

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公表特許公報 (A)

(11) 特許出願公表番号

特表2009-520009

(P2009-520009A)

(43) 公表日 平成21年5月21日 (2009.5.21)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
A 6 1 K 8/891 (2006.01)	A 6 1 K 8/891	4 C 0 8 3
A 6 1 K 8/895 (2006.01)	A 6 1 K 8/895	
A 6 1 Q 1/10 (2006.01)	A 6 1 Q 1/10	
A 6 1 K 8/892 (2006.01)	A 6 1 K 8/892	

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 66 頁)

(21) 出願番号	特願2008-546555 (P2008-546555)	(71) 出願人	391023932
(86) (22) 出願日	平成18年12月20日 (2006.12.20)		ロレアル
(85) 翻訳文提出日	平成20年8月11日 (2008.8.11)		フランス国パリ, リュ ロワイヤル 1 4
(86) 国際出願番号	PCT/FR2006/051399	(74) 代理人	100064908
(87) 国際公開番号	W02007/071885		弁理士 志賀 正武
(87) 国際公開日	平成19年6月28日 (2007.6.28)	(74) 代理人	100089037
(31) 優先権主張番号	0553977		弁理士 渡邊 隆
(32) 優先日	平成17年12月20日 (2005.12.20)	(74) 代理人	100108453
(33) 優先権主張国	フランス (FR)		弁理士 村山 靖彦
(31) 優先権主張番号	60/754, 283	(74) 代理人	100110364
(32) 優先日	平成17年12月29日 (2005.12.29)		弁理士 実広 信哉
(33) 優先権主張国	米国 (US)	(72) 発明者	ナタリー・ジェジュ・ルゼール
(31) 優先権主張番号	0652707		フランス・F-9 1 3 7 0・グリエール
(32) 優先日	平成18年6月29日 (2006.6.29)		ルービュイソン・アレ・デ・プティーシャ
(33) 優先権主張国	フランス (FR)		ン・1 9

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 まつ毛被覆キット

(57) 【要約】

まつ毛の上で一緒に反応することができるシリコン化合物 X および Y、およびシリコン油を含むキット

本発明は、別々に包装された少なくとも一つの第 1 の組成物および少なくとも一つの第 2 の組成物、および少なくとも一つのシリコン油を含むまつ毛被覆キットであって、キットは、少なくとも一つの化合物 (X)、少なくとも一つの化合物 (Y) および任意に少なくとも一つの触媒または一つの過酸化物を含み、化合物 X または Y の少なくとも一方はシリコン化合物であり、但し、化合物 X および Y、および、存在する場合の触媒、または過酸化物が、同じ組成物中に同時には存在せず、前記化合物 X および Y は、互いに接触させられたときに、過酸化物の存在下に、ヒドロシル化反応、縮合反応または架橋反応により一緒に反応することができるものであるキットを提供する。

は炭素原子数 5 から 8 である不飽和環式炭化水素基を表す)

で示されるシロキサン単位を含むポリオルガノシロキサンから選択されることを特徴とする、請求項 4 から 8 のいずれか一項に記載のキット。

【請求項 10】

前記化学式 (I) で示されるポリオルガノシロキサンにおいて、R' が、ビニル基または、 $-R''-CH=CHR$ 基 (R'' は、ケイ素原子に結合している炭素原子数 1 から 8 の二価脂肪族炭化水素鎖であり、R は、水素原子または、炭素原子数 1 から 4 のアルキル基、好ましくは水素原子である) を表す、請求項 9 に記載のキット。

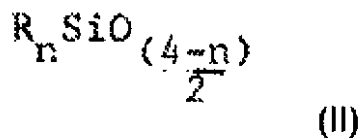
【請求項 11】

R が炭素原子数 1 から 10 のアルキル基、またはフェニル基を表し、R' が、ビニル基から選択されることを特徴とする、請求項 9 または 10 に記載のキット。 10

【請求項 12】

前記ポリオルガノシロキサンが、さらに、化学式

【化 2】



20

(式中、R は請求項 10 に定義されるような基であり、n は 1、2 または 3 である) で示される単位を含むことを特徴とする、請求項 4 から 11 のいずれか一項に記載のキット。

【請求項 13】

前記化合物 X が有機オリゴマーまたはポリマー、有機/シリコンハイブリッドオリゴマーまたはポリマー (これら前記オリゴマーまたはポリマーは、少なくとも二つの反応性不飽和脂肪族基を有する)、およびそれらの混合物から選択されることを特徴とする、請求項 4 に記載のキット。

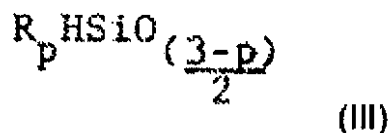
【請求項 14】

前記化合物 Y が少なくとも二つの遊離 Si-H 基を含むオルガノシロキサンから選択されることを特徴とする、請求項 4 から 13 のいずれか一項に記載のキット。 30

【請求項 15】

前記化合物 Y が、化学式

【化 3】



40

(式中、R は炭素原子数 1 から 30 の一価の線状または環式炭化水素基、またはフェニル基を表し、p は 1 または 2 である)

で示される少なくとも一つのアルキルヒドロゲノシロキサン単位を含むオルガノシロキサンから選択されることを特徴とする、請求項 4 から 14 のいずれか一項に記載のキット。

【請求項 16】

前記化合物 Y において、基 R が C1 から C10 アルキル基、好ましくはメチルを表す、請求項 15 に記載のキット。

【請求項 17】

前記オルガノシロキサン Y が化学式 H_3CHSiO で示される少なくとも二つのアルキルヒドロゲノシロキサン単位を含み、任意に $(H_3C)_2SiO$ 単位を含む、請求項 14 50

から 16 のいずれか一項に記載のキット。

【請求項 18】

触媒が白金または錫に基づく触媒であり、X および／または Y を含む組成物の一方または他方に、または別の組成物に存在することを特徴とする、請求項 3 から 17 のいずれか一項に記載のキット。

【請求項 19】

前記触媒がそれを含む組成物の合計重量に対して 0.0001 から 20 重量%を占めることを特徴とする、請求項 1 から 18 のいずれか一項に記載のキット。

【請求項 20】

前記化合物 X がビニル末端基を有するポリジメチルシロキサンであり、前記化合物 Y がメチルヒドロゲノシロキサンであることを特徴とする、請求項 4 から 19 のいずれか一項に記載のキット。

10

【請求項 21】

前記化合物 X および／または Y を含む組成物が、さらに、

例えばシクロテトラメチルテトラビニルシロキサン処理シリカのような、例えばビニル基を有するシリコン化合物で表面処理されたシリカが例として包含される、少なくとも二つの不飽和脂肪族基を表面に含む有機または無機粒子、

ヘキサメチルジシラザンのようなシラザン化合物

のような、さらなる反応性化合物を含む、請求項 4 から 20 のいずれか一項に記載のキット。

20

【請求項 22】

前記化合物 X と前記化合物 Y が縮合により反応することができる、請求項 1 から 3 のいずれか一項に記載のキット。

【請求項 23】

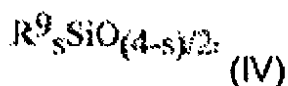
前記化合物 X および／または Y が、同一または異なり、側基および／または鎖末端基である少なくとも二つのアルコキシシラン基および／または少なくとも二つのシラノール (Si-OH) 基を主鎖に含むシリコン化合物である、請求項 22 に記載のキット。

【請求項 24】

前記化合物 X および／または Y が、同一または異なり、主要成分として、化学式

【化 4】

30



(式中、 R^9 は独立して、炭素原子数 1 から 6 のアルキル基、フェニルおよびフルオロアルキル基から選択される基を表し、s は 0、1、2 または 3 である)

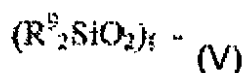
で示される単位を含むことを特徴とする、請求項 22 または 23 に記載のキット。

【請求項 25】

前記化合物 X および／または Y が同一または異なり、化学式

40

【化 5】



(式中、基 R^9 は請求項 24 に定義の如くであり、f が 2 から 5000、好ましくは、3 から 3000、より好ましくは 5 から 1000 の数である)

で示される単位を含むことを特徴とする、請求項 24 に記載のキット。

【請求項 26】

50

前記ポリオルガノシロキサン化合物 X および／または Y が、化学式
【化 6】



(式中、

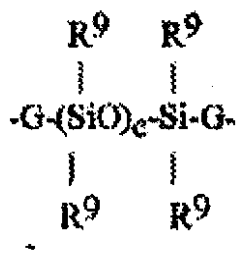
基 R は独立して、メチル、エチル、n-プロピル、イソプロピル、n-ブチル、sec-ブチルまたはイソブチル基を表し、

R¹ はメチルまたはエチル基であり、

x は 0 または 1、好ましくは 0 であり、

Z は以下の基から選択される：エチレン性不飽和を含まず 2 から 18 個の炭素原子を含む二価炭化水素基、二価炭化水素基と化学式 (IX)

【化 7】



(IX)

(R⁹ は請求項 24 に定義の如くであり、G はエチレン性不飽和を含まず 2 から 18 個の炭素原子を含む二価炭化水素基、および c は 1 から 6 の整数である)

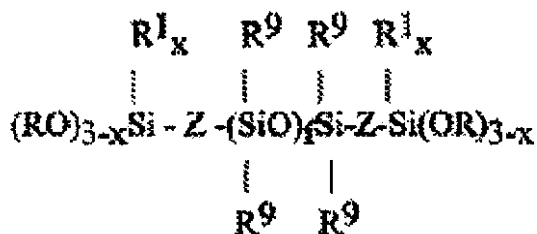
で示されるシロキサンセグメントとの組み合わせである)

で示されるトリアルコキシシラン末端基をポリマー分子当たり少なくとも 2 個含むことを特徴とする、請求項 22 から 25 のいずれか一項に記載のキット。

【請求項 27】

前記ポリオルガノシロキサンが、化学式 (VII)

【化 8】



(VII)

(式中、R、R¹、R⁹、Z、x および f は、請求項 24 および 26 に定義の如くである)

で示されるポリマーから選択されることを特徴とする、請求項 22 から 26 のいずれか一項に記載のキット。

【請求項 28】

前記組成物の少なくとも一つが、チタンに基づく触媒を含むことを特徴とする、請求項 22 から 27 のいずれか一項に記載のキット。

【請求項 29】

前記触媒が、それを含む前記組成物の合計重量に対して 0.0001 から 20 重量%の

10

20

30

40

50

量で存在することを特徴とする、請求項 28 に記載のキット。

【請求項 30】

前記化合物 X および Y が、メトキシシラン基を有するポリジメチルシロキサン混合物である、請求項 22 から 29 のいずれか一項に記載のキット。

【請求項 31】

前記化合物 X および Y が、過酸化物の存在下の架橋により反応することができることを特徴とする、請求項 1 または 2 に記載のキット。

【請求項 32】

前記組成物の少なくとも一つの中に、シリカまたは表面処理シリカから選択される充填剤を含むことを特徴とする、請求項 1 から 31 のいずれか一項に記載のキット。

10

【請求項 33】

前記まつ毛と少なくとも一つの水素結合を形成することができる単一または複数の極性基が、以下の基から選択されることを特徴とする、請求項 2 または 7 に記載のキット：

カルボン酸 $-COOH$ 、

アルコール、例えば、 $-CH_2OH$ または $-CH(R)OH$ (R は、炭素原子数 1 から 6 のアルキル基)

化学式 $-NR_1R_2$ (式中、基 R_1 および R_2 は、同一または異なり、炭素原子数 1 から 6 のアルキル基を表す、または、基 R_1 または R_2 の一方が水素原子を表す) で示されるアミノ、

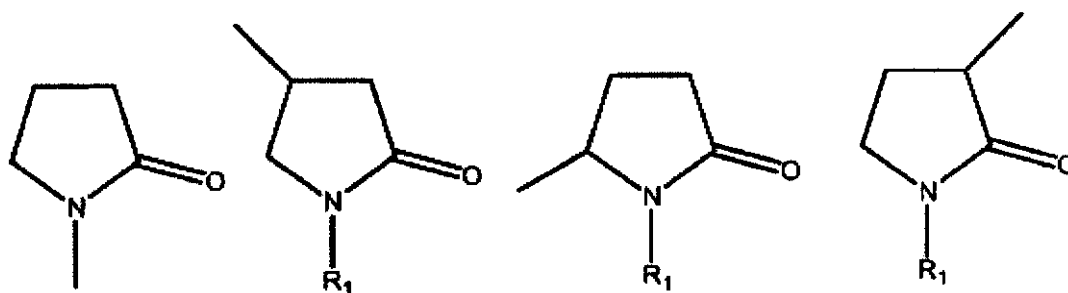
ピリジノ、

20

化学式 $-NH-COR'$ または $-CO-NH-R'$ (式中、 R' は水素原子または、炭素原子数 1 から 6 のアルキル基を表す) で示されるアミド、

化学式

【化 9】



30

(R_1 は、炭素原子数 1 から 6 のアルキル基である)

で示される基から好ましくは選択されるピロリジノ、

化学式 $-O-CO-NH-R'$ または $-NH-CO-OR'$ (R' は先に定義の如くである) で示されるカルバモイル、

$-O-CS-NH-R'$ または $-NH-CS-OR'$ (R' は先に定義の如くである) のようなチオカルバモイル、

$-NR'-CO-N(R')_2$ (同一または異なる基 R' は先に定義の如くである) のようなウレイル、

40

$-NR'-S(=O)_2-R'$ (R' は先の定義に相当する) のようなスルホンアミド。

【請求項 34】

前記単一または複数の極性基が、各化合物 X または Y の重量に対して 10 重量% 以下、好ましくは 5 重量% 以下、例えば、各化合物 X または Y の重量に対して 1 から 3 重量% の量で存在することを特徴とする、請求項 2、7 および 33 のいずれか一項に記載のキット。

【請求項 35】

前記単一または複数の極性基が、化合物 X および Y の主鎖中に位置する、また

50

は主鎖に吊り下がっている、または化合物 X および／または Y の主鎖の末端に位置することを特徴とする、請求項 2、7、33 および 34 のいずれか一項に記載のキット。

【請求項 36】

前記化合物 X の重量平均分子量 (Mw) が 150 から 1000000、好ましくは 200 から 800000、より好ましくは 200 から 250000 であることを特徴とする、請求項 1 から 35 のいずれか一項に記載のキット。

【請求項 37】

前記化合物 Y の重量平均分子量 (Mw) が 200 から 1000000、好ましくは 300 から 800000、より好ましくは 500 から 250000 であることを特徴とする、請求項 1 から 36 のいずれか一項に記載のキット。

10

【請求項 38】

前記化合物 X が、それを含む前記組成物の合計重量に対して 0.5 から 95 重量%、好ましくは 1 から 90 重量%、より好ましくは 5 から 80 重量% を占めることを特徴とする、請求項 1 から 37 のいずれか一項に記載のキット。

【請求項 39】

前記化合物 Y が、それを含む前記組成物の合計重量に対して 0.5 から 95 重量%、好ましくは 1 から 90 重量%、より好ましくは 5 から 80 重量% を占めることを特徴とする、請求項 1 から 38 のいずれか一項に記載のキット。

【請求項 40】

前記化合物 X および Y が、前記組成物中に、モル比 X/Y が 0.05 から 20、より好ましくは 0.1 から 10 で存在することを特徴とする、請求項 1 から 39 のいずれか一項に記載のキット。

20

【請求項 41】

少なくとも一つの化合物 X および少なくとも一つの化合物 Y を含む第 1 の組成物、および少なくとも一つの化合物 X および触媒を含む第 2 の組成物を含み、第 1 および第 2 の組成物の少なくとも一方が、少なくとも一つのシリコン油を含むことを特徴とする、請求項 1 から 40 のいずれか一項に記載のキット。

【請求項 42】

前記単一または複数のシリコン油が、それらを含む各組成物の合計重量に対して 0.5 から 90 重量%、好ましくは 5 から 80 重量%、より好ましくは 10 から 60 重量%、さらに好ましくは 10 から 50 重量% の量で存在することを特徴とする、請求項 1 から 41 のいずれか一項に記載のキット。

30

【請求項 43】

前記単一または複数のシリコン油が、揮発性油および／または不揮発性油、およびそれらの混合物から選択されることを特徴とする、請求項 1 から 42 のいずれか一項に記載のキット。

【請求項 44】

前記単一または複数の揮発性シリコン油が、揮発性の線状または環式シリコン、特に、粘度が 8 センチストークス ($8 \times 10^{-6} \text{ m}^2/\text{s}$) 以下であり、特に 2 から 7 個のケイ素原子を有するシリコンから選択され、これらのシリコンは任意に炭素原子数 1 から 10 のアルキルまたはアルコキシ基を含むものであることを特徴とする、請求項 43 に記載のキット。

40

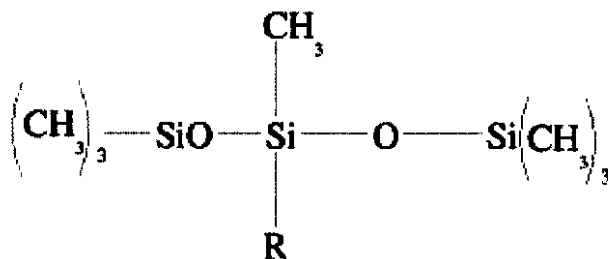
【請求項 45】

前記単一または複数の揮発性シリコン油が、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、ヘプタメチルヘキシルトリシロキサン、ヘプタメチルオクチルトリシロキサン、ヘキサメチルジシロキサン、オクタメチルトリシロキサン、デカメチルテトラシロキサン、ドデカメチルペンタシロキサンおよびそれらの混合物から選択されることを特徴とする、請求項 43 または 44 に記載のキット。

【請求項 46】

50

前記単一または複数の揮発性シリコーン油が、一般式（I）
【化10】



10

（式中、Rは、炭素原子数2から4のアルキル基を表し、そのうち、一つ以上の水素原子がフッ素または塩素原子により置換されてよい）

で示される揮発性の線状アルキルトリシロキサン油から選択されることを特徴とする、請求項44から46のいずれか一項に記載のキット。

【請求項47】

前記組成物の少なくとも一つが、特に2から7個のケイ素原子を含む線状シリコーン油、例えば、ヘキサメチルジシロキサン、オクタメチルトリシロキサン、環式シリコーン、例えばオクタメチルシクロテトラシロキサンおよびデカメチルシクロペンタシロキサン、およびそれらの混合物から選択される少なくとも一つの揮発性シリコーン油を含むことを特徴とする、請求項1から46のいずれか一項に記載のキット。

20

【請求項48】

前記組成物の少なくとも一つが、少なくとも一つの線状揮発性シリコーン油と少なくとも一つの環式揮発性シリコーン油との組み合わせを含むことを特徴とする、請求項1から47のいずれか一項に記載のキット。

【請求項49】

前記単一または複数の揮発性シリコーン油が、それらを含む前記組成物の合計重量に対して0.5から50重量%、好ましくは5から40重量%、より好ましくは10から30重量%を占めることを特徴とする、請求項43から48のいずれか一項に記載のキット。

【請求項50】

前記不揮発性シリコーン油が、不揮発性ポリジメチルシロキサン（PDMS）、シリコーン鎖に吊り下がっており／またはその末端においてアルキルまたはアルコキシ基を含むポリジメチルシロキサン（これら前記の基は各々、2から24個の炭素原子を有する）、およびフェニルシリコーン油、並びにそれらの混合物から選択されることを特徴とする、請求項43に記載のキット。

30

【請求項51】

前記組成物の少なくとも一つが、少なくとも一つの不揮発性シリコーン油および、好ましくはフェニルシリコーン油を含むことを特徴とする、請求項1から50のいずれか一項に記載のキット。

【請求項52】

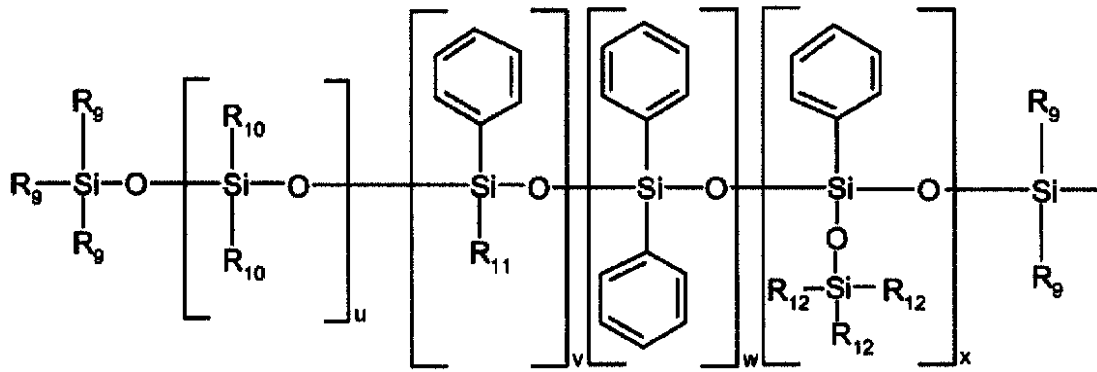
前記フェニルシリコーン油が、25℃および大気圧で測定した粘度が5から100000cSt、好ましくは5から100000cStであることを特徴とする、請求項50または51に記載のキット。

40

【請求項53】

前記フェニルシリコーン油が、以下の化学式（A）に相当することを特徴とする、請求項50から52のいずれか一項に記載のキット：

【化 1 1】



10

(式中、

R_9 および R_{12} は各々独立して、 $C_1 - C_{30}$ アルキル基、アリール基またはアラルキル基であり、

R_{10} および R_{11} は各々独立して、 $C_1 - C_{30}$ アルキル基またはアラルキル基であり、

u 、 v 、 w および x は各々独立して、0 から 900 の整数であり、

但し、合計 $v + w + x$ は 0 でなく、合計 $u + v + w + x$ が 1 から 900、特に 1 から 800 である)。

20

【請求項 5 4】

R_9 が $C_1 - C_{20}$ アルキル基、フェニル基または、 $R' - C_6H_5$ (R' は $C_1 - C_5$ アルキル) 型のアラルキル基であり、 R_{10} および R_{11} が各々独立して、 $C_1 - C_{20}$ アルキル基または、 $R' - C_6H_5$ (R' は $C_1 - C_5$ アルキル) 型のアラルキル基であり、 R_{12} が $C_1 - C_{20}$ アルキル基であることを特徴とする、請求項 5 3 に記載のキット。

【請求項 5 5】

前記組成物の少なくとも一つ、好ましくは第 1 の組成物が、少なくとも一つの不揮発性シリコーン油を含むことを特徴とする、請求項 1 から 5 4 のいずれか一項に記載のキット。

30

【請求項 5 6】

前記不揮発性シリコーン油がフェニルシリコーン油であることを特徴とする、請求項 5 5 に記載のキット。

【請求項 5 7】

前記フェニルシリコーン油の粘度が $25^\circ C$ で 500 cSt 未満であることを特徴とする、請求項 5 5 または 5 6 に記載のキット。

【請求項 5 8】

前記単一または複数の不揮発性シリコーン油が、それらを含む前記組成物の合計重量に対して 0.5 から 80 重量%、好ましくは 5 から 70 重量%、より好ましくは 10 から 60 重量%、さらに好ましくは 20 から 50 重量%を占めることを特徴とする、請求項 5 0 から 5 7 のいずれか一項に記載のキット。

