

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4571935号  
(P4571935)

(45) 発行日 平成22年10月27日(2010.10.27)

(24) 登録日 平成22年8月20日(2010.8.20)

(51) Int. Cl. F I  
**A 6 1 K 8/89 (2006.01)** A 6 1 K 8/89  
**A 6 1 Q 5/12 (2006.01)** A 6 1 Q 5/12  
**A 6 1 K 8/02 (2006.01)** A 6 1 K 8/02

請求項の数 9 (全 21 頁)

(21) 出願番号	特願2006-504600 (P2006-504600)	(73) 特許権者	590003065 ユニリーバー・ナムローゼ・ベンノート シヤープ オランダ国、3013・エイエル・ロッテ ルダム、ヴェーナ 455
(86) (22) 出願日	平成16年3月8日(2004.3.8)	(74) 代理人	100062007 弁理士 川口 義雄
(65) 公表番号	特表2006-521303 (P2006-521303A)	(72) 発明者	イワノワ, カーチャ イギリス国、マージーサイド・シー・エイ チ・63・3・ジエイ・ダブリユ、ウイア ラル、ベピントン、クオリー・ロード・イ ースト、ユニリーバー・アール・アンド・ デイ・ポート・サンライト
(43) 公表日	平成18年9月21日(2006.9.21)		
(86) 国際出願番号	PCT/EP2004/002399		
(87) 国際公開番号	W02004/084847		
(87) 国際公開日	平成16年10月7日(2004.10.7)		
審査請求日	平成19年1月5日(2007.1.5)		
(31) 優先権主張番号	03251828.4		
(32) 優先日	平成15年3月24日(2003.3.24)		
(33) 優先権主張国	欧州特許庁 (EP)		
前置審査			

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ヘアトリートメント組成物

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

i) 界面活性剤と連続水相中の分散炭化水素溶剤相を含み、式  $R_3SiO_{1/2}$  のトリオルガノシロキシ単位と式  $SiO_{4/2}$  の四官能性単位とを  $SiO_{4/2}$  に対する  $R_3SiO_{1/2}$  のモル比 0.6 ~ 0.9 で含み、R は一価の C1 ~ C6 炭化水素基を表すシリコーンコポリマー樹脂とポリジオルガノシロキサンを含むか、式  $R_3SiO_{1/2}$  のトリオルガノシロキシ単位と式  $SiO_{4/2}$  の四官能性単位とを  $SiO_{4/2}$  に対する  $R_3SiO_{1/2}$  のモル比 0.6 ~ 0.9 で含み、R は一価の C1 ~ C6 炭化水素基を表すシリコーンコポリマー樹脂とポリジオルガノシロキサンを縮合することにより得られる生成物を含むシリコーン感圧接着剤エマルジョンを調製するステップと、

ii) 前記シリコーン感圧接着剤エマルジョンをベース組成物に添加するステップと、を含むヘアトリートメント組成物の製造方法。

【請求項2】

前記シリコーン感圧接着剤エマルジョンの炭化水素溶剤が、イソドデカンである、請求項1に記載の方法。

【請求項3】

ヘアトリートメント組成物が洗い流さないタイプの製品である、請求項1または2に記載の方法。

【請求項4】

ヘアトリートメント組成物がさらに、推進薬も含んでいる、請求項1から3のいずれか

に記載の方法。

【請求項 5】

前記推進薬が、炭化水素ガスである、請求項 4 に記載の方法。

【請求項 6】

ヘアトリートメント組成物がさらに、ヘアコンディショニング剤も含んでいる、請求項 1 から 5 のいずれかに記載の方法。

【請求項 7】

シリコーン感圧接着剤エマルジョンが、20 から 80 重量%のシリコーン感圧接着剤を含む、請求項 1 から 6 のいずれかに記載の方法。

【請求項 8】

毛髪と、請求項 1 から 7 のいずれかに記載の組成物とを接触させることを含む、ヘアスタイリング方法。

【請求項 9】

ベタつきをとまわずにヘアスタイリングを与えるための、請求項 1 から 7 のいずれか 1 項に記載のヘアトリートメント組成物の使用。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明は、洗い流さない (leave on) タイプのヘアトリートメント組成物、および毛髪のトリートメントにおけるこれらの使用に関する。

