価若しくは三

価の直鎖、環状、及び/又は分岐状の $C_2 \sim C_{40}$ 炭化水素残基であり、

式中、Tは、二価の直鎖、環状、又は分岐状 $C_1 \sim C_{20}$ 炭化水素ラジカルから選択され

る)、

を有する、シリコンポリマーと、

b)ゲルマトリックスであって、

- i . カチオン性界面活性剤、
- i i . 高融点脂肪族化合物、及び
- i i i . 水性キャリア、を含む、ゲルマトリックスと、

を含み、該組成物がシリコンコポリオールを含まない、ヘアコンディショニング組成

物。

【請求項2】  
前記シリコンブロックが、300～500個のシロキサン単位を含む、請求項1に記載のヘアコンディショニング組成物。

【請求項3】  
前記シリコンポリマーが、前記組成物の0.05重量%～15重量%の量で存在する、請求項1又は2に記載のヘアコンディショニング組成物。

【請求項4】  
前記シリコンポリマーが、前記組成物の0.1重量%～10重量%の量で存在する、請求項1又は2に記載のヘアコンディショニング組成物。

【請求項5】  
前記シリコンポリマーが、前記組成物の0.15重量%～5重量%の量で存在する、請求項1又は2に記載のヘアコンディショニング組成物。

【請求項6】  
前記-K-S-K-部分中のK残基が同一であるか又は異なっており、かつC-Si結合を介して残基Sのケイ素原子に結合する、請求項1～5のいずれか1項に記載のヘアコンディショニング組成物。

【請求項7】  
前記シリコンポリマーが、500～5000mPa.sの粘度を伴う、請求項1～6のいずれか一項に記載のヘアコンディショニング組成物。

【請求項8】  
前記カチオン性界面活性剤が、前記組成物の0.1重量%～10重量%の量で存在する、請求項1～7のいずれか一項に記載のヘアコンディショニング組成物。

【請求項9】

20

30

40

50

毛髪又は皮膚に改善されたコンディショニング効果をもたらす方法であって、前記毛髪又は皮膚に、請求項 1 ~ 8 のいずれか一項に記載のヘアコンディショニング組成物を塗布する工程を含む、方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

シリコーンポリマー及びゲルマトリックスを含むヘアコンディショニング組成物が提供される。該シリコーンポリマーは、例えば、最大100,000 mPa・sのより低い粘度を有し、これは、本組成物がシリコーンブレンドを必要とせずに、傷んだ毛髪及び傷んでいない毛髪の両方に滑らかな感触及び摩擦の軽減等の改善されたコンディショニング効果をもたらすことを可能にする。該シリコーンポリマーは、約1マイクロメートル未満の粒径を有する予備乳化された分散液であり得る。

10

【背景技術】

【0002】

シリコーンポリマーは、ヘアケア、特に毛髪へのコンディショニング効果の提供において、戦略的に重要な材料である。ヒト毛髪は、例えば、シャンプー、櫛ですく、パーマメントウェーブ、及びノ又は毛染めによって傷む。このような傷んだ毛髪は、多くの場合、傷んでいない又は傷みが少ない毛髪と比べて、親水性のままでありかつノ又は、特に毛髪を乾かすときに、滑らかでない状態である。アミン-及び四級官能基と結合する、シリコーン及びアルキレンオキシド(例えば、エチレンオキシド及びプロピレンオキシド基(E O / P O))のブロックからなるシリコーンポリマーは、傷んだ毛髪の親水性を中和するために使用されている。シリコーンブロックが、コンディショニング及び潤滑性に貢献する一方で、ポリマー鎖に含まれるアミン-及び四級官能基は、すすぎ中の付着を更に促進する。特に、最適なコンディショニング性は、200個超のD単位を有するシリコーンブロックで観察されている。しかしながら、これらの材料は一般に、未希釈材料のときに高い粘度を有する。所望のコンディショニング効果を得るために、これらのシリコーンポリマーは従来、シリコーンコポリオール又は他の希釈剤若しくは溶媒とブレンドして使用されている。

20

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

30

【0003】

上記に基づき、更により改善されたコンディショニング効果(例えば滑らかな感触及び摩擦の軽減等)を濡れた毛髪及び乾いた毛髪に与えるヘアコンディショニング組成物の必要性が存在する。更に、傷んだ毛髪におけるコンディショニング効果を改善する、ヘアコンディショニング組成物の必要性が存在する。

【0004】

また、シリコーンポリマーと組み合わせる追加のブレンド材料の必要性を最低限にしながらも、従来のブレンド材料よりも低いコスト及び複雑性で上記効果の組み合わせをもたらす組成物の必要性も存在する。

【課題を解決するための手段】

40

【0005】

理論によって束縛されることなく、本明細書に記載されるヘアコンディショニング組成物中の低粘度シリコーンポリマーは、シリコーンブレンドの必要性を排除する一方で、傷んだ毛髪及び傷んでいない毛髪の両方に改善されたコンディショニング効果をもたらす。これらの効果は、シリコーンポリマーが、約1マイクロメートル未満の粒径を有する予備乳化された分散液であるときに増強される。一実施形態では、本明細書に記載されるヘアコンディショニング組成物中の予備乳化低粘度シリコーンポリマーは、より少ないシリコーンポリマーを使用して改善されたコンディショニングをもたらす。

【0006】

一実施形態によると、本ヘアコンディショニング組成物は、シリコーンポリマーであっ

50

て、1つ以上の第四級基、200個を超えるシロキサン単位を含む少なくとも1つのシリコーンブロック、少なくとも1つのポリアルキレンオキシド構造ユニット、及び少なくとも1つの末端エステル基、を含み、該シリコーンポリマーが、最大100,000 mPa・sの粘度を有し、該シリコーンポリマーが、約1マイクロメートル未満の粒径を有する予備乳化された分散液である、シリコーンポリマーを含み得、本ヘアコンディショニング組成物は、カチオン性界面活性剤、高融点脂肪族化合物、及び水性キャリアを含むゲルマトリックスを含む。

【0007】

本発明の実施形態によって提供されるこれらの及び追加的な特徴は、以下の「発明を実施するための形態」を考慮してより完全に理解されるであろう。

10

【発明を実施するための形態】

【0008】

パーソナルケア組成物（例えば、ヘアコンディショニング組成物）の構成成分を以下に説明する。本明細書に記載されるパーソナルケア組成物の実施形態で有用な、種々の任意かつ好ましい構成成分の非排他的な説明も含まれる。本明細書は、本発明を具体的に示しかつ明確に主張する特許請求の範囲で完結するが、本明細書に記載されるパーソナルケア組成物は、以下の説明からよりよく理解されると考えられる。

【0009】

全ての百分率、部、及び比は、特に規定のない限り、本明細書に記載される組成物の総重量に基づく。列記される成分に関するとき、このような重量は全て、特に規定のない限り、活性物質のレベルに基づき、したがって、市販の材料に含まれ得る溶媒又は副生成物を含まないものとする。「重量パーセント」という用語は、本明細書において「重量%」と表記される場合がある。

20

【0010】

本明細書で用いられる全ての分子量は、特に規定のない限り、グラム/モルで表される重量平均分子量である。

【0011】

本明細書に記載されるパーソナルケア組成物の組成物及び方法/プロセスは、本明細書に記載される本発明の必須要素及び制限事項、並びに本明細書に記載される追加若しくは任意の成分、構成成分、工程、又は制限事項のいずれかを含み得、これらからなることができ、これらから本質的になることができる。

30

【0012】

本明細書において、「混合物」は、材料の単純な組み合わせと、それらの組み合わせから生じ得るあらゆる化合物とを含むよう意図される。

【0013】

本明細書で用いるとき、「しるし」は、テキスト及び/又は図を含む識別マークを意味する。

【0014】

本明細書で用いるとき、「画像」は、物体の写真、図、及び/又はその他画像表示を意味する。

40

【0015】

本明細書に記載されるヘアコンディショニング組成物の実施形態は、最大100,000 mPa・sの粘度を有するシリコーンポリマーを含む。これらの組成物は、第四級基を含有するシリコーンポリマーをゲルマトリックスと混合する工程を含む方法によって調製される。

【0016】

傷んだ毛髪は、傷んでいない及び/又は傷みが少ない毛髪と比較して、疎水性が低い。毛髪の疎水性を改善することによって、ヘアコンディショニング組成物は、毛髪に改善された滑らかな感触と摩擦の軽減をもたらすことができると考えられる。また、毛髪の疎水性の改善は、本明細書に記載されるパーソナルケア組成物のいくつかの他の好ましい特徴

50

、例えば、シリコン及びノ又はカチオン性界面活性剤等の追加の材料の使用によってもたらされることができると考えられる。更に、理論に制限されることなく、疎水性の改善により、周囲環境の湿度に対する毛髪の許容度が改善され、それによって、雨及びノ又は湿度の高い日の縮れ及びノ又ははね上がりが軽減されることが考えられる。

【0017】

本明細書に記載されるヘアコンディショニング組成物は、約2～約9、あるいは約3～約7のpHを有する。

【0018】

A．第四級基を含有するシリコンポリマー

本明細書に記載されるパーソナルケア組成物は、最大100,000mPa・sの粘度を有する低粘度シリコンポリマーを含み得る。理論によって束縛されることなく、この低粘度シリコンポリマーは、シリコンブレンドの必要性を排除する一方で、滑らかな感触、摩擦の低減、及び毛髪の傷みの防止等の改善されたコンディショニング効果をもたらす。

【0019】

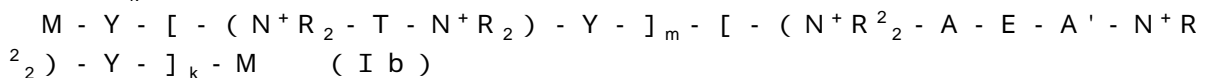
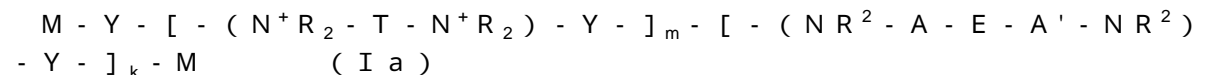
構造的に、該シリコンポリマーは、1つ以上の第四級アンモニウム基、200個を超えるシロキサン単位を含む少なくとも1つのシリコンブロック、少なくとも1つのポリアルキレンオキシド構造ユニット、及び少なくとも1つの末端エステル基、を含む、ポリオルガノシロキサン化合物である。1つ又は2つ以上の実施形態では、シリコンブロックは、300～500個のシロキサン単位を含み得る。