40

【請求項 5 9】

前記第 1 および第 2 の組成物が無水物であることを特徴とする、請求項 1 から 5 8 のいずれか一項に記載のキット。

【請求項 6 0】

前記第 1 および第 2 の組成物が、別々に単一容器に包装されていることを特徴とする、請求項 1 から 5 9 のいずれか一項に記載のキット。

【請求項 6 1】

第 1 の組成物と第 2 の組成物の混合物の少なくとも一つの層を前記まつ毛に適用するこ

50

とを含む化粧用まつ毛被覆方法であって、

第1および第2の組成物の各々が、少なくとも一つの化合物Xおよび／または少なくとも一つの化合物Y、および任意に、少なくとも一つの触媒、または過酸化物を含み；

前記化合物XおよびYの少なくとも一方が、シリコン化合物であり、

前記化合物XおよびYが、互いに接触させられたときに、過酸化物の存在下に、ヒドロシリル化反応、または縮合反応または架橋反応により一緒に反応することができ、

前記化合物XおよびY、および、存在する場合の触媒、または過酸化物が、同じ組成物中に同時には存在せず、

前記混合物が、使用時、まつ毛への適用前のいずれか、あるいはまつ毛へのその適用と同時に得られ、

および、前記第1および第2の組成物の少なくとも一方が、少なくとも一つのシリコン油を含む

ものである方法。

【請求項62】

(a) 使用時に、少なくとも一つの第1の組成物および少なくとも一つの第2の組成物を混合すること（第1および第2の組成物の各々が、少なくとも一つの化合物Xおよび／または少なくとも一つの化合物Y、および任意に少なくとも一つの触媒、または過酸化物を含み、化合物XおよびYの少なくとも一方がシリコン化合物であり、

前記化合物XおよびY、および、存在する場合の触媒、または過酸化物が、同じ組成物中に同時には存在せず、

前記化合物XおよびYが、互いに接触させられたときに、過酸化物の存在下に、ヒドロシリル化反応、または縮合反応または架橋反応により一緒に反応することができ、

および、前記第1および第2の組成物の少なくとも一方が、少なくとも一つのシリコン油を含む）、次に

(b) 前記混合物の少なくとも一つの層を前記まつ毛に適用することを含む、化粧用まつ毛被覆方法。

【請求項63】

(a) 第1の組成物の少なくとも一つの層、

(b) 第2の組成物の少なくとも一つの層、

(前記第1および第2の組成物の各々が、少なくとも一つの化合物Xおよび／または少なくとも一つの化合物Y、および任意に少なくとも一つの触媒、または過酸化物を含み、前記化合物XおよびYの少なくとも一方がシリコン化合物であり、

前記化合物XおよびY、および、存在する場合の触媒、または過酸化物が、同じ組成物中に同時には存在せず、

前記化合物XおよびYが、互いに接触させられたときに、過酸化物の存在下に、ヒドロシリル化反応、縮合反応または架橋反応により一緒に反応することができ、

ならびに、前記第1および第2の組成物の少なくとも一方が、少なくとも一つのシリコン油を含む)

を前記まつ毛に適用することを含む、化粧用まつ毛被覆方法。

【請求項64】

前記第1および第2の組成物の少なくとも一方が触媒を含むことを特徴とする、請求項61から63のいずれか一項に記載の方法。

【請求項65】

前記第1の組成物が少なくとも一つの化合物Xおよび少なくとも一つの化合物Yを含み、前記第2の組成物が少なくとも一つの化合物Xおよび触媒を含み、前記第1および第2の組成物の少なくとも一方が、少なくとも一つのシリコン油を含むことを特徴とする、請求項61から64のいずれか一項に記載の方法。

【請求項66】

前記化合物XおよびYがヒドロシリル化により反応することができるシリコン化合物から選択されることを特徴とする、請求項65に記載の方法。

10

20

30

40

50

【請求項 67】

前記化合物 X がビニル末端基を有するポリジメチルシロキサンであり、前記化合物 Y がメチルヒドロゲノシロキサンであることを特徴とする、請求項 65 または 66 に記載の方法。

【請求項 68】

X および Y を含む組成物の単一または複数の層の上に、フィルム形成性ポリマーおよび有機または水性溶媒媒体を含む第 3 の組成物の少なくとも一つの層を堆積させることを含むさらなるステップを含むことを特徴とすることを特徴とする、請求項 61 から 67 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 69】

少なくとも一つの化合物 X および

少なくとも一つの化合物 Y（化合物 X および Y の少なくとも一方がシリコン化合物である）、および任意に少なくとも一つの触媒、または過酸化物（前記化合物 X および Y は、互いに接触させられたときに、過酸化物の存在下に、ヒドロシリル化反応、縮合反応または架橋反応により一緒に反応することができる）、

ならびに、少なくとも一つのシリコン油を含む、まつ毛被覆組成物。

【請求項 70】

前記化合物 X および Y がヒドロシリル化により反応することができるシリコン化合物から選択されることを特徴とする、請求項 69 に記載の組成物。

【請求項 71】

前記化合物 X がビニル末端基を有するポリジメチルシロキサンであり、前記化合物 Y がメチルヒドロゲノシロキサンであることを特徴とする、請求項 69 または 70 に記載の組成物。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、少なくとも二つの組成物および、少なくとも一方はシリコン化合物である一緒に反応することができる少なくとも二つの化合物 X および Y、およびシリコン油を含む、まつ毛被覆キット、特に非治療的まつ毛メイクアップまたはケアキットに関する。本発明は、前記化合物 X および Y を含む化粧用キットにも関する。この組成物は、まつ毛メイクアップ組成物、まつ毛メイクアップベース、トップコートとしても知られているマスカラの上に適用するための組成物、または、化粧用まつ毛トリートメント組成物であり得る。マスカラは、より詳しくは、ヒトのまつ毛を意図しているが、付けまつ毛も意図している。

【背景技術】

【0002】

まつ毛被覆組成物またはマスカラの場合、無水マスカラまたは、水および／または水溶性溶媒が低水準であるマスカラが知られ、特に、非水性溶媒中のワックスの分散液として製剤されると共に水および／または皮脂に対して効果的耐性を呈するものである「防水」マスカラとして知られている。

【特許文献 1】欧州特許第 0 4 6 5 7 4 4 号明細書

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

しかしながら、これらの組成物を適用した後に得られるメイクアップフィルムは、入浴またはシャワー時に、例えば、涙または汗に対して、または皮脂に対して十分に耐水性ではない。マスカラは、このように、時間と共に崩壊し易く、粒子が堆積し、美しくない線が眼の周りに現れる。

【課題を解決するための手段】

【0004】

本発明は、非常に優れた保持性を呈し、その結果、連続的に平滑で真っ黒かつ光沢のあるフィルムが延長される、マスカラの新規生成を提案するものである。

【0005】

本発明のマスカラは、1日より長く、好ましくは3日より長く、より好ましくは1週間より長く保持されるメイクアップ効果を可能にする。

【0006】

本発明者らは、まつ毛により効果的に付着するようにその場で重合および／または架橋するシリコン化合物を含むシステムを用いることにより、そのような特性を得ることができることを発見した。これらの化合物は、さらに、高水準の生体適合性を示す。

10

【0007】

これらの化合物は、優れた保持性を示す付着性フィルムをまつ毛上に形成するように、まつ毛上または基材上で一緒に反応することができる。

【0008】

従って、本発明の目的は、まつ毛の上への負荷効果 (a loading effect) につながるとともに、従来の製剤経路に関わる問題を完全にまたは部分的に解決するまつ毛被覆組成物用の別の製剤経路を提供することである。さらに、本発明の組成物は、平滑かつ均一な適用を可能にし、非常に優れた残留力を示すまつ毛メイクアップを導くものである。

【0009】

20

従って、第1の態様において、本発明は、別々に包装された少なくとも一つの第1の組成物および少なくとも一つの第2の組成物、および少なくとも一つのシリコン油を含むまつ毛被覆キットであって、

キットは、少なくとも一つの化合物 (X)、少なくとも一つの化合物 (Y) および任意に少なくとも一つの触媒または一つの過酸化物を含み、化合物 X または Y の少なくとも一方はシリコン化合物であり、

但し、化合物 X および Y、および、存在する場合の触媒、または過酸化物が、同じ組成物中に同時には存在せず、

前記化合物 X および Y は、互いに接触させられたときに、過酸化物の存在下に、ヒドロシリル化反応または、縮合反応または架橋反応により一緒に反応することができるものであるキットを提供する。

30

【0010】

単一または複数の化合物 X および単一または複数の化合物 Y は、単一または複数の化合物 X、単一または複数の化合物 Y および単一または複数のシリコン油を含む2以上の組成物の単独または組み合わせから、または単一または複数の化合物 X、単一または複数の化合物 Y および単一または複数のシリコン油を含む単一の組成物から、まつ毛に適用してよい。

【0011】

単一または複数の化合物 X および単一または複数の化合物 Y は、特に、第1および／または第2の組成物中に存在してよい。

40

【0012】

単一または複数のシリコン油は、特に、第1および／または第2の組成物中に存在してよい。

【0013】

本発明の一つの特定の実施形態において、単一または複数の化合物 X、単一または複数の化合物 Y および単一または複数のシリコン油を含む第1の組成物が、まつ毛に適用される。

【0014】

本発明のもう一つの実施形態において、少なくとも一つのシリコン油を含む第1の組成物、および、単一または複数の化合物 X および単一または複数の化合物 Y を含む

50

第 2 の組成物をまつ毛に適用し、第 1 および第 2 の組成物を適用する順番は任意である。

【0015】

本発明のもう一つの特実の実施形態において、単一または複数のシリコーン油を含む第 1 の組成物、単一または複数の化合物 X を含む第 2 の組成物、および単一または複数の化合物 Y を含む第 3 の組成物をまつ毛に適用し、それらの組成物を適用する順番は任意である。

【0016】

本発明のもう一つの特実の実施形態において、単一または複数の化合物 X および少なくとも一つのシリコーン油を含む第 1 の組成物、および単一または複数の化合物 Y を含む第 2 の組成物をまつ毛に適用し、それらの組成物を適用する順番は任意である。

10

【0017】

本発明のもう一つの特実の実施形態において、単一または複数の化合物 X を含む第 1 の組成物、および単一または複数の化合物 Y および少なくとも一つのシリコーン油を含む第 2 の組成物をまつ毛に適用し、それらの組成物を適用する順番は任意である。

【0018】

本発明の一つの特実の実施形態において、以下に定義するような少なくとも一つの触媒をまつ毛に適用して、単一または複数の化合物 X と単一または複数の化合物 Y との間の反応を活性化する。

【0019】

例えば、単一または複数の触媒が、まつ毛に適用される第 1 および第 2 の組成物の一方または他方の中に、または各々の中に、あるいはさらなる組成物の中に存在して良く、その場合、種々の組成物をまつ毛に適用する順番は任意である。

20

【0020】

有利に選択される触媒は、以下に記載されるものである。

【0021】

一つの好ましい実施形態において、第 1 の組成物は、少なくとも一つの化合物 X および少なくとも一つの化合物 Y を含み、第 2 の組成物は、少なくとも一つの化合物 X および触媒を含み、第 1 および第 2 の組成物の少なくとも一方は少なくとも一つのシリコーン油を含む。

【0022】

本発明のもう一つの特実の実施形態において、以下に定義されるような少なくとも一つのさらなる反応性化合物をまつ毛に適用する。

30

【0023】

例えば、単一または複数のさらなる反応性化合物が、まつ毛に適用される第 1 および第 2 の組成物の一方または他方の中に、または各々の中に、あるいはさらなる組成物の中に存在して良く、その場合、種々の組成物をまつ毛に適用する順番は任意である。

【0024】

一つの実施形態において、キットは、さらに、化合物 X および Y の反応によりまつ毛の上に得られる被覆を除去することを意図した補助的組成物を含み、前記組成物は、好ましくは、以下に記載の有機溶媒または油から選択される少なくとも一つの有機溶媒または油を含む。

40

【0025】

キットの各組成物は、例えば、ベース組成物がペンの一方の端部から出されトップ組成物がペンの別の端部から出され、各端部は閉じられている、より詳しくはキャップにより堅く閉じられている二室ペン (a twin-compartment pen) におけるように、単一のパックに別々に包装してよい。各組成物は、単一パック内の区画に包装されてもよく、各組成物を出すときにパックの一方のまたは両方の端部において二つの組成物が混合される。

【0026】

あるいは、各組成物を、異なるパックに包装してよい。

50

【0027】

本発明は、さらに、

少なくとも一つの化合物Xおよび

少なくとも一つの化合物Y（化合物XおよびYの少なくとも一方がシリコン化合物である）、および任意に少なくとも一つの触媒、または過酸化物（前記化合物XおよびYは、互いに接触させられたときに、触媒または過酸化物の存在下に、ヒドロシリル化反応、縮合反応または架橋反応により一緒に反応することができる）、

並びに、少なくとも一つのシリコン油

を含む、まつ毛被覆組成物を提供する。

【0028】

この実施形態において、化合物XおよびYの少なくとも一方は、封入形態で存在してよい。

【0029】

一つのバージョンにおいて、二つの化合物XおよびYが両方共、別々の封入形態で存在する。

【0030】

より詳しくは、化合物Xおよび／またはYは、マイクロカプセルの形態で存在してよく、より具体的には、親油性コアが化合物Xまたは化合物Yを含むコア／シェル構造のナノカプセルの形態で存在してよい。

【0031】

本発明は、さらに、保持性、光沢性および／または快適性の向上した特性を示すまつ毛上に堆積されたフィルムを与えるための、前述したようなキットのまたは組成物の使用を提供する。

【0032】

本発明のもう一つの態様によれば、第1の組成物と第2の組成物の混合物の少なくとも一つの層をまつ毛に適用することを含む化粧用まつ毛被覆方法であって、第1および第2の組成物の各々が、少なくとも一つの化合物Xおよび／または少なくとも一つの化合物Y、および任意に、少なくとも一つの触媒、または過酸化物を含み、化合物XおよびYの少なくとも一方が、シリコン化合物であり、前記化合物XおよびYが、互いに接触させられたときに、過酸化物の存在下に、ヒドロシリル化反応、縮合反応または架橋反応により一緒に反応することができ、

化合物XおよびY、および、存在する場合の触媒、または過酸化物が、同じ組成物中に同時には存在せず、

前記混合物が、使用時、まつ毛への適用前のいずれか、あるいはまつ毛への適用と同時に得られ、

ならびに、前記第1および第2の組成物の少なくとも一方が、少なくとも一つのシリコン油を含むものである方法が提供される。

【0033】

一つの実施形態において、化合物XおよびYを、使用時に混合し、次に、混合物をまつ毛に適用する。

【0034】

本発明によれば、

（a）使用時に、少なくとも一つの第1の組成物および少なくとも一つの第2の組成物を混合すること（第1および第2の組成物の各々が、少なくとも一つの化合物Xおよび／または少なくとも一つの化合物Y、および任意に少なくとも一つの触媒、または過酸化物を含み、化合物XおよびYの少なくとも一方がシリコン化合物であり、

化合物XおよびY、および、存在する場合の触媒、または過酸化物が、同じ組成物中に同時には存在せず、

前記化合物XおよびYが、互いに接触させられたときに、過酸化物の存在下に、ヒドロシリル化反応、縮合反応または架橋反応により一緒に反応することができ、

10

20

30

40

50

および、前記第 1 および第 2 の組成物の少なくとも一方が、少なくとも一つのシリコン油を含む)、次に

(b) 前記混合物の少なくとも一つの層をまつ毛に適用することを含む、化粧用まつ毛被覆方法が提供される。

【0035】

一つのバージョンにおいて、各々の組成物が、少なくとも一つの化合物 X および／または少なくとも一つの化合物 Y、および任意に少なくとも一つの触媒または過酸化物を含む、少なくとも二つの別々の組成物がまつ毛に適用される。

【0036】

従って、本発明は、

(a) 第 1 の組成物の少なくとも一つの層、

(b) 第 2 の組成物の少なくとも一つの層、

(第 1 および第 2 の組成物の各々が、少なくとも一つの化合物 X および／または少なくとも一つの化合物 Y、および任意に少なくとも一つの触媒、または過酸化物を含み、化合物 X および Y の少なくとも一方がシリコン化合物であり、

化合物 X および Y、および、存在する場合の触媒、または過酸化物が、同じ組成物中に同時には存在せず、

前記化合物 X および Y が、互いに接触させられたときに、過酸化物の存在下に、ヒドロシリル化反応、縮合反応または架橋反応により一緒に反応することができ、

および、前記第 1 および第 2 の組成物の少なくとも一方が、少なくとも一つのシリコン油を含む)

をまつ毛に適用することを含む、化粧用まつ毛被覆方法を提供する。

【0037】

第 1 および第 2 の組成物を適用する順番は任意である。

【0038】

第 1 および第 2 の組成物の各々の複数の層を、交互に、まつ毛に適用することもできる。

【0039】

本発明の一つの特定の実施形態において、以下に定義される少なくとも一つの触媒をまつ毛に適用して、単一または複数の化合物 X と単一または複数の化合物 Y との間の反応を活性化させる。例えば、単一または複数の触媒が、まつ毛に適用される第 1 および第 2 の組成物の一方または他方の中に、または各々の中に、あるいはさらなる組成物の中に存在して良く、その場合、種々の組成物をまつ毛に適用する順番は任意である。

【0040】

有利に選択される触媒は、以下に記載されるものである。

【0041】

もう一つの実施形態において、その保持性、光沢性および／または快適性を向上させる目的で、化粧的に許容される媒体および好ましくは少なくとも一つのフィルム形成性ポリマーおよび少なくとも一つの有機(または油性)または水性溶媒媒体を含む少なくとも一つの組成物の少なくとも一つのさらなる層を、化合物 X および／または Y を含む単一または複数の化合物の単一または複数の層に適用する。

【0042】

各組成物は、もちろん、化粧的に許容される媒体、換言すれば、毒性でなく、ヒトのまつ毛に適用することができ、心地よい外観、香りおよび感触を有する媒体を含む。

【0043】

(I / 化合物 X および Y)

シリコン化合物は、少なくとも二つのオルガノシロキサン単位を含む化合物である。一つの実施形態において、化合物 X および化合物 Y がシリコン化合物である。

【0044】

化合物 X および化合物 Y は、アミノ化されてよく、またはアミノ化されていなくてよい

10

20

30

40

50

。

【0045】

もう一つの実施形態において、化合物XおよびYの少なくとも一方は、その主鎖の大部分がオルガノシロキサン単位からなるポリマーである。

【0046】

以下に記載のシリコン化合物の一部は、例えばシリコンの割合にまたはそれらが特定の添加剤との混合物として用いられるかどうかに依存して、フィルム形成性と付着性の両方を有する。従って、意図する用途に応じて、そのような化合物のフィルム形成性または付着性を修飾することができ、これは、特に、「室温加硫性 (room temperature vulcanization)」シリコンとして知られている反応性弾性 (reactive elastomeric) シリコンの場合である。

10

【0047】

化合物XおよびYは、周囲温度と180℃との間の温度と一緒に反応することができる。有利には、化合物XおよびYは、周囲温度 (20±5℃) および大気圧において、過酸化物の存在下におけるヒドロシリル化反応または縮合反応または架橋反応により、単独でまたは有利には触媒の存在下に、一緒に反応することができる。

【0048】

(極性基)

一つの特定制の実施形態において、化合物XおよびYの少なくとも一方は、まつ毛と少なくとも一つの水素結合を形成することができる少なくとも一つの極性基を有する。極性基は、炭素原子と水素原子を化学構造中に含み、少なくとも一つのヘテロ原子 (例えば、O、N、SおよびP) も含み、それにより、まつ毛と少なくとも一つの水素結合を形成することができる基である。

20

【0049】

水素結合を形成することができる少なくとも一つの基を有する化合物が特に有利であり、何故なら、まつ毛と水素結合を形成するこれらの基の性能故に、付着性が向上したそれらの化合物を含む組成物を、まつ毛へ提供できるからである。

【0050】

化合物XおよびYの少なくとも一方により持たれる単一または複数の極性基は、水素結合を形成することができ、電気陰性原子に結合した水素原子、または、電気陰性原子、例えば、O、NまたはSを含む。その基が、電気陰性原子に結合した水素原子を含む場合、その水素原子は、例えばケラチンのような別の分子により持たれる別の電気陰性原子と相互作用して、水素結合を形成することができる。その基が、電気陰性原子を含む場合、電気陰性原子は、例えばケラチンのような別の分子により持たれる電気陰性原子に結合した水素原子と相互作用して、水素結合を形成することができる。

30

【0051】

有利には、これらの極性基は、以下の基から選択してよい：

【0052】

カルボン酸—COOH、

アルコール、例えば、—CH₂OHまたは—CH(R)OH (Rは、炭素原子数1から6のアルキル基)

40

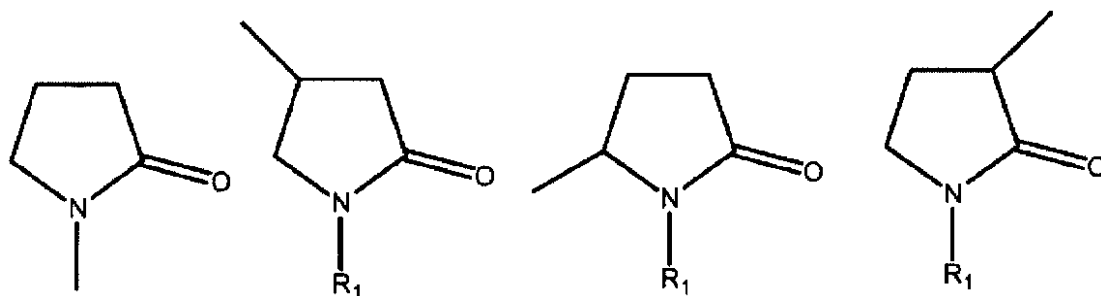
化学式—NR₁R₂ (式中、基R₁およびR₂は、同一または異なり、炭素原子数1から6のアルキル基を表す、または、基R₁またはR₂の一方が水素原子を表す) で示されるアミノ、

ピリジノ、

化学式—NH—COR' または—CO—NH—R' (式中、R'は水素原子または、炭素原子数1から6のアルキル基を表す) で示されるアミド、

化学式

【化 1】



10

(R_1 は、炭素原子数 1 から 6 のアルキル基である)

で示される基から好ましくは選択されるピロリジノ、

化学式 $-O-CO-NH-R'$ または $-NH-CO-OR'$ (R' は先に定義の如くである) で示されるカルバモイル、

$-O-CS-NH-R'$ または $-NH-CS-O-R'$ (R' は先に定義の如くである) のようなチオカルバモイル、

$-NR'-CO-N(R')_2$ (同一または異なる基 R' は先に定義の如くである) のようなウレイル、

$-NR'-S(=O)_2-R'$ (R' は先の定義に相当する) のようなスルホンアミド、およびこれらの組み合わせ。

20

【0053】

好ましくは、これらの極性基は、各化合物 X または Y の重量に対して 10 重量% 以下、好ましくは 5 重量% 以下、例えば、1 から 3 重量% の量で存在する。

【0054】

単一または複数の極性基は、化合物 X および / または Y の主鎖中に位置する、または主鎖に吊り下がっている、または化合物 X および / または Y の主鎖の末端に位置する。

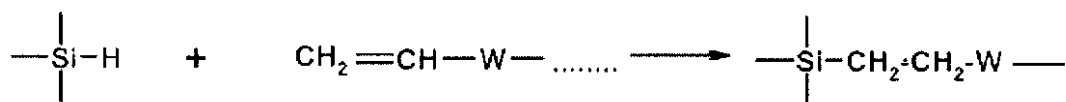
【0055】

(1- ヒドロシリル化により反応することができる化合物 X および Y)

一つの実施形態において、化合物 X および Y は、以下のように簡単に示することができる反応であるヒドロシリル化により反応することができる。

30

【化 2】



(式中、W は、一つ以上の不飽和脂肪族基を含む炭素および / またはケイ素鎖を表す。)

【0056】

この場合、化合物 X は、少なくとも二つの不飽和脂肪族基を含むシリコン化合物から選択してよい。例えば、化合物 X は、不飽和脂肪族基が化合物の主鎖に吊り下がって (側基) いるまたは化合物の主鎖の末端に位置して (末端基) いる主シリコン鎖を含んでよい。残りの記載において、これらの特定の化合物は、不飽和脂肪族基を有するポリオルガノシロキサンと呼ばれる。

40

【0057】

一つの実施形態において、化合物 X および / または化合物 Y は、まつ毛と少なくとも一つの水素結合を形成することができる前述のような少なくとも一つの極性基を有する。この極性基は、少なくとも二つの不飽和脂肪族基を含む化合物 X により持たれることが有利である。