【背景技術】

【0002】

最も一般的なヘアスタイリング方法の 1 つは、毛髪へ固定剤、例えば高分子量ポリマーを塗布することであった。このような固定剤の使用に関する問題は、これらが、毛髪をベタつき、ゴワゴワし、パリパリした感じにする傾向を有するということである。さらには、従来の固定剤はまた、消費者がこれらを含む組成物を塗布するか、これらを用いて毛髪をスタイリングしている時に、消費者の手をベタつく感じにさせる傾向がある。

【0003】

この問題が過去において対処されてきた 1 つの方法は、スタイリング剤のマイナスの効果に対応するために、コンディショニング剤、例えばシリコーンおよびカチオン性界面活性剤をこれらの組成物中に含めることであった。このようなコンディショニング剤は、例えば毛髪の湿潤および乾燥コーミング (combining) 特性において、および毛髪の滑らかさにおいて実質的な改良を確かに与えるが、これらは、毛髪のスタイリングに対してマイナスの効果、例えば貧弱なスタイル創作および保持を有する傾向がある。さらにはコンディショナーの使用は、この製品の塗布およびこれらを用いたスタイリングの間、消費者の手のベタつく感じを克服しない。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

本発明は、不当なゴワゴワ感およびベタつき感をとまわずに、高いスタイリング効果 (例えば制御、スタイリングの容易さ、スタイル寿命、および扱い易さ) を与える。

【0005】

感圧接着剤 (PSA) は、米国特許第 5,166,276 号、第 EP 408311 号、第 EP 412707 号、および第 EP 412704 号に記載されているように、ヘアケア組成物中に用いられてきた。しかしながらこれらの PSA は、水性および水性アルコールヘアケア製品中で加水分解する傾向がある。

【0006】

本発明は、消費者の手がベタつくことなく、毛髪をスタイリングすることができるという追加の利点を有する。

【0007】

10

20

30

40

50

もう1つの利点は、本発明の組成物を用いてスタイリングされた毛髪は、湿潤条件において、ぐにやりとならず、このスタイルおよびカール保持を失わない。

【0008】

本発明はまた、水性および水性アルコールヘアケア製品において特に安定なP S Aにも関する。

【課題を解決するための手段】

【0009】

発明の要旨

したがってこの発明は、シリコーン感圧接着剤エマルジョンを含んでいるヘアトリートメント組成物であって、このエマルジョンが、連続水相中の分散有機溶剤相を含む組成物を提供する。

10

【0010】

この発明は、効果を減少させるような(c o m p r o m i s s i n g)感触をとまわずに、特に毛髪および手のベタつきをなくしてスタイリングを与えるための、ヘアトリートメント組成物におけるシリコーンP S A有機溶剤ベースのエマルジョンの使用を提供する。

【0011】

毛髪と上記の組成物とを接触させることを含むヘアスタイリング方法も記載される。

【0012】

この発明はさらに、シリコーン感圧接着剤および連続水相中の有機溶剤相を含んでいるシリコーン感圧接着剤エマルジョンを、ベース組成物へ添加することによって得ることができるヘアトリートメント組成物にも関する。