【0020】

シリコンポリマーは、本組成物の約0.05重量%～約15重量%、あるいは約0.1重量%～約10重量%、あるいは約0.15重量%～約5重量%、あるいは約0.2重量%～約4重量%の量で存在する。

【0021】

好ましい実施形態では、本発明によるポリオルガノシロキサン化合物は、一般式(Ia)及び(Ib)を有する。

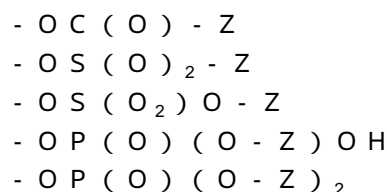


式中、

mは、0超、好ましくは0.01～100、より好ましくは0.1～100、更により好ましくは1～100、具体的には1～50、より具体的には1～20、更により具体的には1～10であり、

kは、0であるか、又は平均値で0超～50、又はあるいは1～20、又はあるいは1～10であり、

Mは、

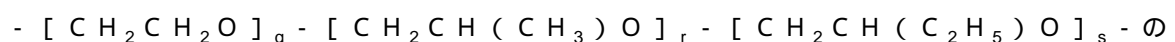


から選択される末端エステル基を含む、末端基を表し、式中、Zは、最大40個の炭素原子を有し、任意に1つ以上のヘテロ原子を含む、一価の有機残基から選択される。

【0022】

A及びA'は、それぞれ互いに独立して、単結合、又は最大10個の炭素原子及び1つ以上のヘテロ原子を有する二価の有機基から選択され、

Eは、一般式：



10

20

30

40

50

ポリアルキレンオキシド基であり、

式中、 $q = 0 \sim 200$ であり、 $r = 0 \sim 200$ であり、 $s = 0 \sim 200$ であり、 $q + r + s = 1 \sim 600$ である。

【0023】

$R^2$ は、水素又はRから選択され、

Rは、最大22個の炭素原子及び任意に1つ以上のヘテロ原子を有する一価の有機基から選択され、窒素原子の遊離原子価は炭素原子に結合しており、

Yは、式：

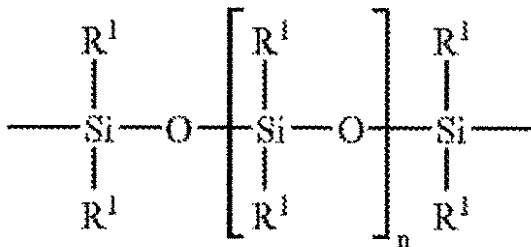
-K-S-K-及び-A-E-A'-又は-A'-E-A-の基であり、

ここで

S =

【0024】

【化1】



であり、式中、 $R^1 = C_1 \sim C_{22}$ -アルキル、 $C_1 \sim C_{22}$ -フルオルアルキル (fluoroalkyl)、又はアリールであり、 $n = 200 \sim 1000$ であり、ポリオルガノシロキサン化合物中にいくつかのS基が存在する場合、これらは同一であるか又は異なってもよい。

【0025】

Kは、-O-、-NH-、三価のN、-NR<sup>1</sup>-、-C(O)-、-C(S)-により任意に中断され、かつ-OHで任意に置換される、二価又は三価の直鎖、環状、及び/又は分岐状の $C_2 \sim C_{40}$ 炭化水素残基であり、式中、 $R^1$ は、上に定義された通りであり、

Tは、最大20個の炭素原子及び1つ以上のヘテロ原子を有する二価の有機基から選択される。

【0026】

残基Kは、互いに同一であるか又は異なってもよい。-K-S-K-部分において、残基Kは、C-Si結合を介して残基Sのケイ素原子に結合する。

【0027】

ポリオルガノシロキサン化合物中のアミン基(- (NR<sup>2</sup>-A-E-A'-NR<sup>2</sup>)-)の存在の可能性のため、これらは、有機酸又は無機酸によるこのようなアミン基のプロトン化から生じるプロトン化アンモニウム基を有する場合がある。このような化合物は、本発明によるポリオルガノシロキサン化合物の酸付加塩と称される場合がある。

【0028】

好ましい一実施形態では、第四級アンモニウム基b)と末端エステル基c)のモル比は、100:20未満であり、更により好ましくは100:30未満であり、最も好ましくは100:50未満である。この比は、<sup>13</sup>C-NMRによって決定することができる。

【0029】

更なる実施形態では、ポリオルガノシロキサン組成物は、

A) a) 少なくとも1つのポリオルガノシロキサン基、b) 少なくとも1つの第四級アンモニウム基、c) 少なくとも1つの末端エステル基、及びd) 少なくとも1つのポリアルキレンオキシド基(上に定義された通り)を含む、少なくとも1つのポリオルガノシロキサン化合物と、

B) A)とは異なる少なくとも1つの末端エステル基を含む少なくとも1つのポリオルガノシロキサン化合物と、を含み得る。

10

20

30

40

50

## 【0030】

構成成分A)の定義において、本発明のポリオルガノシロキサン化合物の説明を参照することができる。ポリオルガノシロキサン化合物B)は、第四級アンモニウム基を含まないという点で、ポリオルガノシロキサン化合物A)と選択的に異なる。好ましいポリオルガノシロキサン化合物B)は、一官能性有機酸、特にカルボン酸と、ビスエポキシドを含有するポリオルガノシロキサンとの反応から生じる。

## 【0031】

本発明によるポリオルガノシロキサン組成物中、化合物A)と化合物B)の重量比は、代案として90:10未満である。又は換言すれば、構成成分B)の含有量は、少なくとも10重量パーセントである。本発明によるポリオルガノシロキサン組成物の更に好ましい実施形態では、化合物A)において、第四級アンモニウム基b)と末端エステル基c)のモル比は、100:10未満であり、更により好ましくは100:15未満であり、最も好ましくは100:20未満である。

10

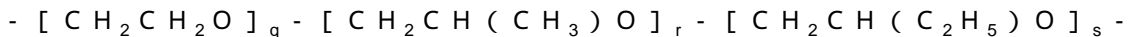
## 【0032】

シリコンポリマーは、20及び0.1s<sup>-1</sup>の剪断速度(プレート-プレートシステム、プレート直径40mm、間隙幅0.5mm)において100,000mPa・s(100Pa・s)未満の粘度を有する。更なる実施形態では、未希釈シリコンポリマーの粘度は、500~100,000mPa・s、又はあるいは500~70,000mPa・s、又はあるいは500~50,000mPa・s、又はあるいは500~20,000mPa・sの範囲であり得る。更なる実施形態では、未希釈ポリマーの粘度は、20及び0.1s<sup>-1</sup>の剪断速度で判定されて500~10,000mPa・s、又はあるいは500~5000mPa・sの範囲であり得る。

20

## 【0033】

上記のシリコンポリマーに加えて、以下の好ましい組成物を以下に提供する。例えば、一般式：



のポリアルキレンオキシド基Eにおいて、式中、q、r、及びsの指数は、次の通り定義することができる。

qは、0~200、又はあるいは0~100、又はあるいは0~50、又はあるいは0~20であり、

30

rは、0~200、又はあるいは0~100、又はあるいは0~50、又はあるいは0~20であり、

sは、0~200、又はあるいは0~100、又はあるいは0~50、又はあるいは0~20であり、

q+r+sは、1~600、又はあるいは1~100、又はあるいは1~50、又はあるいは1~40である。

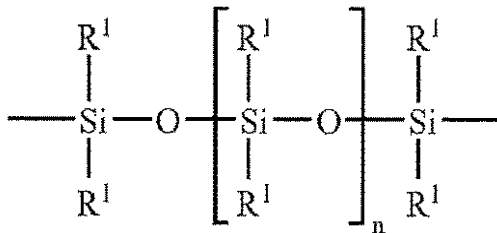
## 【0034】

一般式Sを有するポリオルガノシロキサン構造単位では、

## 【0035】

## 【化2】

40



R<sup>1</sup> = C<sub>1</sub>~C<sub>22</sub>-アルキル、C<sub>1</sub>~C<sub>22</sub>-フルオルアルキル、又はアリールであり、n = 200~1000、又はあるいは300~500であり、K(-K-S-K-基中)は、あるいは、-O-、-NH-、三価のN、-NR<sup>1</sup>-、-C(O)-、-C(S)-によ

50

り任意に中断され、かつ - OH で任意に置換される、二価又は三価の直鎖、環状、又は分岐状の  $C_2 \sim C_{20}$  炭化水素残基である。

【 0 0 3 6 】

特定の実施形態では、 $R^1$  は、 $C_1 \sim C_{18}$  アルキル、 $C_1 \sim C_{18}$  フルオロアルキル、及びアリールである。更に、 $R^1$  は、あるいは、 $C_1 \sim C_{18}$  アルキル、 $C_1 \sim C_6$  フルオロアルキル、及びアリールである。更に、 $R^1$  は、あるいは、 $C_1 \sim C_6$  アルキル、 $C_1 \sim C_6$  フルオロアルキル、あるいは  $C_1 \sim C_4$  フルオロアルキル、及びフェニルである。最も代案として、 $R^1$  は、メチル、エチル、トリフルオロプロピル、及びフェニルである。

【 0 0 3 7 】

本明細書で用いるとき、「 $C_1 \sim C_{22}$  アルキル」という用語は、直鎖又は分岐状であってもよい 1 ~ 22 個の炭素原子を脂肪族炭化水素基が保有することを意味する。メチル、エチル、プロピル、*n*-ブチル、ペンチル、ヘキシル、ヘプチル、ノニル、デシル、ウンデシル、イソプロピル、ネオペンチル、及び 1, 2, 3-トリメチルヘキシル部分が例である。

10

【 0 0 3 8 】

更に、本明細書で用いるとき、「 $C_1 \sim C_{22}$  フルオロアルキル」という用語は、直鎖又は分岐状であってもよく、少なくとも 1 個のフッ素原子で置換される、1 ~ 22 個の炭素原子を有する脂肪族炭化水素化合物を意味する。モノフルオルメチル (Monofluormethyl)、モノフルオロエチル、1, 1, 1-トリフルオルエチル (trifluorethyl)、ペルフルオロエチル、1, 1, 1-トリフルオロプロピル、1, 2, 2-トリフルオロブチルが好適な例である。