【0058】

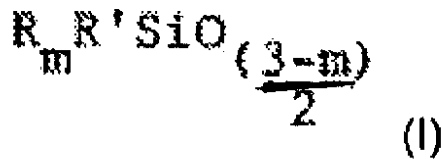
50

一つの実施形態において、化合物 X は、各々がケイ素原子に結合している少なくとも二つの不飽和脂肪族基、例えば、2 または 3 個のビニルまたはアリル基を含むポリオルガノシロキサンから選択される。

【0059】

一つの有利な実施形態において、化合物 X は、化学式

【化 3】



10

(式中、

R が、炭素原子数 1 から 30、好ましくは 1 から 20、より好ましくは 1 から 10 の一価の線状または環式炭化水素基、例えば、炭素原子数が例えば 1 から 10 である短鎖アルキル基、特に、メチル基またはフェニル基、好ましくはメチル基を表し、

m が 1 または 2 であり、ならびに

R' が、

炭素原子数 2 から 10、好ましくは 2 から 5 である不飽和脂肪族炭化水素基、例えば、ビニル基または基 $\text{R}'' - \text{CH} = \text{CHR}'''$ (R'' はケイ素原子に結合している炭素原子数 1 から 8 の二価脂肪族炭化水素鎖であり、R''' は水素原子または、炭素原子数 1 から 4 のアルキル基、好ましくは、水素原子であり) (基 R' の可能性としては、ビニル基、アリル基またはそれらの混合物である)、または

20

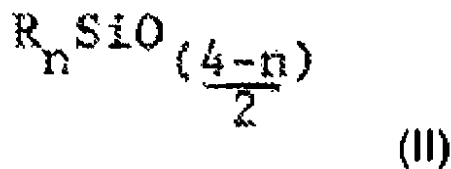
炭素原子数 5 から 8 である不飽和環式炭化水素基、例えば、シクロヘキセニル基を表し、

好ましくは、R' は不飽和脂肪族炭化水素基、好ましくはビニル基である) で示されるシロキサン単位を含むポリオルガノシロキサンから選択される。

【0060】

一つの特の実施形態において、ポリオルガノシロキサンは、さらに、化学式

【化 4】



30

(式中、R は先に定義されるような基であり、n は 1、2 または 3 である) で示される単位を含む。

【0061】

一つのバージョンにおいて、化合物 X は、少なくとも二つのエチレン性不飽和を含むシリコーン樹脂であってよく、ヒドロシリル化により化合物 Y と反応することができる。可能性のある例としては、それら自体が不飽和反応性末端基 $\text{CH} = \text{CH}_2$ を有する MQ もしくは MT 型の樹脂が挙げられる。

40

【0062】

これらの樹脂は、架橋されたオルガノシロキサンポリマーである。シリコーン樹脂の学名は「MDTQ」の名で知られ、この樹脂は、それが含む異なるモノマー性シロキサン単位の機能として記載され、文字 MDTQ の各々は単位 (unit) の一つの型 (type) を特徴付けている。

【0063】

文字 M は、化学式 $(\text{CH}_3)_3 \text{SiO}_{1/2}$ の単官能性単位を表し、この単位を含むポ

50

リマー中においてケイ素原子が単一の酸素原子に結合している。文字Dは、二官能性単位 $(\text{CH}_3)_2\text{SiO}_2/2$ を表し、ケイ素原子が2つの酸素原子に結合している。文字Tは、化学式 $(\text{CH}_3)\text{SiO}_3/2$ の三官能性単位を表す。

【0064】

先に定義した単位M、DおよびTにおいて、メチル基の少なくとも一つが、メチル基以外の基R、例えば、炭素原子数2から10の炭化水素基（より具体的には、アルキル）、またはフェニル基、あるいはヒドロキシル基により置換されてよい。

【0065】

最後に、文字Qは、四官能性単位 $\text{SiO}_4/2$ を表し、それら自体がポリマーの残部に結合している4つの水素原子にケイ素原子が結合している。そのような樹脂の可能性のある例としては、MTシリコーン樹脂、例えば、GelestからSST-3PV1の名で販売されているようなポリ（フェニルビニルシルセスキオキサン）が挙げられる。

【0066】

化合物Xは、好ましくは、不飽和脂肪族基を0.01から1重量%含む。

【0067】

有利には、化合物Xは、ポリオルガノポリシロキサン、より具体的には、シロキサン単位(I)および任意に前述の(II)を含むものから選択される。

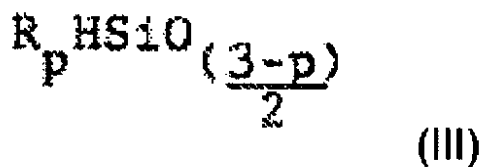
【0068】

化合物Yは、好ましくは、少なくとも二つの遊離Si-H基（ヒドロゲノシラン基）を含む。

【0069】

化合物Yは、化学式

【化5】



（式中、

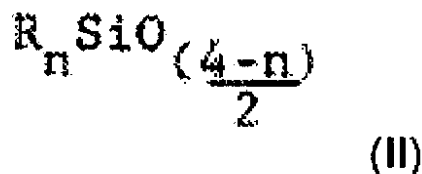
Rは、炭素原子数1から30の一価の線状または環式炭化水素基、例えば、炭素原子数1から30、好ましくは1から20、より好ましくは1から10のアルキル基、特に、メチル基、または、フェニル基であり、pは1または2である。好ましくは、Rは、炭化水素基、好ましくはメチルである）

で示される少なくとも一つのアルキルヒドロゲノシロキサン単位を含むオルガノシロキサンから選択されることが有利である。

【0070】

アルキルヒドロゲノシロキサン単位を有するこれらのオルガノシロキサン化合物Yは、さらに、先に定義されたような化学式

【化6】



で示される単位を含んでよい。

【0071】

化合物Yは、先に定義したようなM、D、TおよびQ単位から選択される少なくとも一つの単位を含むと共に少なくとも一つのSi-H基を含むシリコーン樹脂、例えば、Ge

10

20

30

40

50

lest から SST-3MH1.1 の名で販売されているポリ（メチルヒドリドシルセスキオキサン）であってよい。好ましくは、これらのオルガノシロキサン化合物 Y は、Si-H 基を 0.5 から 2.5 重量% 含む。有利には、基 R は、前記式 (I)、(II) および (III) においてメチル基を表す。好ましくは、これらのオルガノシロキサン Y は、化学式 $(CH_3)_3SiO_{1/2}$ で示される末端基を含む。オルガノシロキサン Y は、化学式 $(H_2C)(H)SiO$ で示される少なくとも二つのアルキルヒドロゲノシロキサン単位および、任意に単位 $(H_3C)_2SiO$ を含むことが有利である。

【0072】

ヒドロゲノシラン基を含むこの種のオルガノシロキサン化合物 Y は、例えば、特許文献 1 に記載されている。

【0073】

一つのバージョンにおいて、化合物 X は、有機オリゴマーまたはポリマー（有機化合物は、その主鎖がシリコン鎖でないものであり、ケイ素原子を含まない化合物が好ましい）から、またはハイブリッド有機／シリコンポリマーまたはオリゴマーから選択され、前記オリゴマーまたはポリマーは、少なくとも二つの反応性不飽和脂肪族基を有し、化合物 Y は、前記ヒドロゲノシロキサンから選択される。

【0074】

一つの実施形態において、少なくとも二つの反応性不飽和脂肪族基を有する有機または有機／シリコンハイブリッド化合物 X は、前述のような少なくとも一つの極性基を有する。

【0075】

有機性である化合物 X は、ビニルおよび（メタ）アクリル酸オリゴマーまたはポリマー、ポリエステル、ポリウレタンおよび／またはポリ尿素、ポリエーテル、ポリフルオロポリエーテル、ポリオレフィン、例えばポリブテンおよびポリイソブチレン、デンドリマーまたは超分岐有機（hyperbranched organic）ポリマー、またはそれらの混合物から選択してよい。

【0076】

特に、有機ポリマーまたは、ハイブリッドポリマーの有機部分は、以下のポリマーから選択してよい：

【0077】

a) エチレン性不飽和ポリエステル：

これは、ポリマーの主鎖のどこかに分布している少なくとも二つのエチレン性二重結合を有するポリエステル型のポリマーの一群である。これらの不飽和ポリエステルは、以下の化合物の混合物の重縮合により得られる。

特に炭素原子数が 3 から 50、好ましくは 3 から 20、より好ましくは 3 から 10 の線状または分岐状の脂肪族または脂環式のカルボン酸二酸、例えば、アジピン酸またはセバシン酸、特に炭素原子数が 8 から 50、好ましくは 8 から 20、より好ましくは 8 から 14 の芳香族カルボン酸二酸、例えば、フタル酸、より具体的にはテレフタル酸、および／または、オレイン酸またはリノール酸のダイマーのようなエチレン性不飽和脂肪酸のダイマーから得られるカルボン酸二酸であって特許出願 EP-A-959 066（段落 [0021]）に記載されていると共に Unichema から Pripol（登録商標）の名でまたは Henkel から Empol（登録商標）の名で販売されているもの、これらの二酸の全ては、必ず、重合性エチレン性二重結合を欠き、

特に炭素原子数が 2 から 50、好ましくは 2 から 20、より好ましくは 2 から 10 の線状または分岐状の脂肪族または脂環式のジオール、例えば、エチレングリコール、ジエチレングリコール、プロピレングリコール、1,4-ブタンジオールまたはシクロヘキサジメタノール、炭素原子数が 6 から 50、好ましくは 6 から 20、より好ましくは 6 から 15 の芳香族ジオール、例えば、ビスフェノール A およびビスフェノール B、および／または、先に定義したような脂肪酸のダイマーの還元により得られるジオールダイマー、

少なくとも一つの重合性エチレン性二重結合を含むと共に炭素原子数が 3 から 50、好

10

20

30

40

50

ましくは3から20、より好ましくは3から10である一つ以上のカルボン酸二酸またはそれらの無水物、例えば、マレイン酸、フマル酸またはイタコン酸。

【0078】

b) 側 (side) および／または末端 (メタ) アクリレート基を有するポリエステル：

これは、以下の化合物の混合物の重縮合により得られる、ポリエステル型のポリマーの一群である。

特に炭素原子数が3から50、好ましくは3から20、より好ましくは3から10の線状または分岐状の脂肪族または脂環式のカルボン酸二酸、例えば、アジピン酸またはセバシン酸、特に炭素原子数が8から50、好ましくは8から20、より好ましくは8から14の芳香族カルボン酸二酸、例えば、フタル酸、より具体的にはテレフタル酸、および／または、オレイン酸またはリノール酸のダイマーのようなエチレン性不飽和脂肪酸のダイマーから得られるカルボン酸二酸であって特許出願EP-A-959 066 (段落[0021])に記載されていると共にUnichemaからPripol (登録商標) の名でまたはHenkelからEmpol (登録商標) の名で販売されているもの、これらの二酸の全ては、必ず、重合性エチレン性二重結合を欠き、

特に炭素原子数が2から50、好ましくは2から20、より好ましくは2から10の線状または分岐状の脂肪族または脂環式のジオール、例えば、エチレングリコール、ジエチレングリコール、プロピレングリコール、1, 4-ブタンジオールまたはシクロヘキサジメタノール、炭素原子数が6から50、好ましくは6から20、より好ましくは6から15の芳香族ジオール、例えば、ビスフェノールAおよびビスフェノールB、ならびに

炭素原子数が2から20、好ましくは2から6であるジオールまたはポリオールと (メタ) アクリル酸との少なくとも一つのエステル、例えば、2-ヒドロキシエチル (メタ) アクリレート、2-ヒドロキシプロピル (メタ) アクリレートおよびグリセロールメタクリレート。

【0079】

これらのポリエステルは、エチレン性二重結合が主鎖に位置せず鎖の側基または末端に位置する点において、セクションa) に前述したものと異なる。これらのエチレン性二重結合は、ポリマー中に存在する (メタ) アクリレート基のものである。

【0080】

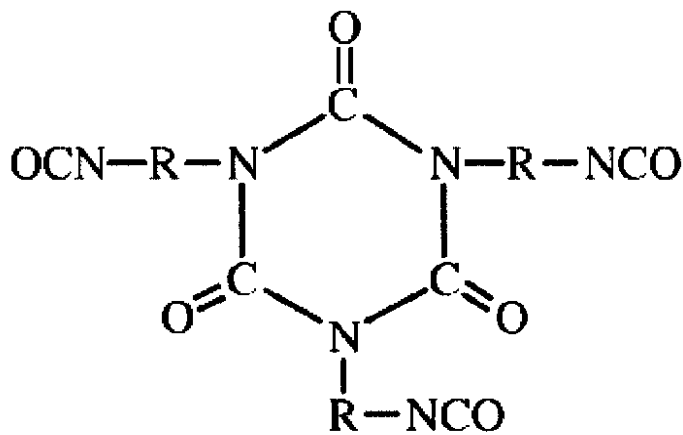
この種のポリエステルは、例えば、UCBにより、Ebecryl (登録商標) の名で販売されている (Ebecryl (登録商標) 450: モル質量1600、分子1個当たり平均6個のアクリレート官能基を有する、Ebecryl (登録商標) 652: モル質量1500、分子1個当たり平均6個のアクリレート官能基を有する、Ebecryl (登録商標) 800: モル質量780、分子1個当たり平均4個のアクリレート官能基を有する、Ebecryl (登録商標) 810: モル質量1000、分子1個当たり平均4個のアクリレート官能基を有する、Ebecryl (登録商標) 50000: モル質量1500、分子1個当たり平均6個のアクリレート官能基を有する)。

【0081】

c) 以下の化合物の重縮合により得られる、(メタ) アクリレート基を有するポリウレタンおよび／またはポリ尿素：

特に炭素原子数が4から50、好ましくは4から30の脂肪族、脂環式および／または芳香族のジイソシアネート、トリイソシアネートおよび／またはポリイソシアネート、例えば、ヘキサメチレンジイソシアネート、イソホロンジイソシアネート、トルエンジイソシアネート、ジフェニルメタンジイソシアネートあるいは、ジイソシアネートOCN-R-CNO (式中、Rは、炭素原子数2から30の線状、分岐状または環式炭化水素基である) の3分子の三量化により生じる化学式

【化 7】



10

で示されるイソシアヌレート、

重合性エチレン性不飽和を欠くポリオール、より具体的にはジオール、例えば、1,4-ブタンジオール、エチレングリコールまたはトリメチロールプロパン、および／または、脂肪族、脂環式および／または芳香族であって特に炭素原子数が3から50であるポリアミン、より具体的にはジアミン、例えば、エチレンジアミンまたはヘキサメチレンジアミン、ならびに

20

炭素原子数が2から20、好ましくは2から6であるジオールまたはポリオールと（メタ）アクリル酸との少なくとも一つのエステル、例えば、2-ヒドロキシエチル（メタ）アクリレート、2-ヒドロキシプロピル（メタ）アクリレートおよびグリセロールメタクリレート。

【0082】

アクリレート基を含むこれらの種類のポリウレタン／ポリ尿素は、例えば、Cray Valleyにより、SR368（トリス（2-ヒドロキシエチル）イソシアヌレートトリアクリレート）の名でまたはCraynor（登録商標）の名で、または、UCBにより、Ebecryl（登録商標）の名で販売されている（Ebecryl（登録商標）210：モル質量1500、分子1個当たり2個のアクリレート官能基を有する、Ebecryl（登録商標）230：モル質量5000、分子1個当たり2個のアクリレート官能基を有する、Ebecryl（登録商標）270：モル質量1500、分子1個当たり2個のアクリレート官能基を有する、Ebecryl（登録商標）8402：モル質量10000、分子1個当たり2個のアクリレート官能基を有する、Ebecryl（登録商標）8804：モル質量1300、分子1個当たり2個のアクリレート官能基を有する、Ebecryl（登録商標）220：モル質量1000、分子1個当たり6個のアクリレート官能基を有する、Ebecryl（登録商標）2220：モル質量1200、分子1個当たり6個のアクリレート官能基を有する、Ebecryl（登録商標）1290：モル質量1000、分子1個当たり6個のアクリレート官能基を有する、Ebecryl（登録商標）800：モル質量800、分子1個当たり6個のアクリレート官能基を有する）。

30

40

【0083】

Ebecryl（登録商標）2000、Ebecryl（登録商標）2001およびEbecryl（登録商標）2002の名で販売されている水溶性脂肪族ポリウレタンジアクリレート、およびUCBによりIRR（登録商標）390、IRR（登録商標）400、IRR（登録商標）422およびIRR（登録商標）424の商品名で販売されている水性分散液中のポリウレタンジアクリレートも挙げることができる。

【0084】

d) C₁₋₄アルキレングリコールのホモポリマーまたはコポリマーの末端ヒドロキシ基の（メタ）アクリル酸によるエステル化により得られる（メタ）アクリレート基を有す

50

るポリエーテル、例えば、ポリエチレングリコール、ポリプロピレングリコール、およびエチレンオキシドとプロピレンオキシドのコポリマーは好ましくは重量平均分子量が10000未満であり、およびポリエトキシ化またはポリプロポキシ化トリメチロールプロパン。

【0085】

適切なモル質量のポリオキシエチレンジ（メタ）アクリレートは、例えば、Cray ValleyによりSR259、SR344、SR610、SR210、SR603およびSR252の名で、またはUCBによりEbecryl（登録商標）11の名で販売されている。ポリエトキシ化トリメチロールプロパントリアクリレートは、例えば、Cray ValleyによりSR454、SR498、SR502、SR9035、およびSR415の名で、またはUCBによりEbecryl（登録商標）160の名で販売されている。ポリプロポキシ化トリメチロールプロパントリアクリレートは、例えば、Cray ValleyによりSR492およびSR501の名で販売されている。

【0086】

e) 以下の化合物の反応により得られるエポキシアクリレート：

例えば下記(i)から(vi)

(i) ビスフェノールAジグリシジルエーテル、

(ii) ビスフェノールAジグリシジルエーテルとエピクロロヒドリンとの反応から生じるジエポキシ樹脂、

(iii) 炭素原子数3から50のジカルボン酸と化学量論量を超える(i)および／または(ii)との縮合により生じる、 α 、 ω -ジエポキシ末端を有するエポキシエステル樹脂、

(iv) 炭素原子数3から50のジオールと化学量論量を超える(i)および／または(ii)との縮合により生じる、 α 、 ω -ジエポキシ末端を有するエポキシエーテル樹脂、

(v) 少なくとも2個のエポキシド基を有する天然または合成油、例えば、エポキシ化大豆油、エポキシ化アマニ油およびエポキシ化ベルノニア油、

(vi) 末端および／または側基がエポキシ化されているフェノールホルムアルデヒド重縮合物(Novolac（登録商標）樹脂)

から選択される少なくとも一つのジエポキシドならびに、

カルボキシ基に対して α 、 β の位置に配された少なくとも一つのエチレン性二重結合を含む一つ以上のカルボン酸またはポリカルボン酸、例えば、(メタ)アクリル酸またはクロトン酸、あるいは、炭素原子数2から20、好ましくは2から6であるジオールまたはポリオールと(メタ)アクリル酸とのエステル、例えば、2-ヒドロキシエチル(メタ)アクリレート、

との反応により得られるエポキシアクリレートの反応。

【0087】

この種のポリマーは、例えば、Cray ValleyによりSR349、SR601、CD541、SR602、SR9036、SR348、CD540、SR480およびCD9038の名で、UCBによりEbecryl（登録商標）600およびEbecryl（登録商標）609、Ebecryl（登録商標）150、Ebecryl（登録商標）860およびEbecryl（登録商標）3702の名で、およびHenkelによりPhotomer（登録商標）3005およびPhotomer（登録商標）3082の名で販売されている。

【0088】

f) ポリ-C₁₋₅₀アルキル(メタ)アクリレート；このアルキルは線状、分岐状または環式であり、末端および／または側部炭化水素鎖により持たれているエチレン性二重結合を有する少なくとも二つの官能基を含む。

【0089】

この種のコポリマーは、例えば、UCBによりIRR（登録商標）375、OTA（登

10

20

30

40

50

録商標) 480 および E b e c r y l (登録商標) 2047 の名で販売されている。

【0090】

g) ポリブテンおよびポリイソブチレンのようなポリオレフィン。

h) 末端および／または側部ヒドロキシル基を有するパーフルオロポリエーテルの、例えば(メタ)アクリル酸によるエステル化により得られる、アクリレート基を有するパーフルオロポリエーテル。

【0091】

この種の α , ω -ジオールパーフルオロポリエーテルは、特に E P - A - 1057849 に記載され、A u s i m o n t により F o m b l i n (登録商標) Z D I O L の名で販売されている。

【0092】

i) 末端ヒドロキシルまたはアミノ官能基を有するデンドリマーおよび超分岐ポリマーの、(メタ)アクリル酸とのエステル化またはアミド化によりそれぞれ得られる末端(メタ)アクリレートまたは(メタ)アクリルアミド基を有するデンドリマーおよび超分岐ポリマー。

【0093】

デンドリマー(ギリシャ語のデンドロン=木、に由来)は、D. A. T o m a l i a および彼のチームにより1990年代の初期に発見された「枝分かれた」、換言すれば、高度に分岐したポリマー分子である(Donald A. Tomaliaら、Angewandte Chemie, Int. Engl. Ed., vol. 29, no. 2, pages 138-175)。これらは、一般的に多官能性の中心単位(c e n t r a l u n i t)の周囲に構築されている構造である。十分に確定した構造に従ってこの中心単位の周囲の鎖中に配列されているのは、分岐した鎖延長単位(c h a i n e x t e n s i o n u n i t)であるので、十分に確定した化学的および立体化学的構造を有する単分散対称性(m o n o d i s p e r s e s y m m e t r i c a l)マクロ分子が生じる。ポリアミドアミンデンドリマーが、例えば、D e n d r i t e c h により S t a r b u r s t (登録商標)の名で販売されている。

【0094】

超分岐ポリマーは、デンドリマーの構造に似ているがそれより規則性がかなり低い枝分かれた構造を有する多官能性モノマーから得られる、通常はポリエステル、ポリアミドまたはポリエチレンアミン型の重縮合物である(例えば、W O - A - 93/17060 および W O 96/12754 を参照)。

【0095】

B o l t o r n (登録商標)の名で、P e r s t o r p 社は、超分岐ポリエステルを販売している。超分岐ポリエチレンアミンが、D e n d r i t e c h 社から C o m b u r s t (登録商標)の名で見つかる。ヒドロキシル末端を有する超分岐ポリ(エステルアミド)が、D S M 社から H y b r a n e (登録商標)の名で販売されている。

【0096】

アクリル酸および／またはメタアクリル酸によりエステル化またはアミド化されているこれらのデンドリマーおよび超分岐ポリマーは、非常に多数のエチレン性二重結合が存在する点において、前記セクション a) から h) に記載のポリマーと異なる。最も多くの場合5を超えるこの高官能性により、それらが特に有用なものとなり、「架橋性ノード(c r o s s l i n k i n g n o d e)」として、換言すれば、多重架橋の部位として作用することができる。

【0097】

従って、これらの樹枝状で超分岐したポリマーを、前記ポリマーおよび／またはオリゴマー a) から h) の一つ以上と組み合わせて用いることができる。

【0098】

(1a さらなる反応性化合物)

一つの実施形態において、化合物 X および／または Y を含む組成物は、さらに、以下のようなさらなる反応性化合物の少なくとも一つを含んでよい。

10

20

30

40

50

【0099】

少なくとも二つの不飽和脂肪族基を表面上に含む有機または無機粒子、例えば、表面が、例えばビニル基を有するシリコン化合物で処理されたシリカ、例えば、シクロテトラメチルテトラビニルシロキサンー処理シリカが挙げられる；

シラザン化合物、例えば、ヘキサメチルジシラザン。

【0100】

(1b 触媒)