20

【0013】

発明の詳細な説明

ほかに特定されていなければ、下に挙げられているすべての重量%の値は、ヘアトリートメント組成物の総重量を基準にした重量のパーセンテージである。

【0014】

「不溶性」とは、この材料が、25で0.1%の濃度において水(蒸留水または同等の水)中に溶解性でないことを意味する。

【0015】

有機溶剤という用語は、シリコーンを含有しない溶剤に関する。

30

【0016】

シリコーン感圧接着剤

この発明は、ヘアケア用途のための非シリコーンベースの有機溶剤を含んでいるシリコーンP S Aエマルジョンの使用に関する。

【0017】

「シリコーン感圧接着剤」(S P S A)という用語は、式 $R_3SiO_{1/2}$ のトリオルガノシロキシ単位と式 $SiO_{4/2}$ の四官能性単位とを $SiO_{4/2}$ に対する $R_3SiO_{1/2}$ のモル比0.6~0.9で含み、Rは一価のC1~C6炭化水素基を表すシリコーンコポリマー樹脂およびポリジオルガノシロキサンを含んでいるか、式 $R_3SiO_{1/2}$ のトリオルガノシロキシ単位と式 $SiO_{4/2}$ の四官能性単位とを $SiO_{4/2}$ に対する $R_3SiO_{1/2}$ のモル比0.6~0.9で含み、Rは一価のC1~C6炭化水素基を表すシリコーンコポリマー樹脂とポリジオルガノシロキサンを縮合することにより得られる生成物を含む感圧接着剤に関する。これらの「感圧接着剤」(P S A)材料は、室温で永久に粘着性があり、単に接触した時、または軽い圧力を加えることによって、表面へ測定可能な接着を作り出すことができる。一般に、これらは熱を必要としない。接着剤と付着物との間に化学反応は発生せず、接着剤の硬化も必要でなく、接着プロセスの間に溶剤が失われることも必要とされない。

40

【0018】

本発明の状況において、次の2つの型のシリコーンP S Aが存在する。

50

## 【 0 0 1 9 】

i) シリコーン感圧接着剤の1つの種類は、(i) シラノールエンドブロックポリジオルガノシロキサン流体、例えばポリジメチルシロキサンポリマー、および(ii) トリメチルシリルエンドブロックポリシリケート樹脂(例えばケイ素結合ヒドロキシル基を含有するベンゼン溶解性樹脂コポリマーからなり、およびこのコポリマー中に存在する各四官能性シロキシ単位に対して約0.6から0.9トリオルガノシロキシ単位の比において、式 $R_3SiO_{1/2}$ のトリオルガノシロキシ単位と、式 $SiO_{4/2}$ の四官能性シロキシ単位(式中、各Rは、1から6個の炭素原子の炭化水素基からなる群から独立して選択される一価の有機基である)とから本質的になるシリケート樹脂)の混合物からなる。Dexterらの米国特許第2,736,721号およびCurrieらの米国特許第2,814,601号は、このようなシリコーン感圧接着剤または同様なシリコーン感圧接着剤を教示している。

10

## 【 0 0 2 0 】

ii) シリコーンPSAの好ましい種類は、前記シリコーン流体と前記シリケートとを縮合することによって調製される。この好ましい縮合反応において、シリケート樹脂とシリコーン流体とは、触媒量のシラノール縮合触媒の存在下に互いに混合され、ついでシリケート樹脂とシリコーン流体とは、例えば1から20時間、還流条件下の加熱によって縮合される。シラノール縮合触媒の例は、第一、第二、および第三アミン、これらのアミンのカルボン酸、および第四アンモニウム塩である。

20

## 【 0 0 2 2 】

i) の場合、好ましいシリコーンPSAは、(a) 少なくとも1つのシリコーンコポリマー樹脂40から70重量部、および(b) 少なくとも1つのポリジオルガノシロキサン30から60重量部を含んでいる。ii) の場合、少なくとも1つのシリコーンコポリマー樹脂の好ましい量は40から70重量部、少なくとも1つのポリジオルガノシロキサンの好ましい量は30から60重量部である。シリコーン感圧接着剤組成物のシラノール含量は、(a)、(b)、または(a)と(b)との混合物の少なくとも一部分を、少なくとも1つの化学処理剤(c)で化学処理することによって低下される。この化学処理剤は、ケイ素結合ヒドロキシル基と反応して、この組成物のケイ素結合ヒドロキシル含量を低下させる。