20

【 0 0 3 9 】

更に、「アリール」という用語は、非置換、又は OH、F、Cl、 $CF_3$  で 1 回若しくは数回フェニル置換された、 $C_1 \sim C_6$  アルキル、 $C_1 \sim C_6$  アルコキシ、 $C_3 \sim C_7$  シクロアルキル、 $C_2 \sim C_6$  アルケニル、又はフェニルを意味する。アリールは、ナフチルを意味する場合もある。

【 0 0 4 0 】

ポリオルガノシロキサンの実施形態では、アンモニウム基 (複数可) から生じる正電荷は、クロリド、ブロミド、硫酸水素塩、硫酸塩等の無機アニオン、又は、 $C_1 \sim C_{30}$  カルボン酸から誘導されるカルボン酸塩、例えば酢酸塩、プロピオン酸塩、オクタン酸塩、特に  $C_{10} \sim C_{18}$  カルボン酸から誘導されるカルボン酸塩、例えばデカン酸塩、ドデカン酸塩、テトラデカン酸塩、ヘキサデカン酸塩、オクタデカン酸塩、及びオレイン酸塩、アルキルポリエーテルカルボン酸塩、アルキルスルホン酸塩、アリールスルホン酸塩、アルキルアリールスルホン酸塩、アルキル硫酸塩、アルキルポリエーテル硫酸塩、リン酸モノアルキル/アリールエステル及びリン酸ジアルキル/アリールエステルから誘導されるリン酸塩のような有機アニオンで中和される。ポリオルガノシロキサン化合物の特性は、とりわけ、使用される酸の選択に基づいて修飾され得る。

30

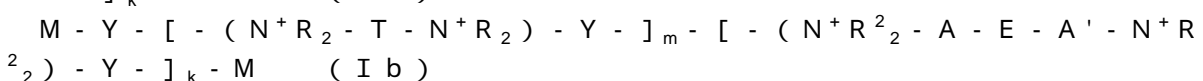
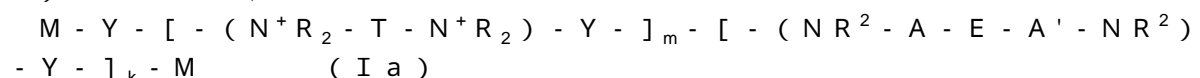
【 0 0 4 1 】

第四級アンモニウム基は通常、モノカルボン酸及び二官能性ジハロゲンアルキル化合物の存在下で、特にジエポキシド (ビスエポキシドと称されることもある) から選択されるアルキル化剤とジ第三級アミンを反応させることによって生成される。

40

【 0 0 4 2 】

好ましい一実施形態では、ポリオルガノシロキサン化合物は、一般式 (I a) 及び (I b) のものであり、

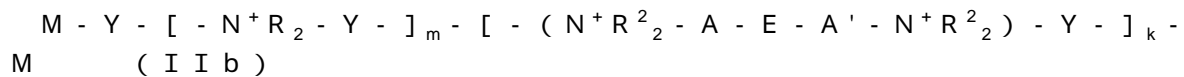
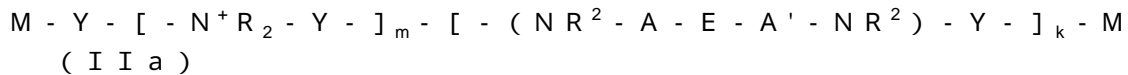


式中、各基は上に定義された通りであるが、反復単位は統計的配列である (すなわち、ブロック様配列ではない)。

50

## 【0043】

更に好ましい一実施形態では、ポリオルガノシロキサン化合物は、一般式(IIa)又は(IIb)のものであってもよく、



式中、各基は上に定義された通りである。また、このような式中、反復単位は通常、統計的配列である(すなわち、ブロック様配列ではない)。

## 【0044】

式中、上に定義した通り、Mは、

- OC(O) - Z、
- OS(O)<sub>2</sub> - Z
- OS(O<sub>2</sub>)O - Z
- OP(O)(O - Z)OH
- OP(O)(O - Z)<sub>2</sub>である。

## 【0045】

Zは、直鎖、環状、分岐状の飽和若しくは不飽和C<sub>1</sub>~C<sub>20</sub>、又はあるいはC<sub>2</sub>~C<sub>18</sub>、又はあるいは炭化水素ラジカルであり、これは、1つ又は2つ以上の-O-、又は-C(O)-により中断され、-OHで置換される場合がある。特定の一実施形態では、Mは、具体的には例えばドデカン酸等のように10個を超える炭素原子を有する通常のカルボン酸から生じる-OC(O)-Zである。

## 【0046】

更なる実施形態では、ポリオルガノシロキサンを含有する反復基-K-S-K-とポリアルキレン反復基-A-E-A'-又は-A'-E-A-のモル比は、100:1~1:100、又はあるいは20:1~1:20、又はあるいは10:1~1:10である。

## 【0047】

- (N<sup>+</sup>R<sub>2</sub> - T - N<sup>+</sup>R<sub>2</sub>) - 基中、Rは、1つ又は2つ以上の-O-、-C(O)-により中断され得、かつ-OHで置換され得る、一価の直鎖、環状、又は分岐状のC<sub>1</sub>~C<sub>20</sub>炭化水素ラジカルを表し得、Tは、-O-、-C(O)-により中断され得、かつヒドロキシルで置換され得る、二価の直鎖、環状、又は分岐状のC<sub>1</sub>~C<sub>20</sub>炭化水素ラジカルを表し得る。

## 【0048】

第四級アンモニウム官能基及びエステル官能基を含む上記のポリオルガノシロキサン化合物は、1)第四級アンモニウム官能基を含有しエステル官能基を含有しない個別の分子、2)第四級アンモニウム官能基及びエステル官能基を含有する分子、及び3)エステル官能基を含有し第四級アンモニウム官能基を含有しない分子、を含有する場合もある。構造に限定されないが、第四級アンモニウム官能基及びエステル官能基を含む上記のポリオルガノシロキサン化合物は、ある特定の平均量及び比の両方の部分を含む分子の混合物として理解されるものとする。

## 【0049】

種々の一官能性有機酸を用いてエステルを得ることができる。例示的な実施形態は、C<sub>1</sub>~C<sub>30</sub>カルボン酸、例えばC<sub>2</sub>、C<sub>3</sub>、C<sub>8</sub>酸、C<sub>10</sub>~C<sub>18</sub>カルボン酸、例えばC<sub>12</sub>、C<sub>14</sub>、C<sub>16</sub>酸、飽和、不飽和、及びヒドロキシル官能化C<sub>18</sub>酸、アルキルポリエーテルカルボン酸、アルキルスルホン酸、アリールスルホン酸、アルキルアリールスルホン酸、アルキル硫酸、アルキルポリエーテル硫酸、リン酸モノアルキル/アリールエステル、並びにリン酸ジアルキル/アリールエステルを含む。

## 【0050】

コンディショナー基剤に添加する前にシリコーンポリマーを小粒子エマルジョン(1マイクロメートル未満)中に予備分散させることによって、更なる性能改善を得ることがで

10

20

30

40

50

きる。

【0051】

本特許出願における「エマルション」という用語は、コンディショナー組成物の構成成分のうちの一つとして別々に調製され、使用される、シリコーンポリマーの安定したいかなるエマルション又は分散液をも説明する。

【0052】

「安定した」とは、エマルションの粘度、粒径、及び他の重要な特質が、梱包、保管、及び輸送中にプレエマルションが曝露される典型的な温度、水分、圧力、剪断、光、及び他の環境条件への曝露下で、合理的な時間にわたって著しく変化しないことを意味する。

【0053】

小粒子エマルションの作製は、コンディショニング組成物に添加する前にシリコーンポリマーを予備乳化することを必要とする場合がある。作製方法の非限定的な例を以下に提供する。全ての脂溶性成分を容器内で混合する。熱を加えて混合物を液化させてもよい。全ての水溶性成分を別の容器内で混合し、油相とほぼ同じ温度まで加熱する。油相及び水相を高剪断ミキサ（例えば、Turraxミキサ、IKA製）で混合する。シリコーンポリマーの粒径は、約0.01 $\mu$ m～約5 $\mu$ m、あるいは0.05 $\mu$ m～約1 $\mu$ m、あるいは約0.1 $\mu$ m～約0.5 $\mu$ mの範囲内である。所望の粒径を得るために高エネルギー混合装置を用いてもよい。高エネルギー混合装置としては、Microfluidizer（Microfluidics Corp.製）、Sonolator（Sonic Corp.製）、Colloid mill（Sonic Corp.製）が挙げられるが、これらに限定されない。

【0054】

各シリコーンについて選択され得る乳化剤は、乳化剤の親水性 - 親油性バランス値（HLB値）が指針となり得る。HLB値の好適な範囲は、6～16、あるいは8～14であり得る。10より高いHLBを有する乳化剤は、水溶性である。低いHLBを有する乳化剤は、脂溶性である。好適なHLB値を得るために、2つ以上の乳化剤の混合物を使用してもよい。好適な乳化剤としては、非イオン性、カチオン性、アニオン性、及び両性の乳化剤が挙げられる。

【0055】

エマルション中の乳化剤の濃度及びシリコーンポリマーの乳化は、所望の粒径及びエマルション安定性を得るのに十分である必要があり、概して、例えば約0.1重量%～約50重量%、約1重量%～約30重量%、約2重量%～約20重量%の範囲である。

【0056】

シリコーンの予備乳化された分散液の使用は、(i)エマルション中のシリコーンの小さな粒径は、より均一な付着をもたらす、島様のまばらな付着を低減させる、及び(ii)より均一な付着は、毛髪/皮膚表面の滑らかさ、容易な櫛通り、及び向上した毛髪のボリュームをもたらすのにより有利である、といった複数の利点を提示し得る。