ヒドロシリル化反応は、化合物Xおよび／または化合物Yを含む組成物のどれかにおいて、または別の組成物において存在してよい触媒の存在下に有利に行われ、その触媒は、好ましくは白金または錫に基づく。

10

【0101】

その例としては、シリカゲル支持体または木炭粉末（炭素）支持体上に堆積された白金、塩化白金、白金塩および塩化白金酸に基づく触媒が挙げられる。

【0102】

有機シリコン媒体に容易に分散することができる六水和物または無水物状の塩化白金酸を用いることが好ましい。

【0103】

白金複合体、例えば、塩化白金酸六水和物およびジビニルテトラメチルジシロキサンに基づくものも挙げることができる。

【0104】

触媒は、本発明で有用な化合物のどれかにおいて、または別の組成物においてそれを含む組成物の合計重量に対して0.0001から20重量%の量で存在してよい。

20

【0105】

本発明の組成物において、組成物の経時的な安定性を増加させるまたは重合を遅延させる目的で、重合阻害剤または遅延剤、より詳しくは触媒阻害剤を導入することもできる。限定はされないが、環式ポリメチルビニルシロキサン、特に、テトラビニルテトラメチルシクロテトラシロキサン、およびアセチレン性アルコール、好ましくは揮発性アセチレン性アルコール、例えば、メチルイソブチノールを挙げることができる。

【0106】

第1および第2の組成物のどれかにおける、および／または別の組成物における酢酸ナトリウムのようなイオン性塩の存在は、化合物の重合速度に影響を与え得る。

30

【0107】

ヒドロシリル化により反応する化合物XおよびYの組み合わせの例としては、Dow Corningにより提供される以下の参考文献：DC 7-9800 Soft Skin Adhesive Parts A&B、およびDow Corningにより調製される以下の混合物AおよびBも挙げられる。

【0108】

【表1】

成分 (INCI名)	CAS 番号	量 (%)	機能
ジメチルシロキサン、ジメチルビニルシロキシ末端	68083-19-2	55-95	ポリマー
シリル化シリカ	68909-20-6	10-40	充填剤
1,3-ジエテニル-1,1,3,3-テトラメチルジシロキサン複合体	68478-92-2	微量	触媒
テトラメチルジビニルジシロキサン	2627-95-4	0.1-1	ポリマー

40

【表 2】

成分 (INCI 名)	CAS 番号	量 (%)	機能
ジメチルシロキサン、ジメチルビニルシロキシ末端	68083-19-2	55-95	ポリマー
シリル化シリカ	68909-20-6	10-40	充填剤
ジメチル、メチルヒドロジェンシロキサン、トリメチルシロキシ末端	68037-59-2	1-10	ポリマー

10

混合物 B

【0109】

有利には、化合物 X および Y は、ヒドロシリル化により反応することができるシリコーン化合物から選択され；特に、化合物 X は、前述の式 (I) で示される単位を含むポリオルガノシロキサンから選択され、化合物 Y は、前述の式 (III) で示されるアルキルヒドロゲノシロキサン単位を含むオルガノシロキサンから選択される。一つの実施形態において、化合物 X は、末端ビニル基を有するポリジメチルシロキサンであり、化合物 Y は、メチルヒドロゲノシロキサンである。

【0110】

より好ましくは、化合物 X は少なくとも一つの極性基を有する。

20

【0111】

(2/ 縮合により反応することができる化合物 X および Y)

この実施形態において、化合物 X および Y は、アルコキシシラン基を有する 2 つの化合物の反応による水の存在下 (加水分解) における縮合により、または、一つ以上のアルコキシシラン基を有する化合物と一つ以上のシラノール基を有する化合物との反応によるいわゆる直接縮合により、または、一つ以上のシラノール基を有する 2 つの化合物の反応により、反応することができる。

【0112】

水の存在下に縮合が起こる場合、水は、特に周囲の湿気、まつ毛上の残留水、または外部供給源により、例えば、まつ毛を予め湿らせる (天然または人工涙を、例えばアトマイザーを用いる) ことにより提供される水であってよい。

30

【0113】

従って、この方式の縮合反応において、同じまたは異なる化合物 X および Y は、側基および/または鎖末端基である少なくとも二つのアルコキシシラン基および/または少なくとも二つのシラノール (Si-OH) 基を主鎖が含むシリコーン化合物から選択してよい。

【0114】

一つの実施形態において、化合物 X および/または化合物 Y は、前述のように、まつ毛と少なくとも一つの水素結合を形成することができる少なくとも一つの極性基を有する。

【0115】

一つの有利な実施形態において、化合物 X および/または Y は、少なくとも二つのアルコキシシラン基を含むポリオルガノシロキサンから選択される。アルコキシシラン基は、R が炭素原子数 1 から 6 のアルキル基である少なくとも一つの基 (moiety) -Si-OR を含む基である。

40

【0116】

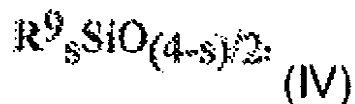
化合物 X および Y は、より詳しくは、末端アルコキシシラン基を含むポリオルガノシロキサンから、より詳しくは、少なくとも二つの末端アルコキシシラン基、好ましくは末端トリアルコキシシラン基を含むものから選択される。

【0117】

これらの化合物 X および/または Y は、好ましくは、主に、化学式

50

【化 8】



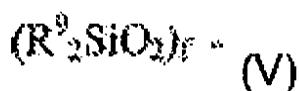
(R^9 は、独立して、炭素原子数 1 から 6 のアルキル基、フェニル、およびフルオロアルキル基から選択される基を表す、 s は 0、1、2 または 3 である)

で示される単位を含む。好ましくは、 R^9 は、独立して、炭素原子数 1 から 6 のアルキル基を表す。アルキル基としては、特に、メチル、プロピル、ブチル、ヘキシルおよびそれらの混合物が挙げられ、メチルまたはエチルが好ましい。フルオロアルキル基としては、3, 3, 3-トリフルオロプロピルが挙げられる。

10

一つの特の実施形態において、同一または異なっている化合物 X および Y は、化学式

【化 9】



(式中、 R^9 は前述の如くであり、 R^9 は好ましくはメチル基であり、 f はより具体的にはポリマーの 25℃での粘度が 0.5 から 3000 Pa・s、好ましくは 5 から 150 Pa・s となるような値である、および/または、 f は 2 から 5000、好ましくは 3 から 3000、より好ましくは 5 から 1000 の数値である)

20

で示される単位を含むポリオルガノシロキサンである。

【0118】

これらのポリオルガノシロキサン化合物 X および Y は、ポリマー分子当たり少なくとも二つの末端トリアルコキシシラン基を含み、その基は化学式

【化 10】



30

(式中、基 R は、独立して、メチル、エチル、 n -プロピル、イソプロピル、 n -ブチル、 sec -ブチルまたはイソブチル基、好ましくはメチルまたはエチル基を表し、

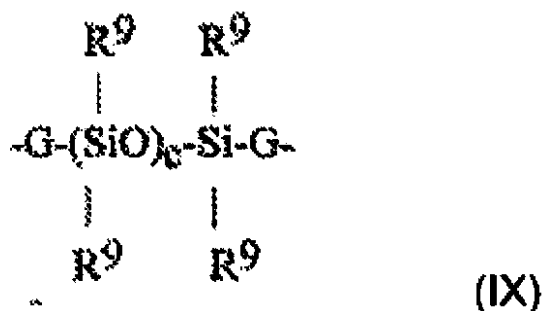
R^1 は、メチルまたはエチル基であり、

x は、0 または 1、好ましくは 0 であり、

Z は、以下の基から選択される：エチレン性不飽和を含まず 2 から 18 個の炭素原子を含む二価炭化水素基（アルキレン基）、二価炭化水素基と化学式 (IX)

【化 11】

40



50

(R^9 は前述の如くであり、 G はエチレン性不飽和を含まず 2 から 18 個の炭素原子を含む二価炭化水素基、および c は 1 から 6 の整数である)

で示されるシロキサンセグメントとの組み合わせ。

Z および G は、より具体的には、エチレン、プロピレン、ブチレン、ペンチレンおよびヘキシレンのようなアルキレン基、およびフェニレンのようなアリーレン基から選択してよい。好ましくは、 Z はアルキレン基、より好ましくはエチレンである。)

で示される。

【0119】

これらのポリマーは、分子当たり平均して少なくとも 1.2 個のトリアルコキシシラン末端基または末端トリアルコキシシラン鎖を有し、好ましくは、分子当たり平均して少なくとも 1.5 個のトリアルコキシシラン末端基を有してよい。これらのポリマーは、分子当たり少なくとも 1.2 個のトリアルコキシシラン末端基を有し、一部のものは、化学式 $CH_2=CH-SiR^9_2-$ または化学式 R^6_3-Si- (式中、 R^9 は先のように定義され、各基 R^6 は、独立して、基 R^9 もしくはビニルから選択される) で示される末端基のような他の型の末端基を含んでよい。そのような末端基の可能な例としては、トリメトキシシラン、トリエトキシシラン、ビニルジメトキシシランおよびビニルメチルオキシフェニルシラン基が挙げられる。

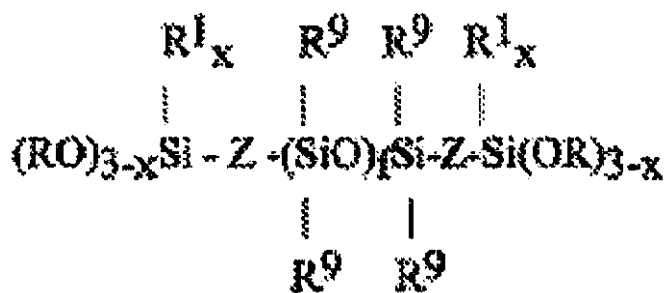
【0120】

この種のポリマーは、より具体的には、文献 US 3 175 993、US 4 772 675、US 4 871 827、US 4 888 380、US 4 898 910、US 4 906 719 および US 4 962 174 に記載され、その内容を本特許出願に参照として組み入れる。

【0121】

化合物 X および / または Y としては、特に、化学式

【化 12】



(VII)

(式中、 R 、 R^1 、 R^9 、 Z 、 x および f は前述の如くである)

で示されるポリマーを挙げることができる。化合物 X および / または Y は、さらに、前記化学式 (VII) で示されるポリマーと化学式 (VIII)

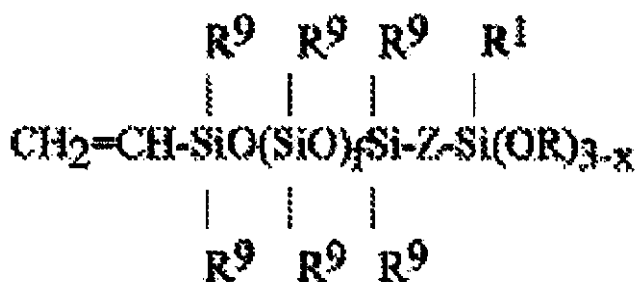
10

20

30

40

【化 1 3】



(VIII)

10

(式中、R、R¹、R⁹、Z、xおよびfは前述の如くである)
 で示されるポリマーとの混合物を含んでよい。一つ以上のアルコキシシラン基を有するポリオルガノシロキサン化合物Xおよび／またはYがそのような混合物を含む場合、異なるポリオルガノシロキサンが、末端オルガノシリル鎖が末端鎖の数の40%未満、好ましくは25%未満となる量で存在する。

【0122】

特に好ましいポリオルガノシロキサン化合物Xおよび／またはYは、先に記載した化学式(VII)で示されるものである。この種の化合物Xおよび／またはYは、例えば、文献WO 01/96450に記載されている。

20

【0123】

一つの好ましい実施形態において、化合物XおよびYは、メトキシシラン基を有するポリジメチルシロキサンの混合物を表す。

【0124】

前述のように、化合物XおよびYは、同一または異なってよい。

【0125】

一つのバージョンにおいて、二つの反応性化合物XまたはYの一方はシリコーン型のものであり、他方は有機型のものである。例えば、化合物Xは、有機オリゴマーまたはポリマー、または有機／シリコーンのハイブリッドオリゴマーまたはポリマーから選択され、そのポリマーまたはオリゴマーは、少なくとも二つのアルコキシシラン基を含み、Yは、前述のポリオルガノシロキサンのようなシリコーン化合物から選択される。特に、有機オリゴマーまたはポリマーは、ビニルおよび(メタ)アクリル酸オリゴマーまたはポリマー、ポリエステル、ポリアミド、ポリウレタンおよび／またはポリ尿素、ポリエーテル、ポリオレフィン、パーフルオロポリエーテル、有機デンドリマーおよび超分岐ポリマー、およびそれらの混合物から選択される。

30

【0126】

一つの実施形態において、有機または有機／シリコーンのハイブリッド化合物Xは、前述のようなまつ毛と少なくとも一つの水素結合を形成することができる少なくとも一つの極性基を有する。

40

【0127】

アルコキシシラン側基を有するビニルまたは(メタ)アクリル酸型の有機ポリマーは、特に、少なくとも一つのビニルまたは(メタ)アクリル酸有機モノマーを、(メタ)アクリロイルオキシプロピルトリメトキシシラン、ビニルトリメトキシシラン、ビニルトリエトキシシラン、アリルトリメトキシシラン等と共重合することにより得ることができる。例えば、文献：Kusabe, M, Pitture e Vernici -European Coating; 12-B, pages 43-49, 2005に記載の(メタ)アクリル酸ポリマー、具体的には、Kaneka製のMAXと呼ばれるアルコキシシラン基を有するポリアクリレート、あるいは、刊行物：Probster, M, Adhesion-Kleben & Dichten, 2004, 481(1-2), pages 12-14に記載のものが挙げられる。

【0128】

50

ポリエステル、ポリアミド、ポリウレタンおよび／またはポリ尿素、およびポリエーテルのように重縮合によりまたは重付加により生じると共に、アルコキシシラン側基および／または末端基を有する有機ポリマーは、例えば、前述のようなオリゴマー性プレポリマーと、少なくとも一つのアルコキシシラン基を有する以下のシラン共反応体の一つとの反応により生じ得る：アミノプロピルトリメトキシシラン、アミノプロピルトリエトキシシラン、アミノエチルアミノプロピルトリメトキシシラン、グリシジルオキシプロピルトリメトキシシラン、グリシジルオキシプロピルトリエトキシシラン、エポキシシクロヘキシルエチルトリメトキシシラン、メルカプトプロピルトリメトキシシラン。

【0129】

ポリエーテルの例、およびアルコキシシラン基を有するポリイソブチレンの例は、刊行物：Kusabe, M., *Pittura e Vernici-European Coating*; 12-B, pages 43-49, 2005に記載されている。アルコキシシラン末端基を有するポリウレタンの可能な例は、文献：Probst er, M., *Adhesion-Kleben & Dichten*, 2004, 481(1-2), pages 12-14に記載されているもの、または文献：Landon, S., *Pittura e Vernici* vol.73, No.11, pages 18-24, 1997に、または文献：Huang, Mowo, *Pittura e Vernici* vol.5, 2000, pages 61-67に記載されているものであり、特に、OSI-WITCO-GEから得られるアルコキシシラン基を有するポリウレタンが挙げられる。

【0130】

ポリオルガノシロキサン化合物Xおよび／またはYとしては、それら自体がアルコキシシランおよび／またはシラノール末端を有するMQまたはMT型の樹脂、例えば、Gel e s t から SST-S7C41 (3つのSi-OH基) の名で提供されるシラノール基で官能化されたポリ (イソブチルシルセスキオキサン) 樹脂が挙げられる。

【0131】

(2a さらなる反応性化合物)

本発明において有用な組成物の一つは、少なくとも二つのアルコキシシランまたはシラノール基を含むさらなる反応性化合物をさらに含んでよい。可能な例として、表面上にアルコキシシランおよび／またはシラノール基を含む有機または無機粒子が挙げられ、例えば、そのような基で表面処理された充填剤が挙げられる。

【0132】

(2b 触媒)

縮合反応は、Xおよび／またはYを含む組成物のどれかまたは別の組成物の中に存在してよい金属系触媒の存在下に起こり得る。この型の反応において有用な触媒は、好ましくは、チタンに基づく触媒である。特に、化学式

【化14】



(式中、 R^2 は、第3アルキル基、例えば、tert-ブチル、tert-アミルおよび2, 4-ジメチル-3-ペンチルから選択され、 R^3 は、炭素原子数1から6のアルキル基、好ましくは、メチル、エチル、n-プロピル、イソプロピル、n-ブチル、sec-ブチルまたはヘキシル基を表し、およびyは3から4、好ましくは3. 4から4の数である)

で示されるテトラアルコキシチタン系触媒が挙げられる。

【0133】

触媒は、本発明において有用な組成物のどれかのまたは別の組成物中に、それを含む単一または複数の組成物の合計重量に対して0. 0001から20重量%の量で存在してよい。

【0134】

アルコキシシラン基を有すると共に縮合により反応する化合物XおよびYの組み合わせ

の例としては、Dow Corning製の以下の混合物A'およびB'の組み合わせが挙げられる。

【0135】

混合物A'

【表3】

成分 (INCI 名)	CAS 番号	量 (%)	機能
ビス-トリメトキシシロキシ-エチル テトラメチルジシロキシエチルジメ チコン (1)	PMN87176	25-45	ポリマー
シリル化シリカ	68909-20-6	5-20	充填剤
ジシロキサン	107-46-0	30-70	溶媒

10

混合物B'

【表4】

成分 (INCI 名)	CAS 番号	量 (%)	機能
ジシロキサン	107-46-0	80-99	溶媒
テトラTブチルチタネート	-	1-20	触媒

20

【0136】

同一の化合物XおよびYが混合物A'中で一緒にされることにも注目すべきである。

【0137】

(3/ 過酸化物の存在下における架橋)

この反応は、好ましくは、50℃以上、好ましくは80℃以上、および120℃までの温度で加熱することにより行われる。この場合、化合物XおよびYは同一または異なって、少なくとも二つの-CH₃側基および/または-CH₃基を有する少なくとも二つの側鎖を含む。

30

【0138】

化合物XおよびYは、好ましくは、シリコン化合物であり、例えば、ケイ素原子に結合している少なくとも二つの-CH₃側基および/または-CH₃基を有する少なくとも二つの側鎖を有する、重合度が6を超える高分子量の不揮発性線状ポリジメチルシロキサンから選択することができる。例としては、「Reactive Silicones」catalogue of the company Gelest Inc., 2004 edition, page 6に記載のポリマー、より具体的には、分子量が500000から900000であり特に粘度が2000000cStを超えるビニルメチルシロキサン-ジメチルシロキサンコポリマー（ゴム（rubbers）とも呼ばれる）が挙げられる。

40

【0139】

本発明の要旨において用いることができる過酸化物として、過酸化ベンゾイル、過酸化2,4-ジクロロベンゾイルおよびそれらの混合物が挙げられる。

【0140】

一つの実施形態において、化合物XとYとの間の、過酸化物の存在下におけるヒドロシリル化反応、または縮合反応または架橋反応は、熱を加え、系の温度を例えば25から180℃に上昇させることにより促進される。系は、より特にはまつ毛上で反応する。

【0141】

一般的に、化合物XおよびYと一緒に反応する反応の型に関係なく、化合物XおよびY

50

の全体に対するXのモル百分率、すなわち、比 $X/(X+Y) \times 100$ は、5から95%、好ましくは10から90%、より好ましくは20から80%に及んでよい。

【0142】

同様に、化合物XおよびYの全体に対するYのモル百分率、すなわち、比 $Y/(X+Y) \times 100$ は、5から95%、好ましくは10から90%、より好ましくは20から80%に及んでよい。

【0143】

化合物Xは重量平均分子量(Mw)が150から1000000、好ましくは200から800000、より好ましくは200から250000であってよい。

【0144】

化合物Yは重量平均分子量(Mw)が200から1000000、好ましくは300から800000、より好ましくは500から250000であってよい。

【0145】

化合物Xは、それを含む組成物の合計重量に対して、特に、第1および第2の組成物の各々の合計重量に対して0.5から95重量%、好ましくは1から90重量%、より好ましくは5から80重量%であってよい。

【0146】

化合物Yは、それを含む組成物の合計重量に対して、特に、第1および第2の組成物の各々の合計重量に対して0.05から95重量%、好ましくは1から90重量%、より好ましくは5から80重量%であってよい。

【0147】

化合物XとYとの比を、反応の速度、すなわちフィルムが形成される速度を修飾するように、または、得られるフィルムの特性(例えば、接着特性)を所望の用途に応じて適合させるように、変化させてよい。

【0148】

特に、化合物XおよびYは、モルX/Y比が0.05から20、より好ましくは0.1から10となるように存在してよい。

【0149】

一つの実施形態において、組成物の少なくとも一つが、少なくとも一つのシリカ、特に、疎水性剤(好ましくは、シリコーン剤)で表面処理された合成シリカ、特に、表面処理ヒュームドシリカ、例えば、充填剤中の以下に記載のシリカ、またはゲル化剤を含んでよい。可能な例としては、処理された充填剤Cab-O-Sil(登録商標)TS-530、Aerosil(登録商標)R8200およびWacker HDX H2000が挙げられる。

【0150】

(I I / 油)

第1および第2の組成物の少なくとも一方が、少なくとも一つのシリコーン油を含む。

【0151】

有機油または有機溶媒は、周囲温度および大気圧において液体である非水性脂肪性物質である。

【0152】

単一または複数のシリコーン油は、それらを含む各組成物の合計重量に対して、特に第1または第2の組成物の各々の合計重量に対して、0.5から90重量%、好ましくは5から80重量%、より好ましくは10から60重量%、より一層好ましくは10から50重量%の量で存在してよい。

【0153】

シリコーン油は、揮発性油および/または不揮発性油、およびそれらの混合物から選択してよい。

【0154】

本発明の目的のための「揮発性油」は、まつ毛と接触した際に、周囲温度および大気圧

10

20

30

40

50

で1時間未満で蒸発することができる油である。本発明の単一または複数の揮発性有機溶媒および揮発性油は、周囲温度で液体であると共に、周囲温度および大気圧においてゼロではない蒸気圧、特に、 0.13 から 40000 Pa (10^{-3} から 300 mmHg)、特に、 1.3 から 13000 Pa (0.01 から 100 mmHg)、およびより詳しくは、 1.3 から 1300 Pa (0.01 から 10 mmHg)に及ぶ有機溶媒および揮発性化粧用油である。

【0155】

特に、揮発性油は、蒸発速度が $0.002\text{ mg/cm}^2/\text{分}$ 以上である油から選択される。蒸発速度は、以下のように測定される。

【0156】

試験すべき油または油の混合物 15 g を、温度(25°C)および湿度(相対湿度 50%)が調節された約 0.3 m^2 のチャンバー内に置かれた天秤上に配された結晶化ベイスン(crySTALLIZING basin)(直径 7 cm)中に導入する。

【0157】

液体を、攪拌することなく自由に蒸発させ、溶媒を収容する結晶化ベイスンの垂直上方に置かれたファン(回転速度: 2700 回転/分、および寸法 $80\times 80\times 42\text{ mm}$ 、例えば、Paps t-Motorenの 8550 N 、出力は約 $50\text{ m}^3/\text{時間}$ に相当)により換気を提供し、風向計を、結晶化ベイスンの底部から 20 cm の位置において結晶化ベイスンに向ける。

【0158】

結晶化ベイスン中に残っている油の質量を、一定間隔で測定する。蒸発速度は、単位表面積(cm^2)および単位時間(分)あたりに蒸発する油の mg で表す。

【0159】

「不揮発性油」は、周囲温度および大気圧においてまつ毛上に少なくとも数時間残存し、より具体的には、蒸気圧が 10^{-3} mmHg (0.13 Pa)未満である油である。