30

## 【 0 0 2 3 】

好ましくはこの組成物のケイ素結合ヒドロキシル含量は、8,000から13,000の範囲へ低下される。

## 【 0 0 2 4 】

シリコーン感圧接着剤i)に含まれるシリコーンコポリマー樹脂は通常、典型的には約1から4重量%のケイ素結合ヒドロキシル基の量でケイ素結合ヒドロキシル基を含有し、式 $R_3SiO_{1/2}$ のトリオルガノシロキシ単位および式 $SiO_{4/2}$ の四官能性シロキシ単位を、存在する各 $SiO_{4/2}$ 単位に対して0.6から0.9 $R_3SiO_{1/2}$ 単位のモル比において含んでいる。2つまたはそれ以上のこのようなコポリマーのブレンドも用いることができる。ポリジオルガノシロキサン成分を、コポリマー樹脂と共重合させることを可能にするため、および/またはシリコーン感圧接着剤組成物を化学処理するために添加されているエンドブロッキング剤と反応させることを可能にするために、少なくとも数パーセント、好ましくは少なくとも0.5%のケイ素結合ヒドロキシル含量が存在すべきである。各Rは、独立して、1から6個の炭素原子を有する一価の炭化水素基、例えばメチル、エチル、プロピル、イソプロピル、ヘキシル、シクロヘキシル、ビニル、アリル、プロペニル、およびフェニルを表わす。好ましくは、 $R_3SiO_{1/2}$ 単位は、 $Me_3SiO_{1/2}$ 単位であり、および/または $Me_2R_1SiO_{1/2}$ 単位(式中、R1は、ビニル(「Vi」)またはフェニル(「Ph」)基である)である。より好ましくは、樹脂コポリマー(i)中に存在する $R_3SiO_{1/2}$ 単位の10モルパーセント以下は、 $Me_2R_2SiO_{1/2}$ 単位であり、残りの単位は、 $Me_3SiO_{1/2}$ 単位(式中、各R2は、ビニル基である)である。最も好ましくは、 $R_3SiO_{1/2}$ 単位は、 $Me_3S$

40

50

$i O_{1/2}$  単位である。

【0025】

シリコンPSA(i)の好ましい種類は通常、エンドブロッキングTRASiO<sub>1/2</sub>単位(式中、各Rは、上の段落中に規定されているものと同じである)で終了しているARSiO単位を含む、1つまたはそれ以上のポリオルガノシロキサンを含んでいる。各A基は、例えばRまたは1から6個の炭素原子のハロ炭化水素基などの基、例えばクロロメチル、クロロプロピル、1-クロロ-2-メチルプロピル、3,3,3-トリフルオロプロピル、およびF<sub>3</sub>C(CH<sub>2</sub>)<sub>5</sub>基から選択される。したがってポリオルガノシロキサンは、Me<sub>2</sub>SiO単位、PhMeSiO単位、MeViSiO単位、Ph<sub>2</sub>SiO単位、メチルエチルシロキシ単位、3,3,3-トリフルオロプロピル単位、および1-クロロ、2-メチルプロピル単位などを含有しうる。好ましくはARSiO単位は、R<sub>2</sub>SiORR'SiO単位、Ph<sub>2</sub>SiO単位、および両方の組合わせからなる群から選択される(式中、RおよびR'は、上の段落におけるRと同じであり、ポリオルガノシロキサン(i)中に存在するR'基の少なくとも50モルパーセントはメチル基であり、(i)の各ポリオルガノシロキサン中に存在するARSiO単位の総モルの50モルパーセント以下がPh<sub>2</sub>SiO単位である)。より好ましくは、各ポリオルガノシロキサン(i)中に存在するARSiO単位のわずか10モルパーセントは、MeRSiO単位(式中、Rは上記と同じである)であり、各ポリオルガノシロキサン中に存在する残りのARSiO単位は、Me<sub>2</sub>SiO単位である。最も好ましくは、ARSiO単位の実質的に全部が、Me<sub>2</sub>SiO単位である。各T基は、R、OH、H、またはOR'基(式中、各R'は、1から4個の炭素原子のアルキル基、例えばメチル、エチル、n-プロピル、およびイソブチル基である)である。H、OH、およびOR'は、成分(iii)のエンドブロッキングトリオルガノシリル単位との反応のための部位を提供し、同様に、ポリオルガノシロキサン(i)上のほかのこのような基との、または樹脂コポリマー(i)中に存在するケイ素結合ヒドロキシル基との縮合のための部位を提供する。ポリオルガノシロキサン(式中、TはOHである)の使用は、ポリオルガノシロキサン(i)が、ついで樹脂コポリマー(i)と容易に共重合しうるので最も好ましい。適切な触媒、例えばクロロシランが用いられる時に発生されるHCl、またはオルガノシラザンが用いられる時に発生されるアンモニアがエンドブロッキング剤として用いられる時、この場合には、トリオルガノシロキシ(例えばR<sub>3</sub>SiO<sub>1/2</sub>、例えば(CH<sub>3</sub>)<sub>3</sub>SiO<sub>1/2</sub>、またはCH<sub>2</sub>CH(CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>SiO<sub>1/2</sub>)単位を末端基とするポリオルガノシロキサンを用いることができるが、この理由は、これらのトリオルガノシロキシ単位のいくつかは、縮合反応が加熱をともなって実施される時に切断されうるからである。この切断は、ケイ素結合ヒドロキシル基を暴露し、これはついで、コポリマー樹脂中のケイ素結合ヒドロキシル基と、またはエンドブロッキングトリオルガノシリル単位と、またはH、OH、またはOR'基、または切断反応によって暴露されたケイ素結合ヒドロキシル基を含有するほかのポリオルガノシロキサンと縮合しうる。異なる置換基を含有するポリオルガノシロキサンの混合物も用いることができる。