【0057】

B. ゲルマトリックス

本明細書に記載されるパーソナルケア組成物は、カチオン性界面活性剤、高融点脂肪族化合物、及び水性キャリアを含むゲルマトリックスを含み得る。カチオン性界面活性剤は、高融点脂肪族化合物、及び水性キャリアと共に、種々のコンディショニング効果、特に濡れた毛髪での滑りやすくツルツルした感触をもたらすのに好適なゲルマトリックスを提供する。したがって、第四級基を含有するシリコーンポリマー（上記）及びゲルマトリックスは共にコンディショニング効果をもたらすので、組み合わせられると、個別の構成成分と比較して、向上した機能性を付与することができる。

【0058】

上記のゲルマトリックスを提供する観点から、上記のコンディショニング効果、特に濡れた毛髪での滑りやすくツルツルした感触をもたらすことを考慮すると、カチオン性界面活性剤及び高融点脂肪族化合物は、カチオン性界面活性剤と高融点脂肪族化合物のモル比

10

20

30

40

50

が代案として約 1 : 1 ~ 約 1 : 10、あるいは約 1 : 2 ~ 約 1 : 6、又は約 1 : 1 ~ 約 1 : 4 の範囲内になるようなレベルで含有される。本明細書に記載される例示的な組成物は、任意の成分（例えば、シリコン）が添加され得る層状ゲルマトリックスを含むゲルマトリックスを、本組成物の約 60 重量% ~ 約 99 重量%、あるいは約 70 重量% ~ 約 95 重量%、あるいは約 80 重量% ~ 約 95 重量% 含み得る。

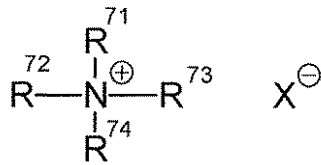
【0059】

1. カチオン性界面活性剤

本明細書に記載される組成物は、カチオン性界面活性剤を含み得る。カチオン性界面活性剤は、式 (XIII) を有するモノ長鎖アルキル四級化アンモニウム塩であり、

【0060】

【化3】



(XIII)

式中、 $R^{71}$ 、 $R^{72}$ 、 $R^{73}$ 、及び $R^{74}$ のうちの一つは、約 16 ~ 約 30 個の炭素原子の脂肪族基、又は最大約 30 個の炭素原子を有する芳香族、アルコキシ、ポリオキシアルキレン、アルキルアミド、ヒドロキシアルキル、アリール、若しくはアルキルアリール基から選択され、 $R^{71}$ 、 $R^{72}$ 、 $R^{73}$ 、及び $R^{74}$ のうちの残りは、独立して、約 1 ~ 約 8 個の炭素原子の脂肪族基、又は最大約 8 個の炭素原子を有する芳香族、アルコキシ、ポリオキシアルキレン、アルキルアミド、ヒドロキシアルキル、アリール、若しくはアルキルアリール基から選択され、 $X^{-}$ は、ハロゲン（例えば、クロリド、プロミド）ラジカル、酢酸塩ラジカル、クエン酸塩ラジカル、乳酸塩ラジカル、グリコール酸塩ラジカル、リン酸塩ラジカル、硝酸塩ラジカル、スルホン酸塩ラジカル、硫酸塩ラジカル、アルキル硫酸塩ラジカル、グルタミン酸塩ラジカル、及びアルキルスルホン酸塩ラジカルから選択されるもの等の塩形成アニオンである。脂肪族基は、炭素原子及び水素原子に加えて、エーテル結合、及びアミノ基等の他の基を含有することができる。より長鎖の脂肪族基、例えば、炭素数が約 16 個以上のものは、飽和であっても不飽和であってもよい。あるいは、 $R^{71}$ 、 $R^{72}$ 、 $R^{73}$ 、及び $R^{74}$ のうちの一つは、約 16 ~ 約 30 個の炭素原子、あるいは約 18 ~ 約 26 個の炭素原子、更にあるいは約 22 個 ~ の炭素原子のアルキル基から選択され、 $R^{71}$ 、 $R^{72}$ 、 $R^{73}$ 、及び $R^{74}$ のうちの残りは、独立して、 $\text{CH}_3$ 、 $\text{C}_2\text{H}_5$ 、 $\text{C}_2\text{H}_4\text{OH}$ 、 $\text{CH}_2\text{C}_6\text{H}_5$ 、及びこれらの混合物からなる群から選択され、(X)は、Cl、Br、 $\text{CH}_3\text{OSO}_3$ 、及びこれらの混合物からなる群から選択される。このようなモノ長鎖アルキル四級化アンモニウム塩は、多長鎖アルキル四級化アンモニウム塩と比較して、濡れた毛髪での改善された滑りやすくツルツルした感触をもたらすことができると考えられる。モノ長鎖アルキル四級化アンモニウム塩は、アミン又はアミン塩カチオン性界面活性剤と比較して、乾燥した毛髪での改善された疎水性及び滑らかな感触をもたらすことができるとも考えられる。

【0061】

このようなモノ長鎖アルキル四級化アンモニウム塩カチオン性界面活性剤の非限定的な例としては、例えば、Clariantから商標名 Genamine KDMP で、Crodaから商標名 INCROQUAT TMC-80 で、そして Sanyo Kasei から ECONOL TM22 で入手可能なベヘニルトリメチルアンモニウムクロリド；例えば、Nikko Chemicalsから商標名 CA-2450 で入手可能なステアリルトリメチルアンモニウムクロリド；例えば、Nikko Chemicalsから商標名 CA-2350 で入手可能なセチルトリメチルアンモニウムクロリド；Feixiangから入手可能なベヘニルトリメチルアンモニウムメチルサルフェート；水素添加タローアルキルトリメチルアンモニウムクロリド；ステアリルジメチルベンジルアンモニウムク

10

20

30

40

50

ロリド；及びステアロイルアミドプロピルジメチルベンジルアンモニウムクロリドが挙げられる。

【0062】

これらのうち、より好ましいカチオン性界面活性剤は、より長鎖のアルキル基、すなわち、 $C_{22}$ アルキル基を有するものである。このようなカチオン性界面活性剤としては、例えば、ベヘニルトリメチルアンモニウムクロリド及びベヘニルトリメチルアンモニウムメチルサルフェートが挙げられる。より長鎖のアルキル基を有するカチオン性界面活性剤は、より短鎖のアルキル基を有するカチオン性界面活性剤と比較して、乾いた毛髪での疎水性を改善すると考えられる。より短鎖のアルキル基を有するカチオン性界面活性剤と比較して、長鎖アルキル基を有するカチオン性界面活性剤は、本明細書に記載されるパーソナルケア組成物のポリオールエステルと組み合わせられると、毛髪に、特に傷んだ毛髪に改善された疎水性をもたらすことができるとも考えられる。あるいは、適切な長さのアルキル基を有するカチオン性界面活性剤は、長すぎるアルキル基を有するカチオン性界面活性剤と比較して、濡れた毛髪での滑りやすくツルツルした感触を改善すると考えられる。したがって、長鎖アルキル基のうち $C_{22}$ アルキル基を選択することで、乾いた毛髪での疎水性の改善と、濡れた毛髪での滑りやすくツルツルした感触の改善とのバランスがとれた効果をもたらすと考えられる。

10

【0063】

本明細書に記載される組成物は、本組成物の約0.1重量%～約10重量%、あるいは約1重量%～約8重量%、更にあるいは約1.5重量%～約5重量%の量のカチオン性界面活性剤を含み得る。

20

【0064】

2. 高融点脂肪族化合物

本明細書に記載されるヘアコンディショニング組成物は、高融点脂肪族化合物を含み得る。本明細書で有用な高融点脂肪族化合物は、25以上の融点を有し、脂肪族アルコール、脂肪酸、脂肪族アルコール誘導体、脂肪酸誘導体、及びこれらの混合物からなる群から選択される。本明細書のこの項に開示される化合物が、場合によっては1つより多い分類に属する場合がある（例えば、いくつかの脂肪族アルコール誘導体は、脂肪酸誘導体としても分類され得る）ことは、当業者により理解される。しかしながら、所定の分類は、その特定の化合物を限定することを意図するものではなく、分類及び命名法の便宜上そのようになされている。更に、二重結合の数及び位置、並びに分岐の長さ及び位置に応じて、ある特定の必要な炭素原子を有するある特定の化合物が、約25未満の融点を有し得ることは、当業者により理解される。このような低融点の化合物は、この項に含まれないことが意図される。高融点化合物の非限定的な例は、International Cosmetic Ingredient Dictionary, Fifth Edition, 1993、及びCTFA Cosmetic Ingredient Handbook, Second Edition, 1992に見出される。

30

【0065】

高融点脂肪族化合物は、本組成物の約0.1重量%～約20重量%、あるいは約1重量%～約10重量%、更にあるいは約2重量%～約8重量%のレベルで本組成物中に含まれ得る。

40

【0066】

本明細書で有用な脂肪族アルコールは、約14～約30個の炭素原子、あるいは約16～約22個の炭素原子を有するものである。これらの脂肪族アルコールは飽和しており、直鎖又は分岐鎖のアルコールであり得る。脂肪族アルコールの非限定例としては、セチルアルコール、ステアリルアルコール、ベヘニルアルコール、及びこれらの混合物が挙げられる。

【0067】

本明細書で有用な脂肪酸は、約10～約30個の炭素原子、あるいは約12～約22個の炭素原子、あるいは約16～約22個の炭素原子を有するものである。これらの脂肪酸

50

は飽和しており、直鎖又は分岐鎖の酸であり得る。また、本明細書の要件を満たす、二酸、三酸、及び他の多酸も包含される。また本明細書には、これらの脂肪酸の塩も包含される。脂肪酸の非限定例としては、ラウリン酸、パルミチン酸、ステアリン酸、ベヘン酸、セバシン酸、及びこれらの混合物が挙げられる。