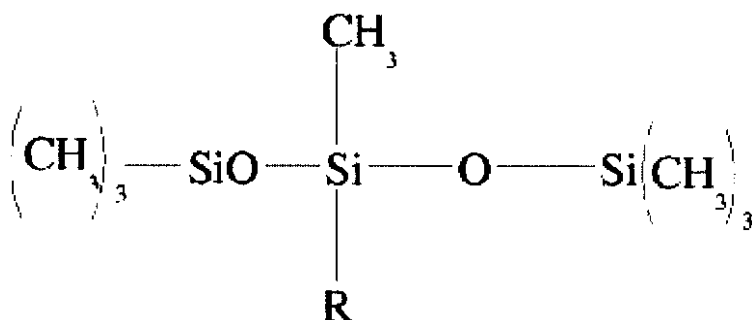
【0160】

例えば揮発性の線状または環式シリコン油のような揮発性シリコン油、より具体的には、粘度が 8 センチストークス($8\times 10^{-6}\text{ m}^2/\text{s}$)以下でありより具体的には2から7個のケイ素原子を有するものとして、これらのシリコンは任意に炭素原子数1から10のアルキルまたはアルコキシ基を含む。本発明で用いることができる可能な揮発性シリコン油としては、より詳しくは、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、ヘプタメチルヘキシルトリシロキサン、ヘプタメチルオクチルトリシロキサン、ヘキサメチルジシロキサン、オクタメチルトリシロキサン、デカメチルテトラシロキサン、ドデカメチルペンタシロキサンおよびそれらの混合物が挙げられる。

【0161】

一般式(I)

【化15】



(式中、Rは、2から4個の炭素原子を含むと共に一つ以上の水素原子がフッ素または塩素原子により置換されてよいアルキル基を表す)

で示される揮発性線状アルキルトリシロキサン油も挙げられる。一般式 (I) で示される油としては：

3-ブチル-1, 1, 1, 3, 5, 5, 5-ヘプタメチルトリシロキサン、

3-プロピル-1, 1, 1, 3, 5, 5, 5-ヘプタメチルトリシロキサン、および

3-エチル-1, 1, 1, 3, 5, 5, 5-ヘプタメチルトリシロキサンが挙げられ、これらは、Rがそれぞれブチル基、プロピル基またはエチル基である式 (I) で示される油に相当する。

【0162】

一つの特の実施形態において、組成物の少なくとも一つが、より詳しくは2から7個のケイ素原子を含む線状シリコーン油、例えば、ヘキサメチルジシロキサン、オクタメチルトリシロキサン、環式シリコーン、例えば、オクタメチルシクロテトラシロキサンおよびデカメチルシクロペンタシロキサン、およびそれらの混合物から選択される少なくとも一つの揮発性シリコーン油を含む。

10

【0163】

一つの実施形態によれば、第1および第2の組成物は各々、揮発性シリコーン油、好ましくは環式シリコーン、例えば、デカメチルシクロペンタシロキサンを含む。

【0164】

一つの実施形態によれば、組成物の少なくとも一つが、前述のような少なくとも一つの線状揮発性シリコーン油と少なくとも一つの環式揮発性シリコーン油との組み合わせを含む。

20

【0165】

揮発性シリコーン油は、それを含む組成物の合計重量に対して、特に、第1および第2の組成物の各々の合計重量に対して、0.5から50重量%、好ましくは5から40重量%、より好ましくは10から30重量%であってよい。

【0166】

本発明による組成物中に用いることができる不揮発性シリコーン油は、不揮発性ポリジメチルシロキサン (PDMS)、炭素原子数が各々2から24であるアルキルまたはアルコキシ基を側鎖としておよび／またはシリコーン鎖の末端に含むポリジメチルシロキサン、または、フェニルシリコーン、例えば、フェニルトリメチコン、フェニルジメチコン、フェニルトリメチルシロキシジフェニルシロキサン、ジフェニルジメチコン、ジフェニルメチルジフェニルトリシロキサンおよび2-フェニルエチルトリメチルシロキシシリケートであってよい。

30

【0167】

本発明において用いることができるフルオロ油は、より詳しくは、フルオロシリコーン油、フッ素含有ポリエーテルおよびフルオロシリコーンである (文献：EP-A-847752に記載)。

【0168】

一つの実施形態によれば、組成物の少なくとも一つ、好ましくは第1の組成物が、少なくとも一つの不揮発性シリコーン油および、好ましくは、粘度が好ましくは25℃において500 cSt未満であるフェニルシリコーン油を含む。

40

【0169】

一つの実施形態において、組成物の各々が、不揮発性シリコーン油、好ましくはフェニルシリコーン油を含む。

【0170】

本発明において用いることができるフェニルシリコーン油は、25℃および大気圧で測定した粘度が5から100000 cSt、好ましくは5から10000 cStである。

【0171】

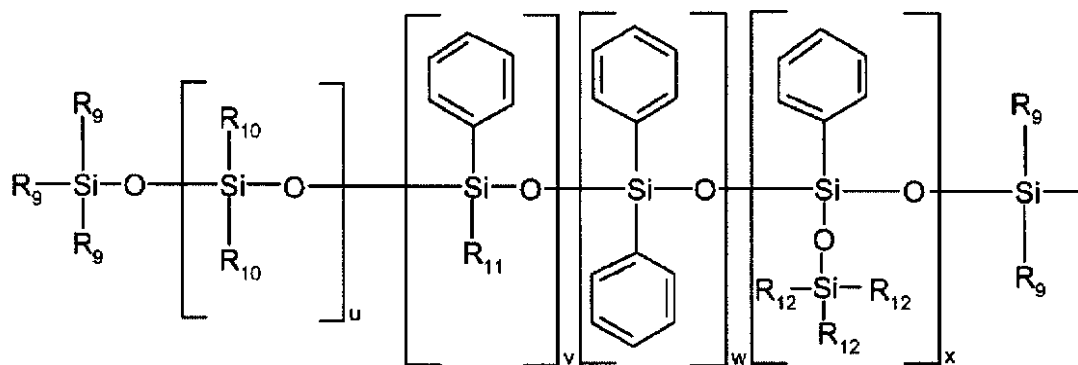
シリコーン油は、例えば、フェニルトリメチコン、フェニルジメチコン、フェニルトリメチルシロキシジフェニルシロキサン、ジフェニルジメチコン、ジフェニルメチルジフェニルトリシロキサンまたは、異なるフェニルシリコーン油の混合物であってよく、特に、

50

以下の化学式（A）に相当するものであってよい。

【0172】

【化16】



10

（式中、

R₉ および R₁₂ は各々独立して C₁ から C₃₀ アルキル基、アリール基またはアラルキル基であり、

R₁₀ および R₁₁ は各々独立して C₁ から C₃₀ アルキル基またはアラルキル基であり、

20

u、v、w および x は各々独立して 0 から 900 の整数であり、

但し、合計 v + w + x は 0 ではなく、合計 u + v + w + x は 1 から 900、特に 1 から 800 である）。

【0173】

有利には、R₉ は C₁ から C₂₀ アルキル基、フェニル基または、R' - C₆H₅ 型（R' は C₁ から C₅ アルキル）のアラルキル基、R₁₀ および R₁₁ は各々独立して C₁ から C₂₀ アルキル基または、R' - C₆H₅ 型（R' は C₁ から C₅ アルキル）のアラルキル基であり、R₁₂ は C₁ から C₂₀ アルキル基である。

【0174】

好ましくは、R₉ はメチル、エチル、プロピル、イソプロピル、デシル、ドデシルまたはオクタデシル基、または、フェニル、トリル、ベンジルまたはフェネチル基であり、R₁₀ および R₁₁ は各々独立してメチル、エチル、プロピル、イソプロピル、デシル、ドデシルまたはオクタデシル基、または、トリル、ベンジルまたはフェネチル基であり、R₁₂ はメチル、エチル、プロピル、イソプロピル、デシル、ドデシルまたはオクタデシル基である。

30

【0175】

本発明の一つの特定の実施形態によれば、単一または複数の組成物は、「低粘度フェニルシリコーン油」と呼ばれる 25℃における粘度が 500 cSt 未満であるフェニルシリコーン油、および「高粘度フェニルシリコーン油」と呼ばれる 25℃における粘度が少なくとも 500 cSt であるフェニルシリコーン油を含む。有利には、低粘度フェニルシリコーン油は、25℃における粘度が、例えば、5 から 499 cSt、好ましくは 5 から 300 cSt、より好ましくは 5 から 100 cSt であり、高粘度フェニルシリコーン油は、25℃における粘度が、例えば、500 から 10000 cSt、好ましくは 600 から 5000 cSt、より好ましくは 600 から 3000 cSt である。

40

【0176】

前述のような低および高粘度のフェニルシリコーン油を使用すると、まつ毛上への堆積に続いて、特に光沢があり、均一で粘り強い組成物のフィルムを得ることが可能となる。

【0177】

これらの低粘度および高粘度フェニルシリコーン油は、好ましくは、化学式（A）に一致する。好ましくは、第 1 の低粘度フェニルシリコーン油は化学式（A）（合計 u + v +

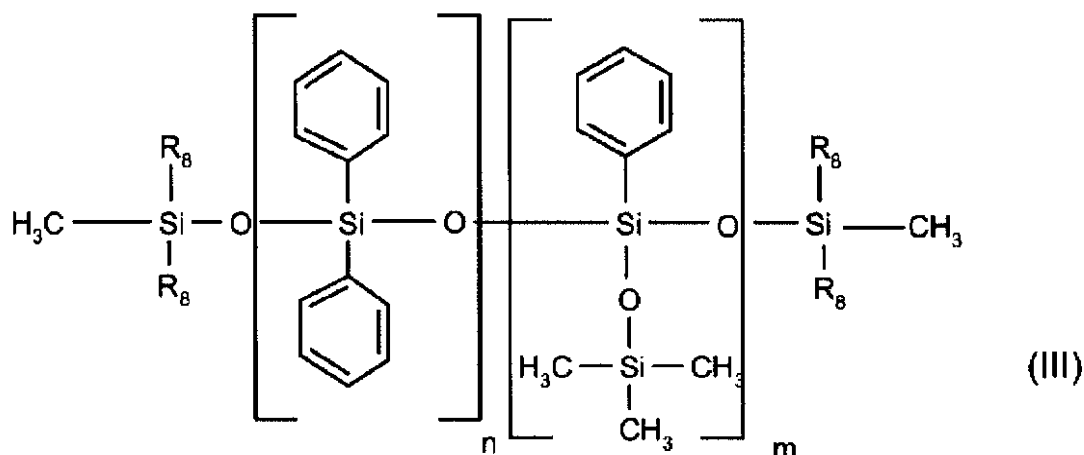
50

w + x は 1 から 150、より好ましくは 1 から 100、さらに 1 から 50) に一致し、第 2 の高粘度フェニルシリコン油は化学式 (A) (合計 u + v + w + x は 151 から 900、より好ましくは 160 から 800、さらに 160 から 500) に一致する。

【0178】

特に、低粘度フェニルシリコン油は、化学式 (III) に一致する。

【化17】



(式中、

R₈ は C₁ から C₃₀ アルキル基、アリール基またはアラルキル基であり、

n は 0 から 100、より好ましくは 100 未満の整数であり、

m は 0 から 100 の整数であり、但し、合計 m + n は 1 から 100、より好ましくは 100 未満である)。

【0179】

有利には、R₈ は C₁ から C₂₀ アルキル基、フェニル基または、R' - C₆H₅ 型 (R' は C₁ から C₅ アルキル) のアラルキル基である。

【0180】

好ましくは、R₈ はメチル、エチル、プロピル、イソプロピル、デシル、ドデシルまたはオクタデシル基、または、フェニル、トリル、ベンジルまたはフェネチル基である。有利には、R₈ はメチル基である。

【0181】

本発明で用いることができる低粘度フェニルシリコン油としては、Dow Corning の油 DC556 (22.5 cSt)、SF558 (10 から 20 cSt)、Goldschmidt の油 Abil AV8853 (4 から 6 cSt)、Rhone Poulenc の油 Silbione 70 633 V 30 (28 cSt)、PCR の油 15 M 40 (50 から 100 cSt)、15 M 50 (20 から 25 cSt)、Bayer の油 SF 1550 (25 cSt) および PK 20 (20 cSt)、Wacker の油 Belsil PDM 200 (200 cSt)、および Shin-Etsu の油 KF 53 (175 cSt)、KF 54 (400 cSt) および KF 56 (14 cSt) が挙げられる。

【0182】

本発明で用いることができる高粘度フェニルシリコン油としては、PCR の油 15 M 30 (500 cSt) および Wacker の Belsil PDM 1000 (1000 cSt) が挙げられる。括弧内の値は、25℃での粘度を表す。

【0183】

低粘度フェニルシリコン油と高粘度フェニルシリコン油との重量比は、例えば、70/30 から 30/70、より好ましくは 60/40 から 40/60 であってよい。

【0184】

一つの実施形態において、各組成物、特に、第 1 および第 2 の組成物の各々が、少なく

とも一つの低粘度フェニルシリコン油および少なくとも一つの高粘度フェニルシリコン油を含む。

【0185】

不揮発性シリコン油は、それらを含む組成物の合計重量の、特に第1および第2の組成物の各々の合計重量の0.5から80%、好ましくは5から70%、より好ましくは20から50%、さらにより好ましくは30から50%をなす。

【0186】

(さらなる油)

単一または複数の組成物は、単一または複数のシリコン油に加えて、さらなる油 (additional oil) と呼ばれる少なくとも一つの油を含んでよい。

10

【0187】

その油は、揮発性油および／または不揮発性油、およびそれらの混合物から選択してよい。

【0188】

単一または複数のさらなる油は、それらを含む各組成物の合計重量に対して、特に、第1または第2の組成物の各々の合計重量に対して、0.1から90重量%、好ましくは0.5から80重量%、さらに1から60重量%、より好ましくは1から55重量%の範囲の量で存在してよい。これらの油は、より詳しくは、炭化水素油、フルオロ油またはそれらの混合物であってよい。これらの油は、揮発性または不揮発性であってよい。

【0189】

20

「炭化水素油」は、主に水素原子および炭素原子を含み、任意に、酸素原子、窒素原子、硫黄原子および／またはリン原子を含む油である。揮発性炭化水素油は、炭素原子数8から16の炭化水素油、およびより詳しくは、C8からC16分岐アルカン、例えば、石油起源のC8からC16イソアルカン (イソパラフィンとも呼ばれる)、例えばイソドデカン (2, 2, 4, 4, 6-ペンタメチルヘプタンとも呼ばれる)、イソデカンおよびイソヘキサデカン、および例えば、IsoparsまたはPermetylsの商品名で販売されている油、分岐C8からC16エステル、例えば、イソヘキシルネオペンタノエート、およびそれらの混合物から選択されてよい。他の揮発性炭化水素油、例えば、石油留出物、より詳しくは、ShellからShell Soltの名で販売されているものを用いてもよい。揮発性溶媒は、好ましくは、炭素原子数8から16の揮発性炭化水素油、およびそれらの混合物から選択される。

30

【0190】

揮発性フッ素含有溶媒、例えば、ノナフルオロメトキシブタンまたはパーフルオロメチルシクロペンタンを用いることもできる。

【0191】

単一または複数の組成物は、より詳しくは不揮発性炭化水素油および／またはフルオロ油から選択される少なくとも一つの不揮発性油をさらに含んでよい。

【0192】

可能な不揮発性炭化水素油は、より詳しくは、以下のものを含む：

植物起源の炭化水素油、例えば、C4からC24の種々の鎖長を有してよくこれらの鎖が線状または分岐状で飽和または不飽和である脂肪酸と、グリセロールとのトリエステル；これらの油は、より詳しくは、小麦胚芽油、ひまわり油、ブドウ種油、ゴマ油、トウモロコシ油、アプリコット油、ヒマシ油、シアバター油、アボカド油、オリーブ油、大豆油、スイートアーモンド油、ヤシ油、菜種油、綿実油、ヘーゼルナッツ油、マカダミア油、ホホバ油、アルファルファ油、ケシ油、カボチャ油、ゴマ油、インゲンマメ油、クロフサスグリ実油、月見草油、雑穀油、オオムギ油、キノア油、ライムギ油、ペニバナ油、ククイノキ実油、パッションフルーツ油またはジャコウバラ油；あるいは、カプリル／カプリン酸トリグリセリド、例えば、Stearinerie Duboisにより販売されているもの、またはDynamit NobelによりMiglyol 810、812および818の名で販売されているものである；

40

50

【0193】

炭素原子数10から14の合成エーテル；

鉱物または合成起源の線状または分岐状炭化水素、例えば、ワセリン、ポリデセン、水素化ポリイソブテン、例えば、パーリウム、およびスクワラン、およびそれらの混合物；

合成エステル、例えば、化学式 R_1COOR_2 （式中、 R_1 は、炭素原子数1から40の線状または分岐状脂肪酸の残基を表わし、 R_2 は炭化水素鎖、より詳しくは、炭素原子数1から40の分岐状炭化水素鎖を表し、但し、 $R_1 + R_2$ は10以上である）で示される油、例えば、パーセリン油（オクタン酸セトステアリル）、ミリスチン酸イソプロピル、パルミチン酸イソプロピル、安息香酸C12からC15アルコール、ラウリン酸ヘキシル、アジピン酸ジイソプロピル、イソノナン酸イソノニル、パルミチン酸2-エチルヘキシル、イソステアリン酸イソステアリル、アルコールのまたはポリアルコールのオクタン酸、デカン酸またはリシノール酸、例えば、ジオクタン酸プロピレングリコール；ヒドロキシル含有エステル、例えば、乳酸イソステアリルおよびリンゴ酸ジイソステアリル；および、ペンタエリスリトールエステル；

周囲温度において液体であり炭素原子数12から26の分岐および／または不飽和炭素鎖を有する脂肪アルコール、例えば、オクチルドデカノール、イソステアリルアルコール、オレイルアルコール、2-ヘキシルデカノール、2-ブチルオクタノールおよび2-ウンデシルペンタデカノール；

高級脂肪酸、例えば、オレイン酸、リノール酸およびリノレン酸；

炭酸塩；

酢酸塩；

クエン酸塩；

およびそれらの混合物。

【0194】

本発明において用いることができるフルオロ油は、より詳しくは、フルオロシリコーン油、フッ素化ポリエーテルおよびフッ素化シリコーン（文献EP-A-847752に記載）である。

【0195】

一つの実施形態において、本発明の方法において用いられる第1および第2の組成物は、無水物である。「無水」組成物は、組成物の合計重量に対して5重量%未満の水、好ましくは3重量%未満の水を含むもの、より好ましくは水を欠くものである。

【0196】

（水相）

組成物の、特に第1および第2の組成物の少なくとも一方が、水相を含んでよい。

【0197】

水相は本質的に水からなり、また、水混和性が25℃で50重量%より高い水混和性溶媒、例えば、炭素原子数1から5の低級モノアルコール、例えば、エタノールおよびイソプロパノール、炭素原子数2から8のグリコール、例えば、プロピレングリコール、エチレングリコール、1,3-ブチレングリコールおよびジプロピレングリコール、 C_3 から C_4 ケトン、 C_2 から C_4 アルデヒド、およびそれらの混合物と、水との混合物を含んでもよい。

【0198】

水相（水および、適切な場合、水混和性溶媒）は、各組成物の合計重量に対して、5から95重量%、好ましくは10から85重量%、より好ましくは2から80重量%の量で存在してよい。

【0199】

（ワックス）

組成物の、特に第1および第2の組成物の少なくとも一方が、動物、植物、鉱物または合成起源であってよい少なくとも一つのワックスをさらに含んでよい。

【0200】

本発明の要旨で検討されるワックスは、一般的に、周囲温度（25℃）で固体であり、可逆的固体／液体状態変化を呈し、融点が30℃以上かつ120℃までであり得る親油性化合物である。

【0201】

ワックスを液体状態にすること（溶融）により、油と混和できるようにし、微視的に均質な混合物を形成することができるが、混合物の温度を周囲温度まで下げることにより、ワックスは混合物の油中において再結晶する。

【0202】

特に、本発明に適したワックスは約45℃を超える、特に55℃を超える融点を有してよい。

【0203】

ワックスの融点は、示差走査熱量計（DSC）、例えば、MettlerによりDSC 30の名で販売されている熱量計を用いて測定することができる。

【0204】

測定プロトコールは以下の如くである：

るつぼ中の生成物のサンプル15mgを、加熱速度10℃／分で0℃から120℃までの第1の温度上昇に付し、冷却速度10℃／分で120℃から0℃まで冷却し、最後に、加熱速度5℃／分で0℃から120℃までの第2の温度上昇に付す。第2の温度上昇中に、空のるつぼ、および生成物のサンプルを含むるつぼにより吸収されるエネルギーの相違の変化を、温度の関数として測定する。化合物の融点は、温度の関数として吸収されるエネルギーの相違の変化を表す曲線のピークの頂点に相当する温度値である。

【0205】

本発明の第1および第2の組成物において用いることができるワックスは、周囲温度において変形性または非変形性であると共に、動物、植物、鉱物または合成起源、およびそれらの混合物である固体ワックスから選択される。

【0206】

ワックスは、0.05から30MPa、好ましくは6から15MPaの硬度を有してもよい。硬度は、0.1mm／sの測定速度で動くと共にワックスを0.3mmの深さまで貫通する直径2mmのステンレススチールシリンダーを備える、RheoからTA-TX 2iの名で販売されているテクスチュロメーター（texturometer）を用いて20℃で圧縮力を測定することにより決められる。

【0207】

測定プロトコールは以下の如くである：

ワックスを、ワックスの融点+20℃の温度で溶融する。溶融ワックスを、直径30mmおよび深さ20mmの容器内に注ぎ入れる。ワックスを、周囲温度（25℃）で24時間再結晶し、次に、ワックスを20℃で少なくとも1時間維持してから、硬度測定を行う。硬度の値は、測定された最大圧縮力をワックスと接触しているテクスチュロメーターのシリンダーの表面積で割った値である。

【0208】

特に、炭化水素ワックス、例えば、蜜ろう、ラノリンワックスおよびチャイニーズインセクトワックス；ライスワックス、カルナウバワックス、キャンドリラワックス、オーリクリーろう、アルファワックス、コルク繊維ワックス、サトウキビワックス、日本ろうおよび木ろう；モンタンワックス、微結晶性ワックス、パラフィンおよびオゾケライト；ポリエチレンワックス、フィッシャー・トロプシュ合成により得られるワックス、およびろう質コポリマー、並びにそれらのエステルも用いてよい。

【0209】

C8からC32線状または分岐状脂肪鎖を有する動物または植物脂の接触水素化により得られるワックスも挙げられる。

【0210】

これらのうち、より詳しくは、水素化ホホバ油、異性化ホホバ油、例えば、市販名IS

10

20

30

40

50

Ｏ－ＪＯＪＯＢＡ－５０（登録商標）でDesert Whaleにより製造および販売されているトランス異性化された部分的に水素化されたホホバ油、水素化ヒマワリ油、水素化ヒマシ油、水素化やし油および水素化ラノリン油、HetereneによりHest 2 T-4 Sの名で販売されているジ（１，１，１－トリメチロールプロパン）テトラステアレート、およびHetereneによりHest 2 T-4 Bの名で販売されているジ（１，１，１－トリメチロールプロパン）テトラベヘネートが挙げられる。

【０２１１】

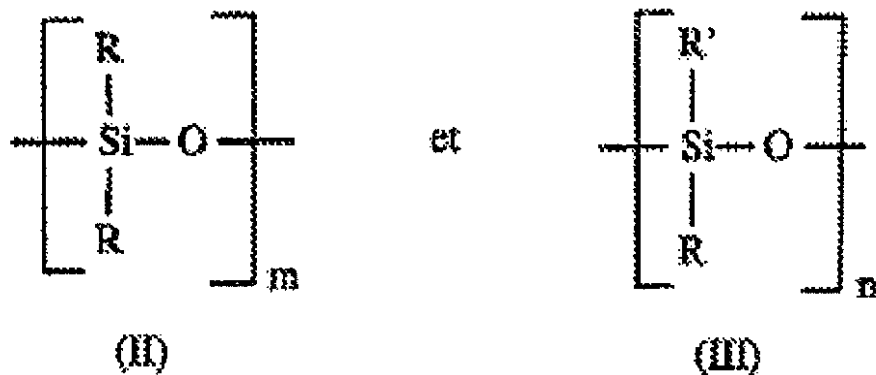
ヒマシ油またはオリーブ油のような植物油のエステル交換および水素化により得られるワックス、例えば、SophimによりPhytowax ricin 16 L 64（登録商標）および22 L 73（登録商標）およびPhytowax Olive 18 L 57の名で販売されているワックスを用いることもできる。この種のワックスは、特許出願FR-A-2792190に記載されている。