【0026】

ポリオルガノシロキサン(i)の各々は好ましくは、25で100から30,000,000センチポアズの粘度を有する(100ミリパスカル秒から30,000パスカル秒(Pa·s)、ここで1センチポアズは、1ミリパスカル秒である)。周知のように、粘度は、同じエンドブロッキング単位を有する、様々な分子量の一連のポリオルガノシロキサンの場合に存在する、ジオルガノシロキサン単位の平均数と直接関連する。25で約100から100,000センチポアズの粘度を有するポリオルガノシロキサンは、流体からいくらか粘性のあるポリマーまでの範囲に渡る。これらのポリオルガノシロキサンは好ましくは、さらに詳しく説明されるように、生じるPSAの粘性および接着特性を改良するために、エンドブロッキング剤(iii)の存在下における縮合前に、樹脂コポリマー(i)と予め反応させられる。100,000センチポアズ以上の粘度を有するポリオルガノシロキサンは典型的には、予備反応をともなわずに、本発明の縮合

10

20

30

40

50

ノエンドブロッキング工程 ( I I ) に付されてもよい。 1 , 0 0 0 , 0 0 0 センチポアズより大きな粘度を有するポリジオルガノシロキサンは、多くの場合ガムと呼ばれる非常に粘性な生成物であり、粘度は、ウィリアムス可塑性 ( W i l l i a m s P l a s t i c i t y v a l u e ) により表示されることが多い ( 約 1 0 , 0 0 0 , 0 0 0 センチポアズの粘度のポリジメチルシロキサンガムは、典型的には 2 5 で約 5 0 ミル ( 1 . 2 7 m m ) またはそれ以上のウィリアムス可塑性を有する ) 。