#### 【 0 0 6 8 】

本明細書で有用な脂肪族アルコール誘導体及び脂肪酸誘導体としては、脂肪族アルコールのアルキルエーテル、アルコキシル化脂肪族アルコール、アルコキシル化脂肪族アルコールのアルキルエーテル、脂肪族アルコールのエステル、エステル化可能なヒドロキシ基を有する化合物の脂肪酸エステル、ヒドロキシ置換脂肪酸、及びこれらの混合物が挙げられる。脂肪族アルコール誘導体及び脂肪酸誘導体の非限定例としては、メチルステアリルエーテル等の物質；セチルアルコールのエチレングリコールエーテルである、セテス - 1 ~ セテス - 4 5 等のセテスシリーズの化合物（ここで、数の呼び名は、存在するエチレングリコール部分の数を示す）；ステアレスアルコールのエチレングリコールエーテルである、ステアレス - 1 ~ ステアレス - 1 0 等のステアレスシリーズの化合物（ここで、数の呼び名は、存在するエチレングリコール部分の数を示す）；セテアレスアルコールのエチレングリコールエーテル、すなわち、セチル及びステアリルアルコールを主に含有する脂肪族アルコールの混合物である、セテアレス 1 ~ セテアレス - 1 0（ここで、数の呼び名は、存在するエチレングリコール部分の数を示す）；前述のセテス、ステアレス、及びセテアレス化合物の  $C_{1} \sim C_{30}$  アルキルエーテル；ベヘニルアルコールのポリオキシエチレンエーテル；エチルステアレート、セチルステアレート、セチルパルミテート、ステアリルステアレート、ミリスチルミリステート、ポリオキシエチレンセチルエーテルステアレート、ポリオキシエチレンステアリルエーテルステアレート、ポリオキシエチレンラウリルエーテルステアレート、エチレングリコールモノステアレート、ポリオキシエチレンモノステアレート、ポリオキシエチレンジステアレート、プロピレングリコールモノステアレート、プロピレングリコールジステアレート、トリメチロールプロパンジステアレート、ソルビタンステアレート、ポリグリセリルステアレート、グリセリルモノステアレート、グリセリルジステアレート、グリセリルトリステアレート、及びこれらの混合物が挙げられる。

#### 【 0 0 6 9 】

高純度の単一化合物の高融点脂肪族化合物が好ましい。純粋なセチルアルコール、ステアリルアルコール、及びベヘニルアルコールの群から選択される、純粋な脂肪族アルコールの単一化合物が非常に好ましい。本明細書において「純粋な」とは、化合物が少なくとも約 9 0 %、あるいは少なくとも約 9 5 % の純度を有することを意味する。これら高純度の単一化合物は、消費者が組成物をすすぎ落とすときに、毛髪からの良好な洗い流しやすさをもたらす。

#### 【 0 0 7 0 】

本明細書に有用な市販の高融点脂肪族化合物としては、Shin Nihon Rika (Osaka, Japan) から入手可能な商標名 KONOL シリーズ、及び NOF (Tokyo, Japan) から入手可能な NAA シリーズを有する、セチルアルコール、ステアリルアルコール、及びベヘニルアルコール；WAKO (Osaka, Japan) から入手可能な商標名 1 - DOCOSANOL を有する高純度ベヘニルアルコール、Akzo (Chicago, Illinois USA) から入手可能な商標名 NEO - FAT、Witco Corp. (Dublin, Ohio USA) から入手可能な HYS TRENE、及び Vevy (Genova, Italy) から入手可能な DERMA を有する様々な脂肪酸が挙げられる。

#### 【 0 0 7 1 】

### 3 . 水性キャリア

本明細書に記載されるヘアコンディショニング組成物は、水性キャリアを含む。このキャリアのレベル及び種は、他の構成成分との適合性及び製品の他の所望の特性に従って選択される。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 7 2 】

本明細書に記載されるパーソナルケア組成物に有用なキャリアとしては、水、並びに低級アルキルアルコール及び多価アルコールの水溶液が挙げられる。本明細書で有用な低級アルキルアルコールは、約 1 ~ 約 6 個の炭素を有する一価アルコール、あるいはエタノール及びイソプロパノールである。本明細書で有用な多価アルコールとしては、プロピレングリコール、ヘキシレングリコール、グリセリン、及びプロパンジオールが挙げられる。

## 【 0 0 7 3 】

あるいは、水性キャリアは実質的に水である。脱イオン水が代わりに使用される。製品の所望の特質に応じて、ミネラルカチオンを含む天然源の水も使用され得る。概して、本明細書に記載される組成物は、約 20% ~ 約 95%、あるいは約 30% ~ 約 92%、あるいは約 50% ~ 約 90% の水を含み得る。

10

## 【 0 0 7 4 】

## C . 追加の構成成分

本明細書に記載されるパーソナルケア組成物は、最終製品の所望の特質に応じて当業者が選択することができ、かつ組成物をより化粧用若しくは美容用として許容可能にするために、又は組成物に追加の使用効果をもたらすために好適な、他の追加の構成成分を含み得る。このような他の追加の構成成分は、概して、本組成物の約 0 . 0 0 1 重量% ~ 約 10 重量%、あるいは最大 5 重量% のレベルで個別に使用される。

## 【 0 0 7 5 】

広範な他の追加の構成成分が、本組成物中に配合され得る。これらとしては、H o r m e l から商標名 P e p t e i n 2 0 0 0 で入手可能な加水分解コラーゲン、水溶性及び非水溶性のビタミン、例えばビタミン A、D、B<sub>1</sub>、B<sub>2</sub>、B<sub>6</sub>、B<sub>12</sub>、C、ビオチン、E i s a i から商標名 E m i x - d で入手可能なビタミン E、R o c h e から入手可能なパンテノール、パントテン酸、R o c h e から入手可能なパンテニルエチルエーテル、及びこれらの誘導体等の他のコンディショニング剤；加水分解ケラチン、タンパク質、植物抽出物、及び栄養素；G o l d s c h m i d t から商標名 V a r o n i c A P M で入手可能な P P G - 3 ミリスチルエーテル、トリメチルペンタノールヒドロキシエチルエーテル、G o l d s c h m i d t から商標名 V a r o n i c A P S で入手可能な P P G - 1 1 ステアリルエーテル、G o l d s c h m i d t から商標名 T e g o s o f t S H で入手可能なステアリルヘプタノエート、G o l d s c h m i d t から入手可能なラクチル (L a c t i l) (乳酸ナトリウム、PCA ナトリウム、グリシン、フルクトース、尿素、ナイアシンアミド、グルコサミン、イノシトール、安息香酸ナトリウム、及び乳酸の混合物)、乳酸ナトリウム、PCA ナトリウム、グリシン、フルクトース、尿素、ナイアシンアミド、グルコサミン、イノシトール、安息香酸ナトリウム、乳酸、N i s h i n S e i y u から商標名 S a r a c o s で入手可能かつ G o l d s c h m i d t から商標名 T e g o s o f t O P で入手可能なエチルヘキシルパルミチン酸塩等の皮膚軟化剤；両性固定剤ポリマー、カチオン性固定剤ポリマー、アニオン性固定剤ポリマー、非イオン性固定剤ポリマー、及びシリコーングラフトコポリマー等の毛髪固定剤ポリマー；ベンジルアルコール、メチルパラベン、プロピルパラベン、及びイミダゾリジニル尿素等の防腐剤；クエン酸、クエン酸ナトリウム、コハク酸、リン酸、水酸化ナトリウム、炭酸ナトリウム等の pH 調整剤；酢酸カリウム及び塩化ナトリウム等の塩全般；F D & C 又は D & C 染料、酸化染料、及び干渉顔料のいずれか等の着色剤；過酸化水素、過ホウ酸塩及び過硫酸塩、炭酸塩等の毛髪酸化（脱色）剤；チオグリコール酸塩等の毛髪還元剤；香料；並びにエチレンジアミン四酢酸二ナトリウム等の金属イオン封鎖剤；サリチル酸オクチル等の紫外線及び赤外線遮断及び吸収剤；抗菌剤；懸濁剤；粘度改質剤；不揮発性溶媒又は希釈剤（水溶性及び非水溶性）、真珠光沢助剤、起泡増進剤、追加の界面活性剤若しくは非イオン性補助界面活性剤、殺シラミ剤 (pediculocide)、キレート剤、皮膚活性剤、日焼け止め剤、UV 吸収剤、並びに、アスパラギン、アラニン、インドール、グルタミン酸、チロシン、トリプタミン、及びこれらの塩等の水溶性及び非水溶性アミノ酸；並びに、ジंकピリチオン、ピリジンチオン塩、アゾール、クリンバゾール、オクトピロックス、サリチル酸、硫化セ

20

30

40

50

レン、粒子状硫黄、これらの混合物等のふけ防止剤が挙げられる。

【0076】

1. シリコン

本明細書に記載されるパーソナルケア組成物は、第四級基を含有するシリコンポリマーに加えて、シリコン化合物を更に含み得る。シリコン化合物は、本組成物の約0.1重量%～約10重量%、あるいは約0.25重量%～約8重量%、更にあるいは約0.5重量%～約3重量%の量で含まれ得る。

【0077】

本明細書のシリコン化合物は、揮発性可溶性若しくは不溶性、又は不揮発性可溶性若しくは不溶性のシリコンコンディショニング剤を含んでよい。可溶性とは、シリコン化合物が組成物のキャリアと、同一相の一部を形成するように、混和性であることを意味する。不溶性とは、シリコンが、キャリアから分離した不連続相を、例えば、シリコンの液滴の乳濁液又は懸濁液の形態で形成することを意味する。本明細書のシリコン化合物は、従来の上重合、つまり乳化重合によって調製されてよい。

10

【0078】

あるいは、本明細書で使用するためのシリコン化合物は、25℃で約1,000～約2,000,000平方ミリメートル毎秒(1,000～約2,000,000センチストークス)、あるいは約10,000～約1,800,000平方ミリメートル毎秒(10,000～約1,800,000センチストークス)、あるいは約25,000～約1,500,000平方ミリメートル毎秒(25,000～約1,500,000センチストークス)の粘度を有する。この粘度は、その全体が参照により本明細書に組み込まれるDow Corning Corporate試験法CTM0004(1970年7月20日)に記述されているガラスキャピラリー粘度計を用いて測定することができる。高分子量のシリコン化合物は、乳化重合によって調製されてよい。

20

【0079】

本明細書で有用なシリコン化合物としては、ポリアルキルポリアリーールシロキサン、ポリアルキレンオキシド変性シロキサン、シリコン樹脂、アミノ置換シロキサン、及びこれらの混合物が挙げられる。あるいは、シリコン化合物は、ポリアルキルポリアリーールシロキサン、ポリアルキレンオキシド変性シロキサン、シリコン樹脂、及びこれらの混合物からなる群から選択され、あるいは1つ又は2つ以上のポリアルキルポリアリーールシロキサンからなる群から選択される。