【０２１２】

好ましくは融点の低い置換されたポリシロキサンであることが有利であるシリコンワックスを用いることもできる。これらは、より詳しくは、それぞれモル比mおよびnで化学式I IおよびI I Iで示される単位から（末端基を除いて）本質的に構成される、置換された線状ポリシロキサンである。

【０２１３】

【化１８】



（式中、

各置換基Rは、前述のように定義され、

各R'は、独立して、炭素原子数6から30である任意に不飽和化された（線状または分岐状）アルキル、または基-X-R''を表し（各Xは、独立して、

-O-

-(CH₂)_a-O-CO-

-(CH₂)_b-O-CO-

を表し、

aおよびbは、独立して、0から6の数を表し、および

各R''は、独立して、炭素原子数6から30である任意に不飽和化されたアルキル基を表す）

mは、0から400、特に0から100の数であり、

nは、1から200、特に1から100の数であり、

合計（m+n）は、400未満、特に100以下である）。

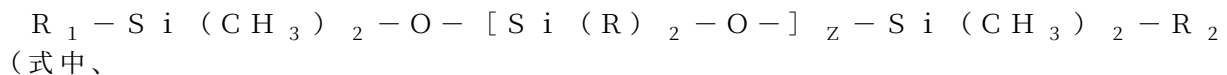
【０２１４】

これらのシリコンワックスは、既知である、または、既知のプロセスにより調製することができる。この型の市販のシリコンワックスとしては、より詳しくは、Abilwax 9800、9801または9810（Goldschmidt）、KF910およびKF7002（Shin Etsu）、または176-1118-3および176-1

1481 (General Electric) の名で販売されているものが挙げられる。

【0215】

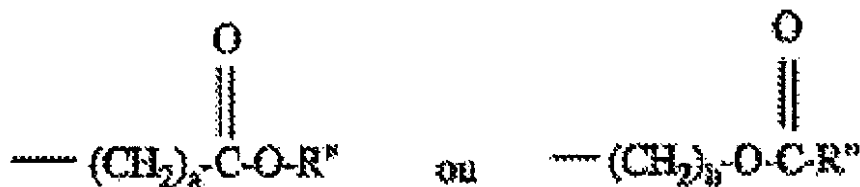
用いることができるシリコンワックスは、下記式で示される化合物から選択してもよい。



R は、前述のように定義され、

R₁ は、炭素原子数 1 から 30 のアルキル基、炭素原子数 6 から 30 のアルコキシ基、または化学式

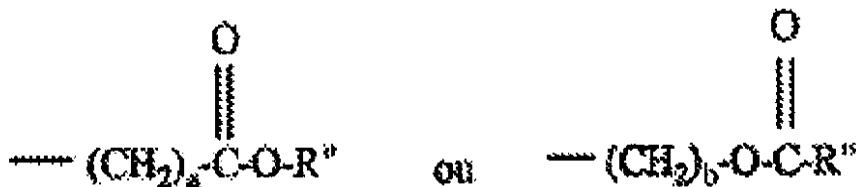
【化 19】



で示される基を表し、

R₂ は、炭素原子数 6 から 30 のアルキル基、炭素原子数 6 から 30 のアルコキシ基、または化学式

【化 20】



(a および b は、0 から 6 の数を表し、R'' は、炭素原子数 6 から 30 のアルキルであり、z は 1 から 100 の数である)

で示される基を表す)。

【0216】

化学式 (IV) で示されるシリコンワックスとしては、より詳しくは、アルキルジメチコンまたはアルコキシジメチコン、例えば以下の市販品：Abilwax 2428、2434 および 2440 (Goldschmidt 製) または VP 1622 および VP 1621 (Wacker 製)、および (C20 から C60) - アルキルジメチコン、特に、(C30 から C45) アルキルジメチコン、例えば、GE-Bayer Silicones により SF-1642 の名で販売されているシリコンワックス、が挙げられる。

【0217】

シリコンまたはフルオロ基により修飾された炭化水素ワックス、例えば、以下の化合物：シリコニルキャンデリラ、シリコニル蜜ろう、およびフルオロ蜜ろう (Koster Keunen 製) を用いることもできる。

【0218】

ワックスは、フルオロワックスから選択してもよい。

【0219】

一つの特の実施形態によれば、本発明による第 1 および第 2 の組成物は、粘着性ワックスと呼ばれる、すなわち、0.7 N・s 以上の粘着性を有すると共に 3.5 MPa 以下の硬度を有する少なくとも一つのワックスを含んでもよい。

10

20

30

40

50

【0220】

用いられる粘着性ワックスは、より詳しくは、0.7から30 N・s、特に1 N・s以上、より詳しくは1から20 N・s、特に2 N・s以上、より詳しくは2から10 N・s、特に2から5 N・sの粘着性を有してよい。

【0221】

ワックスの粘着性は、45°の角度を成している円錐形アクリルポリマースピンドルを備えたRheoからTAX2i（登録商標）の名で販売されているテクスチュロメータを用いて、20℃での時間の関数として力（圧縮力または引き伸ばし力）の変化を測定することにより決められる。

【0222】

測定プロトコールは以下の如くである：

ワックスを、ワックスの融点+10℃の温度で溶融する。溶融ワックスを、直径25 mmおよび深さ20 mmの容器内に注ぎ入れる。ワックスを、ワックスの表面が平坦かつ平滑となるように、周囲温度（25℃）で24時間再結晶させ、次に、ワックスを20℃で少なくとも1時間維持してから、粘度を測定する。

【0223】

テクスチュロメータスピンドルを0.5 mm/sの速度で動かし、次に、2 mmの深さまでワックスを貫通させる。スピンドルが2 mmの深さまでワックスを貫通すると、スピンドルを1秒間（緩和時間（relaxation time）に相当）停止状態に保ち、次に、0.5 mm/sの速度で引き抜く。

【0224】

緩和時間中、力（圧縮力）はゼロになるまで著しく低下し、次に、スピンドルを引き抜くと、力（引き抜き力）はマイナスとなり、次に、再び値0まで上昇する。粘着性は、力（引き抜き力）のマイナスの値に対応する曲線の部分についての時間の関数としての力の曲線の積分（integral）に相当する。粘着性の値は、N・sで表す。

【0225】

用いることができる粘着性ワックスは、通常、硬度が3.5 MPa以下、特に0.01から3.5 MPa、より詳しくは0.05から3 MPa、さらに0.1から2.5 MPaである。

【0226】

硬度は、先に記載のプロトコールに従って測定する。

【0227】

粘着性ワックスとしては、C₂₀からC₄₀アルキル（ヒドロキシステアリルオキシ）ステアレート（アルキル基は20から40個の炭素原子を含む）を単独でまたは混合して、特に、C₂₀からC₄₀アルキル12-（12'-ヒドロキシステアリルオキシ）-ステアレートを用いることができる。

【0228】

この種のワックスは、より詳しくはKoster KeunenからKester Wax K 82 P（登録商標）およびKester Wax K 80 P（登録商標）の名で販売されている。

【0229】

前記ワックスは、通常、45℃未満で始まる融点を有する。

【0230】

単一または複数のワックスは、水性ワックス微分散体として存在してよい。水性ワックス微分散体は、体積平均「有効」直径D_[4.3]として表される前記ワックス粒子の寸法が約1 μm以下であるワックス粒子の水性分散体である。

【0231】

ワックス微分散体は、コロイド状ワックス粒子の安定な分散体であり、より詳しくは「Microemulsions Theory and Practice」、L. M. Prince Ed., Academic Press(1977) pages 21-32に記載されている。特に、これらのワックス微分散体は、界面活性体、および任

10

20

30

40

50

意に水の一部の存在下にワックスを溶融し、次に、攪拌しつつ湯 (hot water) を徐々に加えることにより得ることができる。油中水エマルジョンの中間体形成が観察され、次に相反転が起こり、最終的に、水中油マイクロエマルジョンが得られる。冷却すると、固体コロイド状ワックス粒子の安定性微分散体が得られる。

【0232】

ワックス微分散体は、超音波高圧ホモジナイザーまたはタービンのような攪拌機を用いて、ワックス、界面活性体および水の混合物を攪拌することにより得ることもできる。

【0233】

ワックス微分散体の粒子は、好ましくは、平均寸法が $1\text{ }\mu\text{m}$ 未満 (より詳しくは 0.02 から $0.99\text{ }\mu\text{m}$)、好ましくは $0.5\text{ }\mu\text{m}$ 未満 (より詳しくは 0.06 から $0.5\text{ }\mu\text{m}$) である。

10

【0234】

これらの粒子は、本質的にワックス、またはワックスの混合物からなる。しかしながら、これらは、僅かな範囲で、油性および／またはペースト状脂肪性添加剤、界面活性剤および／または、一般的脂溶性添加剤／活性化剤 (active) を含んでよい。

【0235】

ワックスは、各組成物の合計重量に対して、特に、第1および第2の組成物の各々の合計重量に対して 0.1 から 70 重量%、より好ましくは 1 から 40 重量%、さらに好ましくは 2 から 30 重量%であってよい。

【0236】

20

(フィルム形成性ポリマー)

第1および第2の組成物の少なくとも一方がフィルム形成性ポリマーを含んでよい。本発明によれば、「フィルム形成性ポリマー」という用語は、支持体および特にまつ毛に付着する連続的フィルムを、それ自体でまたは補助的フィルム形成性剤の存在下に形成することができるポリマーを意味する。

【0237】

フィルム形成性ポリマーは、各組成物の合計重量に対して、より詳しくは第1および第2の組成物の各々の合計重量に対して 0.1 から 30 重量%、好ましくは 0.5 から 20 重量%、さらに 1 から 15 重量%の固形物含量 (または、活性物質含量) で存在してよい。

30

【0238】

本発明の組成物中に用いてよいフィルム形成性ポリマーのうち、遊離基型または重縮合物型の合成ポリマー、および天然起源のポリマー、並びにそれらの混合物が挙げられる。

【0239】

「遊離基フィルム形成性ポリマー」という表現は、(重縮合物とは異なり) 各モノマーが単独重合することができる不飽和および特にエチレン性不飽和モノマーの重合により得られるポリマーを意味する。

【0240】

遊離基型のフィルム形成性ポリマーは、特に、ビニルポリマーまたはコポリマー、特にアクリル酸ポリマーであってよい。

40

【0241】

ビニルフィルム形成性ポリマーは、少なくとも一つの酸性基を含むエチレン性不飽和モノマー、および／または、これらの酸性モノマーのエステル、および／または、これらの酸性モノマーのアミドの重合により生じる。

【0242】

使用してよい酸性基を含むモノマーは、 α 、 β -エチレン性不飽和カルボン酸、例えば、アクリル酸、メタクリル酸、クロトン酸、マレイン酸またはイタコン酸である。(メタ)アクリル酸およびクロトン酸が好ましく用いられ、(メタ)アクリル酸がより好ましい。

【0243】

50

酸性モノマーのエステルは、有利には、(メタ)アクリル酸エステル((メタ)アクリレートとしても知られる)、特に、アルキルの、特にC₁からC₃₀および好ましくはC₁からC₂₀アルキルの(メタ)アクリレート、アリーの、特にC₆からC₁₀アリーの(メタ)アクリレート、およびヒドロキシアルキルの、特にC₂からC₆ヒドロキシアルキルの(メタ)アクリレートから選択される。

【0244】

挙げられるアルキル(メタ)アクリレートとして、メタクリル酸メチル、メタクリル酸エチル、メタクリル酸ブチル、メタクリル酸イソブチル、メタクリル酸2-エチルヘキシル、メタクリル酸ラウリル、およびメタクリル酸シクロヘキシルが挙げられる。

【0245】

挙げられるヒドロキシアルキル(メタ)アクリレートとして、アクリル酸ヒドロキシエチル、アクリル酸2-ヒドロキシプロピル、メタクリル酸ヒドロキシエチルおよびメタクリル酸2-ヒドロキシプロピルが挙げられる。

【0246】

挙げられるアリール(メタ)アクリレートとして、アクリル酸ベンジルおよびアクリル酸フェニルが挙げられる。

【0247】

特に好ましい(メタ)アクリル酸エステルは、アルキル(メタ)アクリレートである。

【0248】

本発明によれば、エステルのアルキル基はフッ素化または過フッ素化されていてよい、すなわち、アルキル基の水素原子の一部または全てが、フッ素原子で置換されていてよい。

【0249】

挙げられる酸性モノマーのアミドの例は、(メタ)アクリルアミド、特にN-アルキル(メタ)アクリルアミド、特にC₂からC₁₂アルキルの(メタ)アクリルアミドである。挙げられるN-アルキル(メタ)アクリルアミドとしては、N-エチルアクリルアミド、N-*t*-ブチルアクリルアミド、N-*t*-オクチルアクリルアミドおよびN-ウンデシルアクリルアミドが挙げられる。

【0250】

ビニルフィルム形成性ポリマーは、ビニルエステルおよびスチレンモノマーから選択されるモノマーの単独重合または共重合により得てもよい。特に、これらのモノマーは、前述したような酸性モノマーおよび/またはそれらのエステルおよび/またはそれらのアミドと重合させてよい。

【0251】

挙げられるビニルエステルの例は、酢酸ビニル、ネオデカン酸ビニル、ピバル酸ビニル、安息香酸ビニルおよび*t*-ブチル安息香酸ビニルである。

【0252】

挙げられるスチレンモノマーは、スチレンおよび α -メチルスチレンである。

【0253】

挙げられるフィルム形成性重縮合物としては、ポリウレタン、ポリエステル、ポリエステルアミド、ポリアミド、エポキシエステル樹脂およびポリ尿素である。

【0254】

ポリウレタンは、アニオン性、カチオン性、非イオン性および両性ポリウレタン、ポリウレタン-アクリル酸、ポリウレタン-ポリビニルピロリドン、ポリエステル-ポリウレタン、ポリエーテル-ポリウレタン、ポリ尿素およびポリ尿素/ポリウレタン、およびそれらの混合物から選択してよい。

【0255】

ポリエステルは、既知の方法において、ジカルボン酸とポリオール、特にジオールとの重縮合により得てよい。

【0256】

10

20

30

40

50

ジカルボン酸は、脂肪族、脂環式または芳香族であってよい。挙げられるそのような酸の例としては：シュウ酸、マロン酸、ジメチルマロン酸、コハク酸、グルタル酸、アジピン酸、ピメリン酸、2, 2-ジメチルグルタル酸、アゼライン酸、スベリン酸、セバシン酸、フマル酸、マレイン酸、イタコン酸、フタル酸、ドデカン二酸、1, 3-シクロヘキサンジカルボン酸、1, 4-シクロヘキサンジカルボン酸、イソフタル酸、テレフタル酸、2, 5-ノルボルナンジカルボン酸、ジグリコール酸、チオジプロピオン酸、2, 6-ナフタレンジカルボン酸、または2, 5-ナフタレンジカルボン酸が挙げられる。これらのジカルボン酸モノマーは、単独でまたは少なくとも二つのジカルボン酸モノマーの組み合わせとして用いてよい。これらのモノマーのうち、好ましく選択されるのは、フタル酸、イソフタル酸およびテレフタル酸である。

10

【0257】

ジオールは、脂肪族、脂環式および芳香族ジオールから選択してよい。用いられるジオールは、好ましくは：エチレングリコール、ジエチレングリコール、トリエチレングリコール、1, 3-プロパンジオール、シクロヘキサンジメタノールおよび4-ブタンジオールから選択される。用いてよい他のポリオールは、グリセロール、ペンタエリスリトール、ソルビトールおよびトリメチロールプロパンである。

【0258】

ポリエステルアミドは、ポリエステルの方法と類似の方法で、二酸と、ジアミンまたはアミノアルコールとの重縮合により得られる。用いてよいジアミンは、エチレンジアミン、ヘキサメチレンジアミン、およびメターまたはパラフェニレンジアミンである。

20

用いてよいアミノアルコールはモノエタノールアミンである。ポリエステルは、少なくとも一つの基-SO₃M (Mは、水素原子、アンモニウムイオンNH₄⁺、または金属イオン、例えば、Na⁺、Li⁺、K⁺、Mg²⁺、Ca²⁺、Cu²⁺、Fe²⁺またはFe³⁺イオン)を有する少なくとも一つのモノマーを含んでもよい。特に、そのような基-SO₃Mを含む二官能性芳香族モノマーを用いてよい。

【0259】

前述のような基-SO₃Mも有する二官能性芳香族モノマーの芳香族核は、例えば、ベンゼン、ナフタレン、アントラセン、ビフェニル、オキシビフェニル、スルホニルビフェニルおよびメチレンビフェニル核から選択してよい。基-SO₃Mも有する二官能性芳香族モノマーの例としては、以下のものが挙げられる：スルホイソフタル酸、スルホテレフタル酸、スルホフタル酸、4-スルホナフタレン-2, 7-ジカルボン酸。

30

【0260】

好ましく用いられるコポリマーは、イソフタレート/スルホイソフタレートに基づくものであり、より詳しくは、ジエチレングリコール、シクロヘキサンジメタノール、イソフタル酸およびスルホイソフタル酸の縮合により得られるコポリマーである。

【0261】

任意に修飾された天然起源のポリマーは、シェラック樹脂、サンダラックガム、ダンマル樹脂、エレミガム、コーバル樹脂およびセルロースポリマー、およびそれらの混合物から選択してよい。

【0262】

本発明の第1の実施形態によれば、フィルム形成性ポリマーは水溶性ポリマーであってよく、第1および/または第2の組成物の水相中に存在してよく、ポリマーはこのように、組成物の水相中に可溶化される。

40

【0263】

もう一つの実施形態によれば、フィルム形成性ポリマーは、前述したような有機溶媒または油を含む液体脂肪相に溶解しているポリマーであってよい (フィルム形成性ポリマーは、すなわち、脂溶性ポリマーと呼ばれる)。液体脂肪相は、揮発性油を、任意に不揮発性油と混合して含むことが好ましく、これらの油は前述したものから選択され得る。

【0264】

挙げられる脂溶性ポリマーの例は、ビニルエステル (ビニル基は、エステル基の酸素原

50

子に直接結合され、ビニルエステルは、エステル基のカルボニルに結合している、炭素原子数1から19の飽和した線状または分岐状の炭化水素系基を含む）と、ビニルエステル（既に存在するビニルエステル以外のもの）、 α -オレフィン（炭素原子数8から28）、アルキルビニルエーテル（アルキル基の炭素原子数が2から18）またはアリルもしくはメタリルエステル（エステル基のカルボニルに結合している、炭素原子数1から19の飽和した線状または分岐状の炭化水素系基を含む）であってよい少なくとも一つの他のモノマーとのコポリマーである。

【0265】

これらのコポリマーは、テトラアリルオキシエタン、ジビニルベンゼン、オクタン二酸ジビニル、ドデカン二酸ジビニルおよびオクタデカン二酸ジビニルのようなビニル型またはアリルもしくはメタクリル型であってよい架橋剤を利用して架橋してよい。

10

【0266】

挙げられるこれらのコポリマーの例は、以下のコポリマーである：酢酸ビニル／ステアリン酸アリル、酢酸ビニル／ラウリン酸ビニル、酢酸ビニル／ステアリン酸ビニル、酢酸ビニル／オクタデセン、酢酸ビニル／オクタデシルビニルエーテル、プロピオン酸ビニル／ラウリン酸アリル、プロピオン酸ビニル／ラウリン酸ビニル、ステアリン酸ビニル／1-オクタデセン、酢酸ビニル／1-ドデセン、ステアリン酸ビニル／エチルビニルエーテル、プロピオン酸ビニル／セチルビニルエーテル、ステアリン酸ビニル／酢酸アリル、2,2-ジメチルオクタン酸ビニル／ラウリン酸ビニル、2,2-ジメチルペンタン酸アリル／ラウリン酸ビニル、ジメチルプロピオン酸ビニル／ステアリン酸ビニル、ジメチルプロピオン酸アリル／ステアリン酸ビニル、プロピオン酸ビニル／ステアリン酸ビニル（ジビニルベンゼン0.2%で架橋）、ジメチルプロピオン酸ビニル／ラウリン酸ビニル（ジビニルベンゼン0.2%で架橋）、酢酸ビニル／オクタデシルビニルエーテル（テトラアリルオキシエタン0.2%で架橋）、酢酸ビニル／ステアリン酸アリル（ジビニルベンゼン0.2%で架橋）、酢酸ビニル／1-オクタデセン（ジビニルベンゼン0.2%で架橋）、およびプロピオン酸アリル／ステアリン酸アリル（ジビニルベンゼン0.2%で架橋）。

20

【0267】

同様に挙げられる脂溶性フィルム形成性ポリマーの例は、脂溶性コポリマーであり、特に、炭素原子数9から22のビニルエステル、または、アクリル酸もしくはメタクリル酸のアルキルと、炭素原子数10から20のアルキル基との共重合により生じるものである。

30

【0268】

そのような脂溶性コポリマーは、ステアリン酸ポリビニル、ジビニルベンゼンを利用して架橋したステアリン酸ポリビニル、ジアリルエーテル、またはフタル酸ジアリル、ポリステアリル（メタ）アクリレート、ポリビニルラウレートおよびポリラウリル（メタ）アクリレートコポリマー（これらのポリ（メタ）アクリレートは、エチレングリコールジメタクリレートまたはテトラエチレングリコールジメタクリレートを利用して架橋され得る）から選択してよい。

【0269】

先に定義した脂溶性コポリマーは既知であり、特に、特許出願FR-A-2 232 303に記載され、重量平均分子量が2000から500000、好ましくは4000から200000である。

40

【0270】

脂溶性ホモポリマー、特に、炭素原子数9から22のビニルエステルの、またはアルキル基の炭素原子数が2から24であるアクリル酸もしくはメタクリル酸のアルキルの単重合により生じるポリマーも挙げられる。

特に挙げられる脂溶性ホモポリマーの例としては、ポリビニルラウレートおよびポリラウリル（メタ）アクリレートが挙げられ、これらのポリ（メタ）アクリレートは、エチレングリコールジメタクリレートまたはテトラエチレングリコールジメタクリレートをを用い

50

て架橋され得る。一つの有利な実施形態によれば、本発明の方法の第1および／または第2の組成物は、少なくとも一つのポリビニルラウレートフィルム形成性ポリマーを含む。

【0271】

本発明で用いてよい脂溶性フィルム形成性ポリマーとしては、ポリアルキレン、特に、 C_2 から C_{20} アルケンのコポリマー、例えば、ポリブテン、線状または分岐状の飽和または不飽和 C_1 から C_8 アルキル基を有するアルキルセルロース、例えば、エチルセルロースおよびプロピルセルロース、ビニルピロリドン (VP) のコポリマー、特に、ビニルピロリドンおよび C_2 から C_{40} および好ましくは C_3 から C_{20} アルケンのコポリマーも挙げられる。本発明で用いてよい VP コポリマーの例としては、VP/酢酸ビニル、VP/エチルメタクリレート、ブチル化ポリビニルピロリドン (PVP)、VP/エチルメ
10
タクリレート/メタクリル酸、VP/エイコセン、VP/ヘキサデセン、VP/トリアコンテン、VP/スチレンまたは VP/アクリル酸/ラウリルメタクリレートのコポリマーが挙げられる。

【0272】

架橋されたポリオルガノシロキサンポリマーである、シリコーン油中に通常可溶性または膨潤性であるシリコーン樹脂も挙げられる。シリコーン樹脂の学名は、「MDTQ」の名で知られ、樹脂はそれが含む種々のシロキサンモノマー単位の機能として記載され、文字「MDTQ」の各々が単位の型を特徴付けている。