【 0 0 2 7 】

エンドブロッキング剤 ( i i i ) の例は、 ( M e <sub>3</sub> S i ) <sub>2</sub> N H 、 ( V i M e <sub>2</sub> S i ) <sub>2</sub> N H 、 ( M e P h V i S i ) <sub>2</sub> N H 、 ( C F <sub>3</sub> C H <sub>2</sub> C H <sub>2</sub> M e <sub>2</sub> S i ) <sub>2</sub> N H 、 ( M e <sub>3</sub> S i ) <sub>2</sub> N M e 、 ( C l C H <sub>2</sub> M e <sub>2</sub> S i ) <sub>2</sub> N H 、 M e <sub>3</sub> S i O M e 、 M e <sub>3</sub> S i O C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> 、 P h <sub>3</sub> S i O C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> 、 ( C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> ) <sub>3</sub> S i O C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> 、 M e <sub>2</sub> P h S i O C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> 、 ( i - C <sub>3</sub> H <sub>7</sub> ) <sub>3</sub> S i O H 、 M e <sub>3</sub> S i ( O C <sub>3</sub> H <sub>7</sub> ) 、 M e P h V i S i O M e 、 M e <sub>3</sub> S i C l 、 M e <sub>2</sub> V i S i C l 、 M e P h V i S i C l 、 ( H <sub>2</sub> C C H C H <sub>2</sub> ) M e <sub>2</sub> S i C l 、 ( n - C <sub>3</sub> H <sub>7</sub> ) <sub>3</sub> S i C l 、 ( F <sub>3</sub> C C F <sub>2</sub> C F <sub>2</sub> C H <sub>2</sub> C H <sub>2</sub> ) <sub>3</sub> S i C l 、 N C C H <sub>2</sub> C H <sub>2</sub> M e <sub>2</sub> S i C l 、 ( n - C <sub>6</sub> H <sub>13</sub> ) <sub>3</sub> S i C l 、 M e P h <sub>2</sub> S i C l 、 M e <sub>3</sub> S i B r 、 ( t - C <sub>4</sub> H <sub>9</sub> ) M e <sub>2</sub> S i C l 、 C F <sub>3</sub> C H <sub>2</sub> C H <sub>2</sub> M e <sub>2</sub> S i C l 、 ( M e <sub>3</sub> S i ) <sub>2</sub> O 、 ( M e <sub>2</sub> P h S i ) <sub>2</sub> O 、 B r C H <sub>2</sub> M e <sub>2</sub> S i O S i M e <sub>3</sub> 、 ( p - F C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> M e <sub>2</sub> S i ) <sub>2</sub> O 、 ( C H <sub>3</sub> C O O C H <sub>2</sub> M e <sub>2</sub> S i ) <sub>2</sub> O 、 [ ( H <sub>2</sub> C C C H <sub>3</sub> C O O C H <sub>2</sub> C H <sub>2</sub> ) M e <sub>2</sub> S i ] <sub>2</sub> O 、 [ ( C H <sub>3</sub> C O O C H <sub>2</sub> C H <sub>2</sub> C H <sub>2</sub> ) M e <sub>2</sub> S i ] <sub>2</sub> O 、 [ ( C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> O O C C H <sub>2</sub> C H <sub>2</sub> ) M e <sub>2</sub> S i ] <sub>2</sub> O 、 [ ( H <sub>2</sub> C C H C O O C H <sub>2</sub> ) M e <sub>2</sub> S i ] <sub>2</sub> O 、 ( M e <sub>3</sub> S i ) <sub>2</sub> S 、 ( M e <sub>3</sub> S i ) <sub>3</sub> N 、 M e <sub>3</sub> S i N H C O N H S i M e <sub>3</sub> 、 F <sub>3</sub> C H <sub>2</sub> C H <sub>2</sub> M e <sub>2</sub> S i N M e C O C H <sub>3</sub> 、 ( M e <sub>3</sub> S i ) ( C <sub>4</sub> H <sub>9</sub> ) N C O N ( C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> ) <sub>2</sub> 、 ( M e <sub>3</sub> S i ) P h N C O N H P h 、 M e <sub>3</sub> S i N H M e 、 M e <sub>3</sub> S i N ( C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> ) <sub>2</sub> 、 P h <sub>3</sub> S i N H <sub>2</sub> 、 M e <sub>3</sub> S i N H O C C H <sub>3</sub> 、 M e <sub>3</sub> S i O O C C H <sub>3</sub> 、 [ ( C H <sub>3</sub> C O N H C H <sub>2</sub> C H <sub>2</sub> C H <sub>2</sub> ) M e <sub>2</sub> S i ] <sub>2</sub> O 、 M e <sub>3</sub> S i O ( C H <sub>2</sub> ) <sub>4</sub> O S i M e <sub>3</sub> 、 M e <sub>3</sub> S i N H O C C H <sub>3</sub> 、 M e <sub>3</sub> S i C C H <sub>3</sub> 、 H O ( C H <sub>2</sub> ) <sub>4</sub> M e <sub>2</sub> S i ] <sub>2</sub> O 、 ( H O C H <sub>2</sub> C H <sub>2</sub> O C H <sub>2</sub> M e <sub>2</sub> S i ) <sub>2</sub> O 、 H <sub>2</sub> N ( C H <sub>2</sub> ) <sub>3</sub> M e <sub>2</sub> S i O C H <sub>3</sub> 、 C H <sub>3</sub> C H ( C H <sub>2</sub> N H <sub>2</sub> ) C H <sub>2</sub> M e <sub>2</sub> S i O C H <sub>3</sub> 、 C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> N H C H <sub>2</sub> C H <sub>2</sub> S ( C H <sub>2</sub> ) <sub>6</sub> M e <sub>2</sub> S i O C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> 、 H S C H <sub>2</sub> C H <sub>2</sub> N H ( C H <sub>2</sub> ) <sub>4</sub> M e <sub>2</sub> S i O C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> 、 H O C H <sub>2</sub> C H <sub>2</sub> S C H <sub>2</sub> M e <sub>2</sub> S i O C H <sub>3</sub> である。