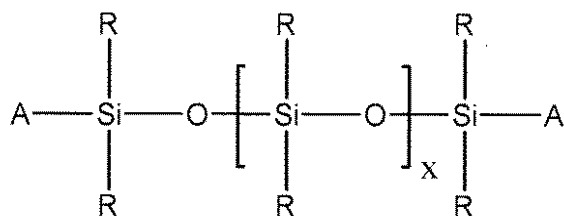
30

【0080】

本明細書で有用なポリアルキルポリアリーールシロキサンとしては、下記構造(XIV)を有するものが挙げられる。

【0081】

【化4】



40

(XIV)

式中、Rは、アルキル又はアリーールであり、xは、約7～約8,000の整数である。Aは、シリコン鎖の末端を封鎖する基を表す。シロキサン鎖上(R)又はシロキサン鎖の末端(A)において置換されるアルキル又はアリーール基は、得られるシリコンが室温で流体のままであり、分散性があり、毛髪に適用されたときに刺激性がなく、毒性もその他の害もなく、組成物の他の構成成分と相溶性があり、通常の使用及び保管条件下で化学的に安定であり、毛髪に付着して毛髪の状態を整える限り、いかなる構造をも有すること

50

ができる。好適なA基としては、ヒドロキシ、メチル、メトキシ、エトキシ、プロポキシ、及びアリアルオキシが挙げられる。ケイ素原子上の2つのR基は、同一の基又は異なる基を表してもよい。あるいは、2つのR基は、同一の基を表す。好適なR基としては、メチル、エチル、プロピル、フェニル、メチルフェニル、及びフェニルメチルが挙げられる。好ましいシリコン化合物は、ポリジメチルシロキサン、ポリジエチルシロキサン、及びポリメチルフェニルシロキサンである。ジメチコンとしても知られるポリジメチルシロキサンが特に好ましい。使用され得るポリアルキルシロキサンとしては、例えば、ポリジメチルシロキサンが挙げられる。これらのシリコン化合物は、例えば、Momentive Performance MaterialsからElement 14(登録商標)シリーズで、及びDow CorningからDow Corning 200シリーズで入手可能である。例えば、Momentive Performance MaterialsからのSF 1550メチルフェニル流体、又はDow Corningからの556 Cosmetic Grade Fluidのポリメチルフェニルシロキサンが、本明細書で有用である。

10

**【0082】**

毛髪の光沢特性を増強するために更に好ましいのは、高度にアリアル化されたシリコン化合物、例えば約1.46以上、特に約1.52以上の屈折率を有する高度にフェニル化されたポリエチルシリコンである。これらの高屈折率シリコン化合物を使用するとき、これらは、以下に記載するようにして展着剤、例えば界面活性剤又はシリコン樹脂と混合して表面張力を低下させ、この物質の膜形成能を高めなくてはならない。

20

**【0083】**

特に有用であり得る別のポリアルキルポリアルールシロキサンは、シリコンゴムである。「シリコンゴム」という用語は、本明細書で用いるとき、25で1,000,000平方ミリメートル毎秒(1,000,000センチストークス)以上の粘度を有するポリオルガノシロキサン材料を意味する。本明細書に記載されるシリコンゴムが上に開示されたシリコン化合物といくらかの重複を有する場合もあることが認識される。この重複は、これら材料のいずれにおいても限定を意図しない。シリコンゴムは、Petraarch、並びに1979年5月1日に発行されたSpitzerらの米国特許第4,152,416号、及びNoll, Walter, Chemistry and Technology of Silicones, New York: Academic Press 1968を含むその他の文献によって説明されている。Momentive Performance Materialsのシリコンゴム製品データシートSE 30、SE 33、SE 54、及びSE 76も、シリコンゴムについて説明している。記載された参考文献は全て、それらの全体が参照により本明細書に組み込まれる。「シリコンゴム」は、典型的に、約200,000超、一般的には約200,000~約1,000,000の質量分子量を有する。具体的な例としては、ポリジメチルシロキサン、ポリ(ジメチルシロキサンメチルビニルシロキサン)コポリマー、ポリ(ジメチルシロキサンジフェニルシロキサンメチルビニルシロキサン)コポリマー、及びこれらの混合物が挙げられる。

30

**【0084】**

本明細書で有用なポリアルキレンオキシド変性シロキサンとして、例えば、ポリプロピレンオキシド変性及びポリエチレンオキシド変性ポリジメチルシロキサンが挙げられる。これらの材料は、ジメチコンコポリオールとしても知られる。

40

**【0085】**

高度に架橋されたポリマーシロキサン系であるシリコン樹脂は、本明細書で有用である。架橋は、シリコン樹脂の製造中に、三官能性シラン及び四官能性シランを、一官能性シラン若しくは二官能性シラン、又は一官能性シラン及び二官能性シランと共に組み込むことによって導入される。当該技術分野において十分に理解されるように、シリコン樹脂をもたらしするために要求される架橋度は、シリコン樹脂に組み込まれる特定のシラン単位によって異なる。概して、シリコン材料が乾燥して剛性又は硬質膜になるように、

50

十分なレベルの三官能性及び四官能性シロキサンモノマー単位（したがって、十分なレベルの架橋）を有するシリコーン材料は、シリコーン樹脂とみなされる。酸素原子とケイ素原子との比は、特定のシリコーン材料中の架橋レベルを示す。1個のケイ素原子につき少なくとも約1.1個の酸素原子を有するシリコーン材料が、概して、本明細書におけるシリコーン樹脂である。あるいは、酸素原子：ケイ素原子の比は、少なくとも約1.2：1.0である。シリコーン樹脂の製造に使用されるシランとしては、モノメチル-、ジメチル-、トリメチル-、モノフェニル-、ジフェニル-、メチルフェニル-、モノビニル-、及びメチルビニルクロロシラン、並びにテトラクロロシランが挙げられ、メチル置換シランが最も一般的に用いられる。好ましい樹脂は、Momentive Performance MaterialsよりSS4230及びSS4267として提供される。市販のシリコーン樹脂は、概して、低粘度の揮発性又は不揮発性シリコーン流体中に溶解した形態で供給される。本明細書で用いるシリコーン樹脂は、当業者にとって容易に明らかであるように、そのような溶解形態で供給され、本組成物に組み込まなければならない。理論によって束縛されることなく、シリコーン樹脂は、他のシリコーン化合物の毛髪への付着を促進することができ、高い屈折率容量を有する毛髪の光沢度を高めることができると考えられる。

10

## 【0086】

他の有用なシリコーン樹脂は、Momentive Performance MaterialsからTospearl（商標）として市販されている、ポリメチルシルセキオキサン（polymethylsilsequioxane）のCTFA名を与えられている材料等のシリコーン樹脂粉末である。

20

## 【0087】

シリコーン樹脂を、当業者に「MDTQ」命名法として知られている簡便な命名法システムに従って好都合に識別することができる。このシステムでは、シリコーンは、シリコーンを構成する種々のシロキサンモノマー単位の存在によって記載される。簡潔に言うと、記号Mは一官能性単位 $(CH_3)_3SiO_{0.5}$ を表し、Dは二官能性単位 $(CH_3)_2SiO$ を表し、Tは三官能性単位 $(CH_3)SiO_{1.5}$ を表し、Qは四（quadri-）すなわち四（tetra-）官能性単位 $SiO_2$ を表す。ダッシュ記号の付いた単位記号、例えば、M'、D'、T'、及びQ'は、メチル以外の置換基を表しており、出てくる度に具体的に定義されなければならない。典型的な代替置換基としては、ビニル、フェニル、アミノ、ヒドロキシル等の基が挙げられる。種々の単位のモル比は、シリコーン単位の各種の総数若しくはその平均を示す記号の下付き文字に関して、又は分子量と組み合わせることで示される比率としてのいずれかで、MDTQシステムにおけるシリコーン物質の説明を完結する。シリコーン樹脂中のD、D'、M、及び/又はM'に対するT、Q、T'、及び/又はQ'の相対モル量が高いほど、架橋のレベルが高いことを示す。しかしながら、前述の通り、架橋の総合的なレベルは、酸素対ケイ素比で表すこともできる。

30

## 【0088】

本明細書で用いる好ましいシリコーン樹脂は、MQ、MT、MTQ、MQ、及びMDTQ樹脂である。したがって、好ましいシリコーン置換基は、メチルである。MQ樹脂が特に好ましく、M：Q比は、約0.5：1.0～約1.5：1.0であり、樹脂の平均分子量は、約1000～約10,000である。

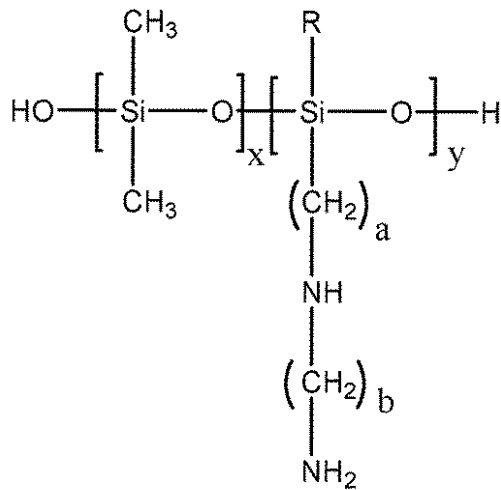
40

## 【0089】

本明細書で有用なアミノ置換シロキサンとして、下記構造（XV）によって表されるものが挙げられる。

## 【0090】

## 【化5】

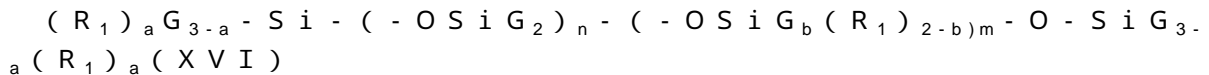


(XV)

式中、Rは、CH<sub>3</sub>又はOHであり、x及びyは、分子量に依存する整数であり、平均分子量は、代案として約5,000~10,000であり、a及びbの両方が、2~8の整数を示す。このポリマーは、「アモジメチコン」としても知られる。