【0273】

挙げられる市販のポリメチルシルセスキオキサン樹脂の例としては、Bel sil P
20
MS MKのような Resin MKとして Wacker 社から販売されているもの、KR-220Lとして Shin-Etsu 社から販売されているものがある。

【0274】

挙げられるシロキシシリケート樹脂としては、トリメチルシロキシシリケート (TMS)
樹脂、例えば、General Electric 社から SR 1000 の名で、または Wacker 社から TMS 803 の名で販売されているものがある。溶媒中で販売されているトリメチルシロキシシリケート樹脂、例えば、Shin-Etsu 社から KF-
7312J の名で販売されているシクロメチコン、および Dow Corning 社の DC
749 および DC 593 も挙げられる。

【0275】

ポリジメチルシロキサンと共に前述したもののようなシリコーン樹脂コポリマー、例えば、Dow Corning 社から Bio-PSA として販売されていると共に文献 US
5 162 410 に記載されている粘着剤コポリマー、または、前述したようなシリ
30
コーン樹脂と、文献 WO 2004/073626 に記載されているようなジオルガノシロキサンの反応により生成されるシリコーンコポリマーも挙げられる。

【0276】

本発明の一つの実施形態によれば、フィルム形成性ポリマーは、ガラス転移温度 (T_g) が異なる少なくとも第1のブロック (block) と少なくとも第2のブロックを好ましく含むフィルム形成性線状ブロックエチレン性ポリマーであり、前記第1および第2の
40
ブロックは、第1のブロックの少なくとも一つの構成モノマーおよび第2のブロックの少なくとも一つの構成モノマーを含む中間ブロックを介して結合している。

【0277】

有利には、ブロックポリマーの第1および第2のブロックは、互いに非相溶性 (incompatible) である。

【0278】

そのようなポリマーが、例えば、文献 EP 1 411 069 または WO 04/0
28488 に記載されている。

【0279】

フィルム形成性ポリマーは、第1および／または第2の組成物中に、ラテックスまたは
50
擬ラテックスとして通常知られている水相または非水性溶媒相中に分散している粒子とし

て存在してもよい。これらの分散物を調製するための技術は当業者に周知である。

【0280】

使用してよいフィルム形成性ポリマーの水性分散物としては、Avecia-NeoresinsによりNeocryl XK-90（登録商標）、Neocryl A-1070（登録商標）、Neocryl A-1090（登録商標）、Neocryl BT-62（登録商標）、Neocryl A-1079（登録商標）およびNeocryl A-523（登録商標）の名で販売されているアクリル酸分散物、Dow Chemical社のDow Latex 432（登録商標）、Daito Kasey Kogyo社のDaitosol 5000 AD（登録商標）またはDaitosol 5000 SJ（登録商標）；Interpolymer社のSyntran 5760（登録商標）、Rohm & Haas社のAllianz OPT、Johnson Polymer社からブランド名Joncryl（登録商標）で販売されているアクリル酸またはスチレン／アクリル酸ポリマーの水性分散物、またはAvecia-Neoresins社からNeorez R-981（登録商標）およびNeorez R-974（登録商標）の名で販売されているポリウレタンの水性分散物、Goodrich社のAvalure UR-405（登録商標）、Avalure UR-410（登録商標）、Avalure UR-425（登録商標）、Avalure UR-450（登録商標）、Sancure 875（登録商標）、Sancure 861（登録商標）、Sancure 878（登録商標）およびSancure 2060（登録商標）、Bayer社のImpranil 85（登録商標）、およびHydromer社のAquamer H-1511（登録商標）；Eastman Chemical Products社からブランド名Eastman AQ（登録商標）で販売されているスルホポリエステル、およびビニル分散物、例えば、Chimex社からのMexomer PAM（登録商標）、およびそれらの混合物が挙げられる。

【0281】

同様に挙げられる非水性フィルム形成性ポリマー分散物の例としては、イソドデカン中のアクリル酸分散物、例えば、Chimex社のMexomer PAP（登録商標）、液体脂肪相中の、グラフト化エチレンポリマー、好ましくはアクリル酸ポリマーの粒子の分散物が挙げられ、このエチレン性ポリマーは、特に文献WO 04/055081に記載されているように、有利には、さらなる安定化剤の不在下で、粒子の表面に分散している。

【0282】

本発明の組成物は、フィルム形成性ポリマーと共に、フィルムの形成を促進する可塑剤を含んでよい。そのような可塑剤は、所望の機能を満たすことができると当業者により知られている任意の化合物から選択してよい。

【0283】

（着色剤）

本発明の方法で用いられる第1および第2の組成物の少なくとも一方が、例えば顔料、真珠（光沢）層（nacres）、染料および効果を有する材料並びにそれらの混合物から選択される少なくとも一つの着色剤を含んでよい。

【0284】

これらの着色剤は、第1および第2の組成物の各々の重量に対して、または、同じ組成物中にAとBが存在する場合は組成物の合計重量に対して、0.01から50重量%、好ましくは0.01から30重量%の含量で存在してよい。

【0285】

本発明において有用な顔料は、粉末状または顔料ペースト状であってよい。

【0286】

「染料」という用語は、少なくとも一つの油中、または水性アルコール性相中に可溶である、通常は有機である化合物を意味すると解すべきである。

【0287】

10

20

30

40

50

「顔料」という用語は、水性媒体中に不溶性であると共に、得られるフィルムを着色および／または不透明化することを意図した、白色または着色された無機または有機粒子を意味すると解すべきである。

【0288】

「真珠光沢層」または真珠光沢顔料という用語は、特に特定の軟体動物により殻中に生成または合成される玉虫色である場合とない場合のある、光学干渉による色効果を有する、任意の形状の着色粒子を意味すると解すべきである。

【0289】

顔料は、有機顔料であってよい。「有機顔料」という用語は、ウルマンズ・エンサイクロペディアの有機顔料の章における定義を満たす顔料を意味する。有機顔料は、特に、ニトロソ、ニトリ、アゾ、キサント、キノリン、アンスラキノ、フタロシアニン、金属錯体、イソインドリノン、イソインドリン、キナクリドン、ペリノン、ペリレン、ジケトピロロピロール、チオインジゴ、ジオキサジン、トリフェニルメタンおよびキノフタロン化合物から選択してよい。

【0290】

有機顔料は、例えば、カーミン、カーボンブラック、アニリンブラック、メラニン、アゾイエロー、キナクリドン、フタロシアニンブルー、モロコシレッド、カラーインデックスにおいてC I 42090、69800、69825、73000、74100および74160の記号でコード化されている青色顔料、カラーインデックスにおいてC I 11680、11710、15985、19140、20040、21100、21108、47000および47005の記号でコード化されている黄色顔料、カラーインデックスにおいてC I 61565、61570および74260の記号でコード化されている緑色顔料、カラーインデックスにおいてC I 11725、15510、45370および71105の記号でコード化されているオレンジ色顔料、カラーインデックスにおいてC I 12085、12120、12370、12420、12490、14700、15525、15580、15620、15630、15800、15850、15865、15880、17200、26100、45380、45410、58000、73360、73915および75470の記号でコード化されている赤色顔料、および、特許FR 2 679 771に記載されているようにインドールまたはフェノール性誘導体の酸化的重合により得られる顔料から選択してよい。

【0291】

これらの顔料は、特許EP 1 184 426に記載されているような複合顔料の状態であってもよい。これらの複合顔料は、とりわけ有機顔料で少なくとも部分的に被覆されている無機核と、有機顔料をその核(nucleus)に固定するための少なくとも一つのバインダー(binder)とを含む粒子からなっており、

【0292】

同様に挙げられる例としては、Hoechst社から、

Jaune Cosmenyl IOG: Pigment Yellow 3 (C I 11710) ;

Jaune Cosmenyl G: Pigment Yellow 1 (C I 11680) ;

Orange Cosmenyl GR: Pigment Orange 43 (C I 71105) ;

Rouge Cosmenyl R'': Pigment Red 4 (C I 12085) ;

Carmine Cosmenyl FB: Pigment Red 5 (C I 12490) ;

Violet Cosmenyl RL: Pigment Violet 23 (C I 51319) ;

Bleu Cosmenyl A2R: Pigment Blue 15.1 (C

I 74160) ;

Vert Cosmenyl GG: Pigment Green 7 (CI 74260) ;

Noir Cosmenyl R: Pigment Black 7 (CI 77266)

の名で販売されている生成物のような有機顔料の顔料ペーストがある。

【0293】

顔料はレーキであってもよい。「レーキ」という用語は、不溶性粒子上に吸着された不溶性化染料を意味し、このように得られたアセンブリー (assembly) は、使用中に不溶性を維持する。

10

【0294】

その上に染料が吸着される無機基材は、例えば、アルミナ、シリカ、ホウ珪酸カルシウムナトリウム、またはホウ珪酸カルシウムアルミニウム、およびアルミニウムである。

【0295】

有機染料のうち、コチニールカーミンが挙げられる。以下の名で知られている生成物も挙げられる: D&C Red 21 (CI 45 380)、D&C Orange 5 (CI 45 370)、D&C Red 27 (CI 45 410)、D&C Orange 10 (CI 45 425)、D&C Red 3 (CI 45 430)、D&C Red 4 (CI 15 510)、D&C Red 33 (CI 17 200)、D&C Yellow 5 (CI 19 140)、D&C Yellow 6 (CI 15 985)、D&C Green (CI 61 570)、D&C Yellow 10 (CI 77 002)、D&C Green 3 (CI 42 053)、D&C Blue 1 (CI 42 090)。

20

【0296】

挙げられるレーキの例は、D&C Red 7 (CI 15 850:1) の名で知られている生成物である。

【0297】

顔料は、特別の効果を有する顔料であってもよい。「特別の効果を有する顔料」という用語は、観察の条件 (光、温度、観察角度など) の関数として変化する不均一着色概観 (特定の陰影、特定の活発さ (vivacity) および特定の明るさにより特徴付けられる) を通常形成する顔料を意味する。これらは、標準的な均一の不透明、半透明または透明陰影を呈する白色または着色顔料と対照をなす。

30

【0298】

特別の効果を有する2つの型の顔料が存在する: すなわち、低屈折率のもの、例えば、蛍光、光発色性 (photochromic) またはサーモクロミック顔料と、高屈折率のもの、例えば、真珠光沢層またはフレーク (flakes) とが存在する。

【0299】

挙げられる特別の効果を有する顔料としては、真珠光沢顔料、例えば、白色真珠光沢顔料、例えば、チタンまたはオキシ塩化ビスマスで被覆された雲母、着色真珠光沢顔料、例えば、酸化鉄で被覆されたチタン雲母、特にフェリックブルーまたは酸化クロムで被覆されたチタン雲母、前記型の有機顔料で被覆されたチタン雲母があり、オキシ塩化ビスマスに基づく真珠光沢顔料もある。

40

【0300】

基材上に固定されていない干渉効果を有する顔料、例えば、液晶 (Wacker製のHelicones HC)、ホログラフィック干渉フレーク (Spectratek製のGeometric PigmentsまたはSpectra f/x) も挙げられる。特別の効果を有する顔料は、蛍光顔料 (日光中で蛍光性の物質であってもよく、紫外線蛍光を生じる物質であってもよい)、発光顔料、光発色性顔料、サーモクロミック顔料、および、例えばQuantum Dots Corporation社から販売されている量子ドットも含む。

50

量子ドットは、光励起下に400nmから700nmの波長を有する放射線を発することができる発光性半導体ナノ粒子である。これらのナノ粒子は文献から知られている。これらは、特に、例えばUS 6,225,198またはUS 5,990,479に、そこに引用された公報に、および以下の刊行物にも記載の方法に従って製造されてよい。Dabbousi B. O. ら、「(CdSe)ZnS core-shell quantum dots: synthesis and characterization of a size series of highly luminescent nanocrystallites」Journal of Physical Chemistry B, vol.101, 1997, pp.9463-9475およびPeng, Xiao gang ら、「Epitaxial growth of highly luminescent CdSe/CdS core/shell nanocrystals with photostability and electronic accessibility」、Journal of the American Chemical Society, vol.119, No.30, pp.7019-7029。

10

【0301】

特別の効果をもつ顔料は、蛍光顔料（日光中で蛍光性の物質であってもよく、紫外線蛍光を生じる物質であってもよい）、発光顔料、光発色性顔料およびサーモクロミック顔料も含む。

【0302】

顔料は無機（mineral）顔料でもよい。「無機顔料」という用語は、ウルマンズ・エンサイクロペディアの無機顔料の章における定義を満たす顔料を意味する。本発明において有用な無機顔料のうち、酸化ジルコニウムまたは酸化セリウムが挙げられ、酸化鉄または酸化クロム、マンガンバイオレット、ウルトラマリンプール、クロム水和物、フェリックブルーおよび二酸化チタンも挙げられる。以下の無機顔料も用いてよい：TiO₂、ZrO₂、Nb₂O₅、CeO₂、ZnSとの混合物としてのTa₂O₅、Ti₃O₅、Ti₂O₃、TiO、TiO₂。

20

【0303】

顔料は、真珠光沢顔料、例えば、白色真珠光沢顔料、例えば、チタンでまたはオキシ塩化ビスマスで被覆された雲母、着色真珠光沢顔料、例えば、チタンでまたは酸化鉄で被覆された雲母、チタンでおよび特にフェリックブルーまたは酸化クロムで被覆された雲母、チタンでおよび先に定義したような有機顔料で被覆された雲母、および、オキシ塩化ビスマスに基づく真珠光沢顔料でもよい。挙げられる例としては、Engelhardにより販売されているCellini顔料（雲母-TiO₂-レーキ）、Eckartにより販売されているPrestige（雲母-TiO₂）またはMerckにより販売されているColorona（雲母-TiO₂-Fe₂O₃）がある。

30

【0304】

雲母支持体上の真珠光沢層に加えて、アルミナ、シリカ、ホウ珪酸カルシウムナトリウムまたはホウ珪酸カルシウムアルミニウム、およびアルミニウムのような合成基材に基づく多層顔料が考えられる。

【0305】

本発明の要旨で有用な顔料の寸法は、通常、10nmから200μm、好ましくは20nmから80μm、より好ましくは30nmから50μmである。

【0306】

顔料は、分散剤を用いて生成物中に分散させてよい。

40

【0307】

分散剤は、分散した粒子が、凝塊形成または凝集することを防ぐのに役立つ。この分散剤は、分散すべき粒子の表面への強力な親和性を有する一つ以上の官能基を有する、界面活性剤、オリゴマー、ポリマーまたは、これらの幾つかの混合物であってもよい。特に、これらは、顔料の表面に物理的または化学的に付着することができる。これらの分散剤は、連続媒体（continuous medium）に相溶性または可溶性である少なくとも一つの官能基も含む。特に、グリセロールまたはジグリセロールのようなポリオール、1,2-ヒドロキシステアリン酸エステルおよびC₈からC₂₀脂肪酸エステルが用いられ、例えば、分子量が約750g/モルのポリ（1,2-ヒドロキシステアリン酸）ステアレート、例えば、Avecia社からSolsperse 21000の名で販売されている

50

生成物、Henkel社からDehymyls PGPHの名で販売されているポリグリセリル-2 ジポリヒドロキシステアレート (CTFA名)、または、Uniqema社からArlacel P100の名で販売されている生成物のようなポリヒドロキシステアリン酸、およびそれらの混合物が用いられる。

【0308】

本発明の組成物中に用いてよい他の分散剤としては、重縮合脂肪酸の四級アンモニウム誘導体、例えば、Avecia社から販売されているSolspers 17000、およびDow Corning社からDC2-5185およびDC2-5225Cとして販売されているもののようなポリジメチルシロキサン／オキシプロピレン混合物が挙げられる。

10

【0309】

ポリジヒドロキシステアリン酸および1,2-ヒドロキシステアリン酸エステルが、炭化水素系またはフッ素化媒体用に好ましく意図され、オキシエチレン／オキシプロピレン化ジメチルシロキサンの混合物が、シリコーン媒体用に好ましく意図される。

【0310】

本発明の組成物は、少なくとも一つの充填剤を、特に、第1および第2の組成物の各々の合計重量に対して、または同じ組成物中にAとBが存在する場合は組成物の合計重量に対して、0.01から50重量%、好ましくは0.01から30重量%の含量で含んでよい。充填剤は無機または有機であって、結晶学的形状（例えば、薄板、立方体、六面体、斜方晶、など）に拘わらず、薄片状、球状または長楕円状の任意の形状であってよい。タルク、雲母、シリカ、疎水性剤により表面処理されたシリカ、カオリン、ポリアミド粉末、例えば、Nylon（登録商標）（Atocchem製のOrgasol（登録商標））、ポリ-β-アラニン粉末およびポリエチレン粉末、テトラフルオロエチレンポリマー粉末、（Teflon（登録商標））、ラウロイルリシン、澱粉、窒化ホウ素、ポリ塩化ビニリデン／アクリロニトリル製のもののような膨張中空（expanded hollow）ポリマー微小球、例えば、Expancel（登録商標）（Nobel Industrie製）、アクリル酸コポリマー（Dow Corning製のPolytrap（登録商標））およびシリコーン樹脂マイクロビーズ（例えば、Toshiba製のTospears（登録商標））、弾性ポリオルガノシロキサン粒子、沈降炭酸カルシウム、炭酸マグネシウム、炭酸水素マグネシウム、ヒドロキシアパタイト、中空シリカ微小球（Maprecos製のSilica Beads（登録商標））、ガラスまたはセラミックマイクロカプセル、および炭素原子数8から22、好ましくは12から18である有機カルボン酸から生成された金属石鹸、例えば、亜鉛、マグネシウムまたはステアリン酸リチウム、ラウリン酸亜鉛またはミリスチン酸マグネシウムが挙げられる。

20

30

【0311】

本発明の組成物は、美容術で一般的に用いられる成分、例えば、ビタミン、増粘剤、ゲル化剤、微量元素、軟化剤、金属イオン封鎖剤、香料、酸性化または塩基性化剤、防腐剤、日焼け防止剤、界面活性剤、酸化防止剤、繊維およびケア剤、またはそれらの混合物も含んでよい。

【0312】

本発明の組成物中に用いてよいゲル化剤は、有機または無機で、高分子状または分子状で、親水性または親油性のゲル化剤であってよい。

40

【0313】

挙げられる無機親油性ゲル化剤としては、任意に修飾されたクレー、例えば、C₁₀からC₂₂脂肪酸アンモニウムクロライドで修飾されたヘクトライト、例えば、ジステアリルジメチルアンモニウムクロライドで修飾されたヘクトライト、例えば、Elementis社から「Bentone 38V（登録商標）」の名で販売されている生成物がある。

【0314】

疎水性表面処理に任意に付された粒子寸法が1 μm未満であるヒュームドシリカも挙げ

50

られる。具体的には、シリカの表面に存在するシラノール基の数を減少させる化学反応により、シリカの表面を化学的に修飾することができる。特に、シラノール基を疎水性基で置換することもでき、そこで、疎水性シリカが得られる。疎水性基は：

特にヘキサメチルジシラザンの存在下にヒュームドシリカを処理することにより得られるトリメチルシロキシシル基であってよい。このように処理されたシリカは、CTFA（第6版、1995年）により「シリカシリレート」として知られている。これらは、例えば、Degussa社からAerosil R812（登録商標）、およびCabot社からCab-O-Sil TS-530（登録商標）として販売され、

特にポリジメチルシロキサンまたはジメチルジクロロシランの存在下にヒュームドシリカを処理することにより得られるジメチルシリルオキシシルまたはポリジメチルシロキサン基。このように処理されたシリカは、CTFA（第6版、1995年）により「シリカジメチルシリレート」として知られている。これらは、例えば、Degussa社からAerosil R972（登録商標）およびAerosil R974（登録商標）、およびCabot社からCab-O-Sil TS-610（登録商標）およびCab-O-Sil TS-720（登録商標）の名で販売されている。

【0315】

疎水性ヒュームドシリカは、特に、ナノ単位からマイクロ単位であり得る、例えば、約5から200nmの粒径を有する。

【0316】

有機ゲラー（organic gellers）とも呼ばれる高分子ではない分子性有機ゲル化剤を、液体脂肪相のゲル化の原因となる3次元高分子ネットワークの形成を伴う分子の自己凝集につながる物理的相互作用をそれら自体の間に引き起こすことができる分子を有する化合物である液体脂肪相（本発明の組成物の液体脂肪相であり得る）と組み合わせ、用いることもできる。

【0317】

高分子ネットワークは、液体脂肪相の分子を不動化する、小繊維（fibrils）のネットワークの形成（有機ゲラー分子の堆積または凝集による）により生じ得る。

小繊維がこのネットワークを形成し、それによりゲル化させる性能は、有機ゲラーの性質（または化学的種類）、所定の化学的種類に対してその分子が有する置換基の性質、および液体脂肪相の性質に依存する。

【0318】

物理的相互作用は多様であるが、共結晶は除く。これらの物理的相互作用は、特に、自己相補的水素相互作用、不飽和環の間の π 相互作用、双極子相互作用、有機金属誘導体との配位結合、およびそれらの組み合わせのような相互作用である。通常、有機ゲラーの各分子は、隣接分子と多くの型の物理的相互作用を形成することができる。すなわち、有利には、本発明による有機ゲラーの分子は、水素結合を形成することができる少なくとも一つの基、より好ましくは水素結合を形成することができる少なくとも二つの基、少なくとも一つの芳香族環、より好ましくは少なくとも二つの芳香族環、エチレン性不飽和を有する少なくとも一つ以上の結合、および／または、少なくとも一つ以上の非対称性炭素を含む。水素結合を形成することができる基は、好ましくは、ヒドロキシル、カルボニル、アミン、カルボン酸、アミド、尿素およびベンジル基、およびそれらの組み合わせから選択される。

【0319】

単一または複数の有機ゲラーは、加熱後に液体脂肪相に溶解して、透明均一液相を提供することができる。これらは、周囲温度および大気圧において固体または液体であり得る。

本発明の組成物において用いることができる単一または複数の分子性有機ゲラーは、より詳しくは、P. Tereschによる文献「Specialist Surfactants」, D. Robb編集、1997、pp. 209-263、8章、欧州特許出願EP-A-1068854およびEP-A-1086945、または特許出願WO-A-02/47031に記載され

10

20

30

40

50

ているものである。

【0320】

これらの有機ゲラーのうち、より詳しくは、カルボン酸、特にトリカルボン酸のアミド、例えば、シクロヘキサントリカルボキサミド（欧州特許出願EP-A-1068854を参照）、各々が炭素原子数1から22、例えば炭素原子数6から18である炭化水素鎖を有し、その鎖が、エステル、尿素およびフルオロ基から選択される少なくとも一つの置換基により置換されているまたは非置換であるジアミド（欧州特許出願EP-A-1086945を参照）、より詳しくは、ジアミノシクロヘキサン、特にトランス型のジアミノシクロヘキサンと、酸塩化物の反応により生じるジアミド、例えば、N, N'-ビス（ドデカノイル）-1, 2-ジアミノシクロヘキサン、N-アシルアミノ酸のアミド、例えば、N-アシルアミノ酸と、炭素原子数1から22のアミンとの作用により生じるジアミド、例えば、文献WO 93/23008に記載のもの、より詳しくは、アシル基がC₈からC₂₂アルキル鎖であるN-アシルグルタミン酸のアミド、例えば、N-ラウロイル-L-グルタミン酸ジブチルアミド（GP-1の名でAjinomotoから製造または販売）、およびそれらの混合物が挙げられる。