【 0 0 2 8 】

好ましくは、用いられるエンドブロッキング剤は、 ( M e <sub>3</sub> S i ) <sub>2</sub> N H である。

【 0 0 2 9 】

このシリコーン P S A エマルジョンは、適切な有機溶剤中でシリコーン P S A を混合して分散相を生じることによって調製することができる。シリコーン感圧接着剤エマルジョンが、20 から 80 重量%のシリコーン感圧接着剤を含むのが有利である。P S A / 溶剤混合物は、1 つまたはそれ以上の界面活性剤を用いて水中に乳化される。これらの好ましい界面活性剤は、アニオン性または非イオン性界面活性剤、特にアニオン性界面活性剤と非イオン性界面活性剤とのブレンドである。

【 0 0 3 0 】

好ましい有機溶剤には、エチルアセテートおよび特に炭化水素が含まれる。好ましい炭化水素には、ヘプタン、ヘキサンが含まれ、特に好ましくはイソドデカンである。

【 0 0 3 1 】

ほかのシリコーンベースの溶剤も、これに加えて存在してもよいが、これらが存在しないのが好ましい。

【 0 0 3 2 】

ヘアスタイリングポリマー

本発明のこれらの組成物はさらに、0 . 0 0 1 から 1 0 重量%のヘアスタイリングポリマーを含んでいてもよい。本発明の組成物中のヘアスタイリングポリマーのより好ましい

10

20

30

40

50

量は、この組成物の 0.1 から 5 重量%、さらにより好ましくは 0.5 から 3 重量%である。しかしながら追加のヘアスタイリングポリマーが存在しないか、または総組成物の 0.01 重量%以下のレベルで存在するのが非常に好ましい。

【0033】

ヘアスタイリングポリマーは周知である。適切なヘアスタイリングポリマーには、ポリマーを、本質的にカチオン性、アニオン性、両性、または非イオン性にさせる部分を含有する、市販されているポリマーが含まれる。適切なヘアスタイリングポリマーには、例えばブロックおよびグラフトコポリマーが含まれる。これらのポリマーは、合成であってもよく、または自然由来であってもよい。