## 【0091】

好適なアミノ置換シロキサン流体として、次式(XVI)によって表されるものが挙げられる。



式中、Gは、水素、フェニル、OH、C<sub>1</sub>~C<sub>8</sub>アルキル、あるいはメチルからなる群から選択され、aは、0、又は1~3、あるいは1の値を有する整数であり、bは、0、1、又は2、あるいは1であり、nは、0~1,999の数であり、mは、0~1,999の整数であり、nとmとの合計は、1~2,000の数であり、a及びmは、両方とも0ではなく、R<sub>1</sub>は、式C<sub>q</sub>H<sub>2q</sub>Lの一価ラジカルであり、ここでqは2~8の整数であり、Lは、

- N(R<sub>2</sub>)CH<sub>2</sub>-CH<sub>2</sub>-N(R<sub>2</sub>)<sub>2</sub>、
- N(R<sub>2</sub>)<sub>2</sub>、
- N(R<sub>2</sub>)<sub>3</sub>A<sup>-</sup>、及び
- N(R<sub>2</sub>)CH<sub>2</sub>-CH<sub>2</sub>-NR<sub>2</sub>H + A<sup>-</sup>

の基から選択され、ここでR<sub>2</sub>は、水素、フェニル、ベンジル、飽和炭化水素ラジカル、あるいは1~20個の炭素原子を含有するアルキルラジカルからなる群から選択され、A<sup>-</sup>はハロゲン化物イオンを表す。

## 【0092】

非常に好ましいアミノシリコーンは、式(XVI)に対応するものであり、式中、mは0であり、aは1であり、qは3であり、Gはメチルであり、nは代案として約1500~約1700、あるいは約1600であり、Lは-N(CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>又は-NH<sub>2</sub>、あるいは-NH<sub>2</sub>である。別の非常に好ましいアミノシリコーンは、式(XVI)に対応するものであり、式中、mは0であり、aは1であり、qは3であり、Gはメチルであり、nは代案として約400~約600、あるいは約500であり、Lは-N(CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>又は-NH<sub>2</sub>、あるいは-NH<sub>2</sub>である。このような非常に好ましいアミノシリコーンは、シリコーン鎖の一端又は両端が窒素含有基で終結するため、末端アミノシリコーンと呼ばれる場合もある。

## 【0093】

式(XVI)に対応する特に好ましいアミノ置換シロキサンは、「トリメチルシリルアモジメチコン」として知られる、式(XVII)のポリマーである。

## 【0094】

10

20

30

40

50



## 【 0 1 0 1 】

## 3 . ポリプロピレングリコール

本明細書で有用なポリプロピレングリコールは、約 2 0 0 g / モル ~ 約 1 0 0 , 0 0 0 g / モル、あるいは約 1 , 0 0 0 g / モル ~ 約 6 0 , 0 0 0 g / モルの重量平均分子量を有するものである。理論によって制限されることを意図するものではないが、本明細書におけるポリプロピレングリコールは、毛髪上に付着するか、若しくは毛髪内に吸収されて保湿緩衝剤として作用し、かつ / 又は 1 つ又は 2 つ以上の他の望ましいヘアコンディショニング効果をもたらすと考えられる。

## 【 0 1 0 2 】

本明細書で有用なポリプロピレングリコールは、重合度及び他の部分が付着しているか否かによって、水溶性、水不溶性のいずれかであってよく、又は水への制限された溶解度を有してもよい。ポリプロピレングリコールの水中への所望の溶解度は、ヘアケア組成物の形態（例えば、リーブオン又はリンスオフ形態）に大きく依存する。例えば、リンスオフヘアケア組成物では、本明細書におけるポリプロピレングリコールが、約 2 5 において約 1 g / 水 1 0 0 g 未満の水への溶解度、あるいは約 0 . 5 g / 水 1 0 0 g 未満の水への溶解度、あるいは約 0 . 1 g / 水 1 0 0 g 未満の水への溶解度を有することが好ましい。

10

## 【 0 1 0 3 】

ポリプロピレングリコールは、代案として本組成物の約 0 . 0 1 重量% ~ 約 1 0 重量%、あるいは約 0 . 0 5 重量% ~ 約 6 重量%、更にあるいは約 0 . 1 重量% ~ 約 3 重量%のレベルで、本明細書に記載されるヘアコンディショニング組成物中に含まれ得る。

20

## 【 0 1 0 4 】

## 4 . 低融点油

本明細書で有用な低融点油は、約 2 5 未満の融点を有するものである。本明細書で有用な低融点油は、約 1 0 ~ 約 4 0 個の炭素原子を有する炭化水素；オレイルアルコール等の約 1 0 ~ 約 3 0 個の炭素原子を有する不飽和脂肪族アルコール；約 1 0 ~ 約 3 0 個の炭素原子を有する不飽和脂肪酸；脂肪酸誘導体；脂肪族アルコール誘導体；ペンタエリスリトールエステル油、トリメチロールエステル油、クエン酸エステル油、及びグリセリルエステル油等のエステル油；ポリ - オレフィン油；並びにこれらの混合物からなる群から選択される。本明細書において好ましい低融点油は、ペンタエリスリトールエステル油、トリメチロールエステル油、クエン酸エステル油、及びグリセリルエステル油等のエステル油；ポリ - オレフィン油；並びにこれらの混合物からなる群から選択される。

30

## 【 0 1 0 5 】

本明細書において特に有用なペンタエリスリトールエステル油及びトリメチロールエステル油としては、ペンタエリスリトールテトライソステアレート、ペンタエリスリトールテトラオレエート、トリメチロールプロパントリイソステアレート、トリメチロールプロパントリオレエート、及びこれらの混合物が挙げられる。このような化合物は、K o k y o A l c o h o l から商標名 K A K P T I、K A K T T I で、及び S h i n - n i h o n R i k a から商標名 P T O、E N U J E R U B U T P 3 S O で入手可能である。

## 【 0 1 0 6 】

本明細書において特に有用なクエン酸エステル油としては、B e r n e l から商標名 C I T M O L 3 1 6 で入手可能なクエン酸トリイソセチル、P h o e n i x から商標名 P E L E M O L T I S C で入手可能なクエン酸トリイソステアリル、及び B e r n e l から商標名 C I T M O L 3 2 0 で入手可能なクエン酸トリオクチルドデシルが挙げられる。

40

## 【 0 1 0 7 】

本明細書において特に有用なグリセリルエステル油としては、T a i y o K a g a k u から商標名 S U N E S P O L G - 3 1 8 で入手可能なトリイソステアリン、C r o d a S u r f a c t a n t s L t d . から商標名 C I T H R O L G T O で入手可能なトリオレイン、V e v y から商標名 E F A D E R M A - F で、又は B r o o k s から商

50

標名 E F A - G L Y C E R I D E S で入手可能なトリリノレインが挙げられる。

【 0 1 0 8 】

本明細書において特に有用なポリ - オレフィン油としては、約 5 0 0 の数平均分子量を有する P U R E S Y N 6、及び約 3 0 0 0 の数平均分子量を有する P U R E S Y N 1 0 0、及び約 6 0 0 0 の数平均分子量を有する P U R E S Y N 3 0 0 の商標名で E x x o n M o b i l C o から入手可能なポリデセンが挙げられる。

【 0 1 0 9 】

5 . カチオン性ポリマー

本明細書で有用なカチオン性ポリマーは、少なくとも約 5 , 0 0 0、典型的には約 1 0 , 0 0 0 ~ 約 1 0 百万、あるいは約 1 0 0 , 0 0 0 ~ 約 2 百万の重量平均分子量を有する

10

【 0 1 1 0 】

好適なカチオン性ポリマーとしては、例えば、カチオン性アミン又は第四級アンモニウム官能基を有するビニルモノマーと、水溶性スパーサーモノマー（例えば、アクリルアミド、メタクリルアミド、アルキル及びジアルキルアクリルアミド、アルキル及びジアルキルメタクリルアミド、アルキルアクリレート、アルキルメタクリレート、ビニルカプロラクトン、及びビニルピロリドン等）とのコポリマーが挙げられる。他の好適なスパーサーモノマーとしては、ビニルエステル、ビニルアルコール（ポリビニルアセテートの加水分解によって作製される）、無水マレイン酸、プロピレングリコール、及びエチレングリコールが挙げられる。本明細書で有用な他の好適なカチオン性ポリマーとしては、例えば、

20

【 0 1 1 1 】

6 . ポリエチレングリコール

ポリエチレングリコールも追加の構成成分として使用できる。特に好ましい本明細書で有用なポリエチレングリコールは、n が約 2 , 0 0 0 の平均値を有する P E G - 2 M ( P E G - 2 M は、U n i o n C a r b i d e の P o l y o x W S R ( 登 録 商 標 ) N - 1 0 として、及び P E G - 2 , 0 0 0 としても知られる) ; n が約 5 , 0 0 0 の平均値を有する P E G - 5 M ( P E G - 5 M は、両方とも U n i o n C a r b i d e の P o l y o x W S R ( 登 録 商 標 ) N - 3 5 及び P o l y o x W S R ( 登 録 商 標 ) N - 8 0、並びに P E G - 5 , 0 0 0 及びポリエチレングリコール 3 0 0 , 0 0 0 としても知られる) ;

30

n が約 7 , 0 0 0 の平均値を有する P E G - 7 M ( P E G - 7 M は、U n i o n C a r b i d e の P o l y o x W S R ( 登 録 商 標 ) N - 7 5 0 としても知られる) ; n が約 9 , 0 0 0 の平均値を有する P E G - 9 M ( P E G - 9 M は、U n i o n C a r b i d e の P o l y o x W S R ( 登 録 商 標 ) N - 3 3 3 3 としても知られる) ; 並びに、n が約 1 4 , 0 0 0 の平均値を有する P E G - 1 4 M ( P E G - 1 4 M は、U n i o n C a r b i d e の P o l y o x W S R ( 登 録 商 標 ) N - 3 0 0 0 としても知られる) である。本明細書で用いるとき、「n」は、ポリマー中のエチレンオキシド単位の数を目指す。

【 0 1 1 2 】

使用方法

本明細書に記載されるヘアコンディショニング組成物は、従来の方法で使用されて、コンディショニング効果及びその他の効果をもたらす。このような使用方は、使用する組成物の種類に依存するが、一般に、有効量の製品を毛髪又は頭皮に塗布することを伴い、その後、該製品は、毛髪若しくは頭皮からすすぎ落とされてもよく（ヘアリンスの場合）、又は毛髪若しくは頭皮に残したままにされてもよい（ジェル、ローション、クリーム、及びスプレーの場合）。「有効量」は、乾燥コンディショニング効果をもたらすのに十分な量を意味する。一般に、約 1 g ~ 約 5 0 g が毛髪又は頭皮に塗布される。