【0321】

高分子である有機親油性ゲル化剤は、例えば、三次元構造を有する部分的または全体的に架橋された弾性オルガノポリシロキサン、例えば、Shin-EtsuからKSG6（登録商標）、KSG16（登録商標）およびKSG18（登録商標）の名で、Dow CorningからTrefil E-505C（登録商標）またはTrefil E-506C（登録商標）の名で、Grant IndustriesからGransil SR-CYC（登録商標）、SR DMF 10（登録商標）、SR-DC556（登録商標）、SR 5CYC gel（登録商標）、SR DMF 10 gel（登録商標）およびSR DC 556 gel（登録商標）の名で、およびGeneral ElectricからSF 1204（登録商標）およびJK 113（登録商標）の名で販売されているもの、エチルセルロース、例えば、Dow ChemicalによりEthocelの名で販売されている生成物、（α）脂肪酸ダイマーのような炭素原子数が少なくとも32であるジカルボン酸から選択される少なくとも一つの酸と（β）アルキレンジアミン、特にエチレンジアミンとの間の縮合により生じるポリアミド型の重縮合物であって、ポリアミドポリマーが、少なくとも一つの飽和した線状のモノアルコールまたは炭素原子数12から30の一つの飽和した線状のモノアミンでエステル化またはアミド化された少なくとも一つのカルボン酸末端基を含むもの、特に、エチレンジアミン／ジリノール酸ステアリルコポリマー、例えば、Arizona Chemical社からUniclear 100 VG（登録商標）の名で販売されているもの、ポリオルガノシロキサン型のシリコーンポリアミド、例えば、文献US-A-5 874 069、US-A-5 919 441、US-A-6 051 216およびUS-A-5 981 680に記載されているもの、サッカリド当たり1から6個、特に2から4個のヒドロキシル基を含み、飽和または不飽和アルキル鎖で置換されているガラクトマンナン、例えば、C₁からC₆、特にC₁からC₃のアルキル鎖でアルキル化されているグアーガム、およびそれらの混合物、「ジブロック（diblock）」または「トリブロック（triblock）」型のブロックコポリマー、ポリスチレン／ポリイソプレンまたはポリスチレン／ポリブタジエン型のブロックコポリマー、例えば、BASF社からLuvitol HSB（登録商標）の名で販売されている生成物、ポリスチレン／コポリ（エチレンープロピレン）型のブロックコポリマー、例えば、Shell Chemical社からKraton（登録商標）の名で販売されている生成物、または、ポリスチレン／コポリ（エチレンーブチレン）型のブロックコポリマーである。

【0322】

本発明の組成物中に用いてよいゲル化剤のうち、デキストリンの脂肪酸エステル、例えば、パルミチン酸デキストリン、特に、Chiba Flour社からRheopearl TL（登録商標）またはRheopearl KL（登録商標）の名で販売されてい

る生成物が挙げられる。

【0323】

親油性ゲル化剤は、本発明の組成物中に、それらを含む組成物の合計重量に対して、特に、第1および第2の組成物の各々の重量に対して、0.05から40重量%、好ましくは0.5から20重量%、より好ましくは1から15重量%の含量で存在してよい。

【0324】

挙げられる親水性または水溶性ゲル化剤としては：

アクリル酸またはメタクリル酸のホモポリマーまたはコポリマー、あるいはそれらの塩およびエステル、ならびに特に、Allied Colloid社によりVersicol FまたはVersicol Kの名で販売されている生成物、Chiba-Geigy社製のUltrahold 8、およびSynthalen K型のポリアクリル酸；

Hercules社によりRetenの名でナトリウム塩として販売されているアクリルアミドとアクリル酸のコポリマー、Vanderbilt社によりDarvan No. 7の名で販売されているポリメタクリル酸ナトリウム、ならびに、Henkel社によりHydagel Fの名で販売されているポリヒドロキシカルボン酸のナトリウム塩；Pemulen型のポリアクリル酸／アクリル酸アルキルコポリマー；

Clariant社により販売されているAMPS（アンモニアで部分的に中和され高度に架橋されているポリアクリルアミドメチルプロパンスルホン酸）；

SEPPIC社により販売されている、SepigelまたはSimulgel型のAMPS／アクリルアミドコポリマー、ならびに

AMPS／ポリオキシエチレン化メタクリル酸アルキルコポリマー（架橋または非架橋）；ならびにそれらの混合物が含まれる。

【0325】

水溶性ゲル化ポリマーの他の例としては、

蛋白、例えば、小麦または大豆蛋白のような植物起源の蛋白；ケラチンのような動物起源の蛋白、例えば、ケラチン加水分解物およびスルホン酸ケラチン；

アニオン性、カチオン性、両性または非イオン性キチンまたはキトサンポリマー；

セルロースポリマー、例えば、ヒドロキシエチルセルロース、ヒドロキシプロピルセルロース、メチルセルロース、エチルヒドロキシエチルセルロースおよびカルボキシメチルセルロース、並びに四級化セルロース誘導体；

ビニルポリマー、例えば、ポリビニルピロリドン、メチルビニルエーテルと無水リンゴ酸とのコポリマー、酢酸ビニルとクロトン酸とのコポリマー、ビニルピロリドンと酢酸ビニルとのコポリマー；ビニルピロリドンとカプロラクタムとのコポリマー；ポリビニルアルコール；

結合性（associative）ポリウレタン、例えば、Servo Dellden社からのC₁₆-OE₁₂₀-C₁₆ポリマー（Ser Ad FX1100の名で販売、ウレタン官能基を含み、重量平均分子量が1300である分子、OEは、オキシエチレン単位である）、Rheox社から販売されている尿素官能基を含むRheolate 205、またはRheolate 208もしくは204（これらのポリマーは純物状態（pure form）で販売されている）、またはC₂₀アルキル鎖およびウレタン結合を含み、水中での固形物含量20%でRohm & Haasにより販売されているDW 1206B。これらの結合性ポリウレタンの、特に水中または水性－アルコール性媒体中の溶液または分散液を用いることもできる。挙げられるそのようなポリマーの例としては、Servo Dellden社からのSer Ad FX1010、Ser Ad FX1035およびSer Ad 1070、ならびに、Rheox社により販売されているRheolate 255、Rheolate 278およびRheolate 244。Rohm & Haas社からの生成物DW 1206FおよびDW 1206J、およびAcrysol RM 184またはAcrysol 44、あるいは、Borchers社からのBorchigel LW 44；

天然起源の任意に修飾されたポリマー、例えば、

アラビアゴム、グアーガム、キサンタン誘導体およびカラヤガム；

アルギン酸塩およびカラギーナン；

グリコアミノグリカン、およびヒアルロン酸およびその誘導体；

シェラック樹脂、サンダラックガム、ダンマル樹脂、エレミガム、およびコパール樹脂；

デオキシリボ核酸；

ムコポリサッカリド、例えば、ヒアルロン酸および硫酸コンドロイチン、並びにそれらの混合物が挙げられる。

【0326】

親水性ゲル化剤は、本発明の組成物中に、第1および第2の組成物の各々の合計重量に対して0.05から20重量%、好ましくは0.5から10重量%、より好ましくは0.8から5重量%の含量で存在してよい。

【0327】

本発明の組成物は、特に各組成物の合計重量に対して0.1から30重量%、さらに好ましくは1から15重量%、より好ましくは2から10重量%の割合で存在する乳化界面活性剤を含んでよい。これらの界面活性剤は、アニオン性、非イオン性、両性および双性イオン性界面活性剤から選んでよい。界面活性剤の特性および機能（乳化）の定義については、文献「Encyclopedia of Chemical Technology, Kirk-Othmer」、Volume 22, pp. 333-432, 3rd Edition, 1979, Wileyが参照され、アニオン性および非イオン性界面活性剤については、特に347から377頁が参照される。

【0328】

本発明の第1および第2の組成物中に好ましく用いられる界面活性剤は、以下の化合物から選択される：

a) HLBが25℃で8以上である非イオン性界面活性剤であり、単独または混合物として用いられる；特に、

グリセロールのオキシエチレン化および／またはオキシプロピレン化エーテル（オキシエチレンおよび／またはオキシプロピレン基1から150個を含み得る）；

脂肪アルコール（特に、C₈からC₂₄、好ましくはC₁₂からC₁₈アルコール）のオキシエチレン化および／またはオキシプロピレン化エーテル（オキシエチレンおよび／またはオキシプロピレン基1から150個を含み得る）、例えば、オキシエチレン基30個を含むオキシエチレン化セテアリアルアルコールエーテル（CTFA名：Cetear eth-30）、ならびにオキシエチレン基7個を含むC₁₂からC₁₅脂肪アルコールの混合物のオキシエチレン化エーテル（CTFA名：C12-C15 Pareth-7、Shell ChemicalsからNeodol 25-7（登録商標）の名で販売）；

ポリエチレングリコール（エチレングリコール単位1から150個を含み得る）の脂肪酸エステル（特に、C₈からC₂₄、好ましくはC₁₆からC₂₂酸のエステル）、例えば、ICI Uniqema社からMyrj 52Pの名で販売されているPEG-50ステアレートおよびPEG-40モノステアレート；

オキシエチレン化および／またはオキシプロピレン化グリセリルエーテル（オキシエチレンおよび／またはオキシプロピレン基1から150個を含み得る）の脂肪酸エステル（特に、C₈からC₂₄、好ましくはC₁₆からC₂₂酸のエステル）、例えば、SEPPIC社からSimulsol 220 TMの名で販売されているPEG-200グリセリルモノステアレート；

エチレンオキシド基30個でポリエトキシ化されているグリセリルステアレート、例えば、Goldschmidt社により販売されている生成物Tagat S、エチレンオキシド基30個でポリエトキシ化されているグリセリルオレエート、例えば、Goldschmidt社により販売されている生成物Tagat O、エチレンオキシド基30個でポリエトキシ化されているグリセリルココエート、例えば、Sherex社により販売されている生成物Varionic LI 13、エチレンオキシド基30個でポ

リエトキシ化されているグリセリルイソステアレート、例えば、Goldschmidt 社により販売されている生成物 Tagat L、ならびに、エチレンオキシド基 30 個でポリエトキシ化されているグリセリル라우レート、例えば、Goldschmidt 社により販売されている生成物 Tagat I；

オキシエチレン化および／またはオキシプロピレン化ソルビトールエーテル（オキシエチレンおよび／またはオキシプロピレン基 1 から 150 個を含み得る）の脂肪酸エステル（特に、C₈ から C₂₄、好ましくは C₁₆ から C₂₂ 酸のエステル）、例えば、Uniqema 社により Tween 60 の名で販売されている polysorbate 60；

ジメチコンコポリオール、例えば、Dow Corning 社により Q2-5220 の名で販売されている生成物；

ジメチコンコポリオールベンゾエート（Fintex 社の Finsolv SLB 101 および 201）；

EO/PO 重縮合物としても知られているプロピレンオキシドとエチレンオキシドとのコポリマー、例えば、ICI 社により Synperonic の名で、例えば、Synperonic PE/L44 および Synperonic PE/F127 の名で販売されている、ポリエチレングリコール／ポリプロピレングリコール／ポリエチレングリコールトリブロック重縮合物、およびそれらの混合物；

並びに、それらの混合物。

【0329】

b) HLB が 25℃で 8 未満である非イオン性界面活性剤で、任意に、前述のような HLB が 25℃で 8 より大きい一つ以上の非イオン性界面活性剤と組み合わせられるもの、例えば、

サッカリドエステルおよびエーテル、例えば、スクロースステアレート、スクロースココエートおよびソルビタンスステアレート、およびそれらの混合物、例えば、ICI 社から販売されている Arlatone 2121；

ポリオールの、特にグリセロールまたはソルビトールの脂肪酸エステル（特に、C₈ から C₂₄、好ましくは C₁₆ から C₂₂ 酸のエステル）であってグリセリルステアレートのようなもの、例えば、Goldschmidt 社から Tegin M の名で販売されている生成物、グリセリル라우レート、例えば、Huls 社から Imwitor 312 の名で販売されている生成物、ポリグリセリル-2 ステアレート、ソルビタントリスステアレートまたはグリセリルリシノレエート；

Dow Corning 社から Q2-3225C の名で販売されているシクロメチコン／ジメチコンコポリマーの混合物。

c) アニオン性界面活性剤、例えば、

C₁₆ から C₃₀ 脂肪酸塩、特に、アミンから生成されたもの、例えば、トリエタノールアミンステアレート；

ポリオキシエチレン化脂肪酸塩、特に、アミンまたはアルカリ金属塩から生成されたもの、およびそれらの混合物；

リン酸エステルおよびその塩、例えば、DEA オレス-10 ホスフェート（Croda 社からの Croda fos N 10N）およびセチルホスフェート（DSM Nutritional Products 社からの Amphisol K）；

スルホスクシネート、例えば、ジナトリウム PEG-5 シトレートラウリルスルホスクシネートおよびジナトリウムリシノールアミド MEA スルホスクシネート、

アルキルエーテルスルフェート、例えば、ナトリウムラウリルエーテルスルフェート；イセチオネート；

アシルグルタメート、例えば、ジナトリウム水素化タロウグルタメート（Ajinomoto 社から販売されている Amisoft HS-21 R）、およびそれらの混合物。

トリエタノールアミンステアレートが、最も本発明に適している。これは、通常、ステ

10

20

30

40

50

アリン酸とトリエタノールアミンとの単純混合により得られる。

水中油または水中ワックスエマルジョンを提供できる界面活性剤が好ましく用いられる。

【0330】

本発明の組成物は、化粧活性剤 (cosmetic active agent)、例えば、酸化防止剤、防腐剤、香料、殺菌活性または発汗抑制活性剤、中和剤、皮膚軟化剤、保湿剤、ビタミンおよび遮蔽剤、特に、日焼け防止剤から選択される活性剤を含んでよい。

【0331】

(繊維)

10

本発明のメイクアップキットに含まれる組成物は、互いに独立し、さらに、特にまつ毛延長効果を向上させることを可能にする繊維を含んでよい。

【0332】

「繊維」は、長さLが直径Dよりかなり長く、Dが、繊維の断面内に描かれる円の直径である物体を意味する。特に、 L/D 比 (すなわち、形状因子) が、3.5から2500、好ましくは5から500、より好ましくは5から150の範囲から選択される。

【0333】

本発明のメイクアップキットに含まれる組成物中に用いることができる繊維は、合成または天然起源の有機または無機繊維であってよい。これらは、短いまたは長い、単一または組織化され、例えば、編まれ、および中空 (hollow) または中実 (solid) であってよい。これらは任意の形状を有し、より詳しくは、想定される特定の用途に依存して円形または多角形 (四角、六角または八角) 断面を有してよい。特に、これらの末端は、怪我を防止するように先がとがっていない (blunt) および/または研磨されていてよい。

20

【0334】

特に、シリコン繊維は、長さが1 μ mから10 mm、特に0.1 mmから5 mm、より詳しくは0.3 mmから3.5 mmである。それらの断面は、その直径が2 nmから500 μ m、特に100 nmから100 μ m、より詳しくは1 μ mから50 μ mである円に含まれてよい。繊維の重量または線密度は、多くの場合、デニールまたはデシテックスで与えられ、糸9 km当たりの重量 (g) で表される。繊維は、特に、0.15から30デニール、より詳しくは0.18から18デニールの範囲から選択される線密度を有する。

30

【0335】

本発明のメイクアップキットに含まれる組成物中に用いることができる繊維は、天然または合成起源であり有機または無機であってよい剛直または非剛直繊維から選択してよい。

【0336】

さらに、繊維は、表面処理、被覆および着色されていていなくてもよい。

【0337】

本発明のメイクアップキットに含まれる組成物中に用いることができる繊維は、ポリアミド (Nylon (登録商標)) 繊維のような非剛直繊維、またはRhodiaによりKermel (登録商標)、Kermel Tech (登録商標) の名で販売されているもののようなポリイミドアミド繊維、または、より詳しくはDupont de NemoursによりKevlar (登録商標) の名で販売されているポリ (p-フェニレンテレフタルアミド) (またはアラミド) 繊維のような剛直繊維を包含する。

40

【0338】

繊維は、それらを含む組成物の合計重量に対して0.01から10重量%、特に0.05から5重量%の範囲の量で存在してよい。

【0339】

もちろん、当業者は、本発明の対応する組成物の有利な特性が、想定される追加により悪影響を受けない、または実質的に悪影響を受けないように、特に、化合物AとBとの反

50

応を妨害しないように、このもしくはこれらの任意の追加化合物および／またはその量を選択するように注意する。

【0340】

本発明による第1および第2の組成物、および適切な場合には第3の組成物は、独立して、懸濁液、分散液、溶液、ゲル、エマルジョン、特に、水中油（O/W）

エマルジョン、水中ワックスまたは油中水（W/O）エマルジョン、または複合エマルジョン（W/O/W、ポリオール/O/W、またはO/W/O）の状態、または、クリーム、ペースト、ムース、小胞性分散液、特に、イオン性または非イオン性脂質、2相または多相ローション、粉末またはペースト、特に、ソフトペーストの状態であってよい。

【0341】

当業者は、自らの一般的知識に基づき、まず用いられる構成成分の性質、特に、賦形剤への溶解度、および次に各組成物の目的とする用途を考慮して、適切な製剤、およびその調製方法も選択してよい。

【0342】

本発明を、以下に記載の実施例により、より詳しく説明する。特記しない限り、提示される量は、質量百分率として表される。

【実施例】

【0343】

以下に記載の組成物実施例において、Dow Corningにより調製される以下の混合物AおよびBの組み合わせを用いる。

【0344】

（混合物A）

【表5】

成分 (INCI 名)	CAS 番号	量 (%)	機能
ジメチルシロキサン、ジメチルビニルシロキシ末端	68083-19-2	55-95	ポリマー
シリル化シリカ	68909-20-6	10-40	充填剤
1,3-ジエテニル-1,1,3,3-テトラメチルジシロキサン複合体	68478-92-2	微量	触媒
テトラメチルジビニルジシロキサン	2627-95-4	0.1-1	ポリマー

（混合物B）

【表6】

成分 (INCI 名)	CAS 番号	量 (%)	機能
ジメチルシロキサン、ジメチルビニルシロキシ末端	68083-19-2	55-95	ポリマー
シリル化シリカ	68909-20-6	10-40	充填剤
ジメチル、メチル-水素シロキサン、トリメチルシロキシ末端	68037-59-2	1-10	ポリマー

【0345】

【実施例1】

(マスカラ)

(組成物 1)

【表 7】

	重量%
シクロペンタシロキサン (Dow Corning 245 Fluid)	20
混合物 B	80

10

周囲温度において、種々の化合物を、ビーカー内で、タービンで穏やかに攪拌しつつ混合する。

(組成物 2)

【表 8】

	重量%
混合物 A	80
シクロペンタシロキサン (Dow Corning 245 Fluid)	13.73
黒色酸化鉄	6.27

20

【0346】

(手順)

黒色酸化鉄を、シクロペンタシロキサン中に、穏やかに磁気攪拌しつつ分散し、次に、この分散液を、他の成分に添加する。手順のすべてを、周囲温度で行う。

【0347】

[実施例 2]

(マスカラ)

(組成物 1)

【表 9】

30

	重量%
フェニルトリメチコン (Dow Corning 製の DC 556)	43.73
混合物 A	40
ポリエチレンワックス	10
黒色酸化鉄	6.27

40

【0348】

(手順)

黒色酸化鉄を、フェニルトリメチコン中に、穏やかに磁気攪拌しつつ分散する。Rayner i 攪拌機を用いて、この分散液を、攪拌下に、予め溶融しておいたポリエチレンワックス中に混入し、次に、混合物を冷却しつつ攪拌を続けた。混合物が増粘し始めたが、未だ溶融状態である場合、予め加熱していない混合物 A を加え、次に、再び周囲温度に至るまで穏やかに攪拌を続ける。

【0349】

(組成物 2)

50

【表 1 0】

	重量%
混合物 B	100

実施例 1 および 2 の各々について、第 1 の組成物の層を、白人の毛髪（1 c m の間隔で分布している長さ 1 c m の 3 0 本の毛髪）の 6 種の試験体に適用し、次に、組成物 2 の層を適用する。被覆された毛髪を、数分間放置して乾燥させる。

【0 3 5 0】

実施例 2 の組成物でメイクアップした付けまつ毛の 6 種の試験体のうち 3 種を、水を含む結晶化ベイスン中に 1 週間浸漬し、付けまつ毛の 3 種の試験体は、人工皮脂（皮脂の既知の組成物に基づき調製）を含む結晶化ベイスン中に浸漬した。

10

【0 3 5 1】

1 週間浸漬後、各試験体を、綿棒で拭き、次に、その綿の上およびまつ毛の上のマスカラの量を評価する。

【0 3 5 2】

水または皮脂中に 1 週間浸漬後、綿棒上に移ったマスカラは観察されなかった。

【0 3 5 3】

実施例 1 および 2 の組成物は、使用時に第 1 および第 2 の組成物を混合することにより適用することもできる。

20

【0 3 5 4】

[実施例 3]

（マスカラ）

（組成物 1）

【表 1 1】

	重量%
混合物 B	100

30

（組成物 2）

【表 1 2】

	重量%
混合物 A	40
フェニルトリメチコン（Dow Corning 製の DC 556）	28.7
C ₃₀₋₄₅ アルキルジメチコン SF-1642（GE Bayer Silicones）	25
黒色酸化鉄	6.3

40

【0 3 5 5】

（手順）

黒色酸化鉄を、フェニルトリメチコン中に、穏やかに磁気攪拌しつつ分散する。R a y n e r i 攪拌機を用いて、この分散液を、攪拌下に、予め溶融しておいたシリコンワックス中に混入し、次に、混合物を冷却しつつ攪拌を続けた。混合物が増粘し始めたが、未だ溶融状態である場合、予め加熱していない混合物 A を加え、次に、再び周囲温度に至るまで穏やかに攪拌を続ける。

【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/FR2006/051399

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER INV. A61K8/89 A61Q1/10		
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) A61K		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used) EPO-Internal, WPI Data		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	GB 2 407 496 A (DOW CORNING [US]) 4 May 2005 (2005-05-04) cited in the application paragraphs [0007], [0012] - [0017], [0033], [0037]; claim 1; table 1	1-71
X	WO 01/96450 A (DOW CORNING [US]) 20 December 2001 (2001-12-20) cited in the application page 2, line 10 - page 4, line 29 page 8, line 12 page 9, lines 7-11; claims 1,5; table 1	1-71
☐ 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 "E" earlier document 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. "G" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search		Date of mailing of the international search report
5 July 2007		16/07/2007
Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016		Authorized officer Yon, Jean-Michel

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/FR2006/051399

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
GB 2407496	A	04-05-2005	NONE	
WO 0196450	A	20-12-2001	AU 6522801 A	24-12-2001
			EP 1294808 A2	26-03-2003
			JP 2004503566 T	05-02-2004
			US 6512072 B1	28-01-2003

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE		Demande internationale n° PCT/FR2006/051399
A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE INV. A61K8/89 A61Q1/10		
Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB		
B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement) A61K		
Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche		
Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si cela est réalisable, termes de recherche utilisés) EPO-Internal, WPI Data		
C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	GB 2 407 496 A (DOW CORNING [US]) 4 mai 2005 (2005-05-04) cité dans la demande alinéas [0007], [0012] - [0017], [0033], [0037]; revendication 1; tableau 1	1-71
X	WO 01/96450 A (DOW CORNING [US]) 20 décembre 2001 (2001-12-20) cité dans la demande page 2, ligne 10 - page 4, ligne 29 page 8, ligne 12 page 9, ligne 7-11; revendications 1,5; tableau 1	1-71
☐ Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents ☒ Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe		
* Catégories spéciales de documents cités: "A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent "E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date "L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée) "O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens "P" document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée "T" document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention "X" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément "Y" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier "Z" document qui fait partie de la même famille de brevets		
Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée		Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale
5 juillet 2007		16/07/2007
Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patenlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016		Fonctionnaire autorisé Yon, Jean-Michel

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale n°

PCT/FR2006/051399

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
GB 2407496	A	04-05-2005	AUCUN	
WO 0196450	A	20-12-2001	AU 6522801 A	24-12-2001
			EP 1294808 A2	26-03-2003
			JP 2004503566 T	05-02-2004
			US 6512072 B1	28-01-2003

フロントページの続き

(31)優先権主張番号 60/818,271

(32)優先日 平成18年7月5日(2006.7.5)

(33)優先権主張国 米国(US)

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), EP(AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW

Fターム(参考) 4C083 AB232 AD022 AD151 AD152 AD161 AD162 AD172 CC14 DD12 DD23
EE01 EE06 EE07 EE09