40

【 0 1 1 3 】

組成物を、毛髪の乾燥前の濡れた毛髪又は湿った毛髪に塗布してよい。典型的には、組成物は、毛髪のシャンプー後に用いられる。典型的には毛髪若しくは頭皮を擦る、又は毛髪若しくは頭皮をマッサージすることによって、組成物を毛髪又は頭皮全体に広げる。こ

50

のような組成物を毛髪に塗布した後、毛髪を乾燥させ、ユーザーの嗜好に従ってスタイリングする。別の方法では、組成物を乾いた毛髪に塗布し、その後ユーザーの嗜好に従って、毛髪を梳かす又はスタイリングする。

【0114】

製品形態

本明細書に記載されるヘアコンディショニング組成物は、リンスオフ製品又はリーブオン製品の形態であり得、不透明であり得、クリーム、ゲル、エマルジョン、ムース、及びスプレーを含むがこれらに限定されない広範な製品形態で配合され得る。

【0115】

本明細書に記載されるヘアコンディショニング組成物は、更に、上に定義した少なくとも1つのポリオルガノシロキサン化合物及び/又は少なくとも1つのポリオルガノシロキサン組成物を含む水性エマルジョンに関する。あるいは、このような水性エマルジョンは、エマルジョンの総重量に基づいて少なくとも30重量パーセント、あるいは少なくとも50重量パーセント、更にあるいは少なくとも80重量パーセントの水を含む。

10

【0116】

本明細書に記載されるヘアコンディショニング組成物は、リンスオフ製品及びリーブオン製品に好適であり得、リンスオフコンディショナーの形態の製品を製造するのに特に有用である。

【0117】

非限定的な実施例

以下の実施例及び表に例示される組成物は、本明細書に記載されるヘアコンディショニング組成物の特定の実施形態を例示するが、これらに限定することを意図するものではない。当業者によって、本発明の趣旨及び範囲から逸脱することなく他の変更がなされ得る。

20

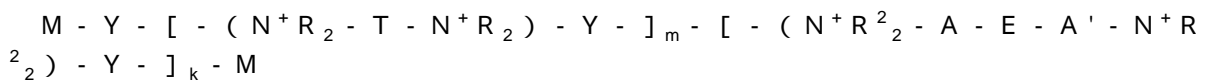
【0118】

下記実施例に示された組成物は、従来の配合及び混合方法により調製され、その実施例は以下に記載される。特に規定のない限り、例示した全ての量は、重量パーセントで列記され、希釈剤、防腐剤、着色剤溶液、イメージ成分、植物等の微量物質は除外する。

【0119】

以下の例示的なシリコーン第四級ポリマーA～Eは全て、以下の構造及び表1に列記される置換基を含む。

30



【0120】

【表1】

表1

変数	シリコーン 第四級ポリマーA	シリコーン 第四級ポリマーB	シリコーン 第四級ポリマーC	シリコーン 第四級ポリマーD	シリコーン 第四級ポリマーE
M	ラウリン酸エステル	ラウリン酸エステル	ラウリン酸エステル	ラウリン酸エステル	ラウリン酸エステル
Y	K-S-K	K-S-K	K-S-K	K-S-K	K-S-K
K	$\text{CH}_2-\text{CHOH}-\text{CH}_2-\text{O}-\text{C}_5\text{H}_6$	$\text{CH}_2-\text{CHOH}-\text{CH}_2-\text{O}-\text{C}_5\text{H}_6$	$\text{CH}_2-\text{CHOH}-\text{CH}_2-\text{O}-\text{C}_5\text{H}_6$	$\text{CH}_2-\text{CHOH}-\text{CH}_2-\text{O}-\text{C}_5\text{H}_6$	$\text{CH}_2-\text{CHOH}-\text{CH}_2-\text{O}-\text{C}_5\text{H}_6$
S	368個 のシロキサン 単位を有する PDMSブロック	368個の シロキサン 単位を有する PDMSブロック	368個の シロキサン 単位を有する PDMSブロック	450個の シロキサン 単位を有する PDMSブロック	368個の シロキサン 単位を有する PDMSブロック
R、R <sup>2</sup>	メチル	メチル	メチル	メチル	メチル
T	$\text{C}_6\text{H}_{12}$	$\text{C}_6\text{H}_{12}$	$\text{C}_6\text{H}_{12}$	$\text{C}_6\text{H}_{12}$	$\text{C}_6\text{H}_{12}$
A	$\text{CH}_2-\text{COO}-$	$\text{CH}_2-\text{COO}-$	$\text{CH}_2-\text{COO}-$	$\text{CH}_2-\text{COO}-$	$\text{CH}_2-\text{COO}-$
A'	$\text{CO}-\text{CH}_2$	$\text{CO}-\text{CH}_2$	$\text{CO}-\text{CH}_2$	$\text{CO}-\text{CH}_2$	$\text{CO}-\text{CH}_2$
E	2の平均エトキシル化度 を有するエチレンオキッド ( $\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{O}$ )	34の平均エトキシル化度 を有するエチレンオキッド ( $\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{O}$ )	3.6の平均 プロピキシル化度を 有するプロピレンオキッド ( $\text{CH}_2-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{O}$ )	3.5の平均 プロピキシル化度を 有するプロピレンオキッド ( $\text{CH}_2-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{O}$ )	2の平均エトキシル化度 を有するエチレンオキッド ( $\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{O}$ )
シリコーン ブロック: アルキレン オキッドブ ロックの比	1:1	9:1	9:1	9:1	7:3
合計粘度	4700mPa.s	2800mPa.s	2600mPa.s	5400mPa.s	6000mPa.s

10

【0121】

【表2】

	シリコーンエマルション				
	A	B	C	D	E
水	適量	適量	適量	適量	適量
C11~15パレス-5 <sup>1</sup>	1.0	1.4	1.0	2.0	1.4
C11~15パレス-12 <sup>2</sup>	1.0	2.0			2.0
シリコーン第四級ポリマーA	20.0				
シリコーン第四級ポリマーB		10.0			
シリコーン第四級ポリマーC			10.0		
シリコーン第四級ポリマーD				20.0	
シリコーン第四級ポリマーE					20.0

20

30

<sup>1</sup> The Dow Chemical Company製のTergitol 15-S-5

<sup>2</sup> The Dow Chemical Company製のTergitol 15-S-12

40

【0122】

【表 3】

構成成分	実施例1	実施例2	実施例3	実施例4	実施例5	実施例6	実施例7	実施例8	実施例9
シリコーンエマルジョンA	5.0					2.5			
シリコーンエマルジョンB		10.0					5.0		
シリコーンエマルジョンC			5.0					10.0	
シリコーンエマルジョンD				10.0					7.5
シリコーンエマルジョンE					7.5				
ベヘニル トリメチルアンモニウムクロリド	2.25	2.25	2.25						
イソプロピルアルコール	0.6	0.6	0.6	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
ベヘントリモニウム メトサルフェート				1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8
セチルアルコール	1.9	1.9	1.9	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1
ステアシルアルコール	4.6	4.6	4.6	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8
メチルクロロイソチアゾリノン/ メチルイソチアゾリノン	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005
香料	0.55	0.55	0.55	0.5	0.5	0.5	0.7	0.7	0.7

「あるいは」、「通常」、「概して」、「一般的に」、及び「典型的に」等の用語が、特許請求される本発明の範囲を限定するために、又はある特定の特徴が、特許請求される本発明の構造若しくは機能にとって重大、必須、若しくは更には重要であることを暗示するために、本明細書において用いられるものではないことに更に留意されたい。むしろ、これらの用語は、本明細書に記載されるヘアコンディショニング組成物の特定の実施形態に用いられても用いられなくてもよい代替的又は追加の特徴を強調することを意図するにすぎない。

## 【0123】

本明細書に記載されるヘアコンディショニング組成物を説明及び定義する目的のために、「実質的に」という用語は、任意の定量的比較、値、測定値、又は他の表現に帰属し得る固有の不確定性の度合を表すために、本明細書において用いられることに更に留意されたい。「実質的に」という用語は、本明細書において、定量的表現が、論争中の主題の基本的機能の変化を生じさせることなく規定の基準から変動し得る程度を表すためにも用いられる。

## 【0124】

本発明の詳細説明及びその特定の実施形態への参照により、添付の特許請求の範囲において定義される本発明の範囲から逸脱することなく修正及び変更が可能であることは明らかであろう。より具体的には、本明細書に記載されるヘアコンディショニング組成物のいくつかの態様が好ましい又は特に有利であるとして本明細書では規定されているが、本明細書に記載されるヘアコンディショニング組成物は、本発明のこれらの好ましい態様に必ずしも限定されないことが企図される。

## 【0125】

「発明を実施するための形態」に引用した全ての文献は、関連部分において参照により本明細書に組み込まれるが、いずれの文献の引用も、それが本明細書に記載されるヘアコンディショニング組成物に関して先行技術であることを容認するものとして解釈されるべきではない。本明細書における用語のいずれかの意味又は定義が、参照により組み込まれる文献中の用語のいずれかの意味又は定義と対立する場合、本明細書中の用語に付与された意味又は定義が優先するものとする。

10

20

30

40

## フロントページの続き

(74)代理人 100111648

弁理士 梶並 順

(74)代理人 100122437

弁理士 大宅 一宏

(72)発明者 マイケル アルバート スナイダー

アメリカ合衆国 45202 オハイオ州 シンシナティ ワン プロクター アンド ギャンブル  
プラザ(番地なし)

(72)発明者 マーサ ジェーン ウィーバー

アメリカ合衆国 45202 オハイオ州 シンシナティ ワン プロクター アンド ギャンブル  
プラザ(番地なし)

審査官 高 美葉子

(56)参考文献 特表2010-524918(JP,A)

米国特許出願公開第2011/0135588(US,A1)

特表2008-542400(JP,A)

特表2006-525397(JP,A)

特表平11-500461(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A61K 8/00 - 8/99

A61Q 1/00 - 90/00