【0034】

アニオン性ヘアスタイリングポリマーの例は、次のとおりである：

ビニルアセテートとクロトン酸とのコポリマー；

ビニルアセテート、クロトン酸、およびアルファ-分岐飽和脂肪族モノカルボン酸のビニルエステル（例えばビニルネオデカノエート）のターポリマー；

メチルビニルエーテルと無水マレイン酸とのコポリマー（モル比約 1 : 1）（1 から 4 個の炭素原子を含有する飽和アルコール、例えばエタノールまたはブタノールで 50 % エステル化されている）

アニオン性基含有部分としてアクリル酸またはメタクリル酸をほかのモノマーとともに含有するアクリルコポリマー、例えばアクリル酸またはメタクリル酸と、1 から 22 個の炭素原子を有する 1 つまたはそれ以上の飽和アルコールとのエステル（例えばメチルメタクリレート、エチルアクリレート、エチルメタクリレート、n-ブチルアクリレート、t-ブチルアクリレート、t-ブチルメタクリレート、n-ブチルメタクリレート、n-ヘキシルアクリレート、n-オクチルアクリレート、ラウリルメタクリレート、およびベヘニルアクリレート）；1 から 6 個の炭素原子を有するグリコール（例えばヒドロキシプロピルメタクリレートおよびヒドロキシエチルアクリレート）；スチレン；ビニルカプロラクタム；ビニルアセテート；アクリルアミド；アルキル基中に 1 から 8 個の炭素原子を有するアルキルアクリルアミドおよびメタクリルアミド（例えばメタクリルアミド、t-ブチルアクリルアミド、および n-オクチルアクリルアミド）；およびほかの適合性不飽和モノマー。

【0035】

追加のスタイリングポリマーはまた、グラフト化シリコーン、例えばポリジメチルシロキサンを含有してもよい。

【0036】

適切なアニオン性ヘアスタイリングポリマーの具体例は、次のとおりである：

ナショナル・スターチ (National Starch) から入手しうるレジン (RESYN) (登録商標) (ビニルアセテート/クロトン酸/ビニルネオデカノエートコポリマー)；

バスフ (BASF) から入手しうるウルトラホールド (ULTRAHOLD) (登録商標) 8 (CTFA 名称アクリレート/アクリルアミドコポリマー)；

ISP コーポレーションから入手可能なガントレズ (GANTREZ) (登録商標) E S シリーズ (メチルビニルエーテルと無水マレイン酸とのエステル化コポリマー)；

バスフから入手しうるルビセットピュア (Luviset PUR) (登録商標)。

【0037】

ほかの適切なアニオン性ヘアスタイリングポリマーには、カルボキシル化ポリウレタンが含まれる。カルボキシル化ポリウレタン樹脂は、懸垂カルボキシル基を有する、ヒドロキシルを末端基とする線状コポリマーである。これらは、少なくとも 1 つの末端部においてエトキシル化されおよび/またはプロポキシル化されてもよい。このカルボキシル基は、カルボン酸基またはエステル基であってもよい（ここでエステル基のアルキル部分は、1 から 3 個の炭素原子を含有する）。このカルボキシル化ポリウレタン樹脂はまた、ポリビニルピロリドンとポリウレタンとのコポリマーであってもよく、これは、PVP/ポリ

10

20

30

40

50

カルバミルポリグリコールエステルというCTFA名称を有する。適切なカルボキシル化ポリウレタン樹脂は、第EP-A-0619111号および米国特許第5,000,955号に開示されている。ほかの適切な親水性ポリウレタンは、米国特許第3,822,238号；第4,156,066号；第4,156,067号；第4,255,550号；および第4,743,673号に開示されている。

【0038】

例えばt-ブチルアミノエチルメタクリレートなどのモノマーに由来するカチオン性基、ならびに例えばアクリル酸またはメタクリル酸などのモノマーに由来するカルボキシル基を含有しうる両性ヘアスタイリングポリマーもまた、本発明において用いることができる。両性ヘアスタイリングポリマーの1つの具体例は、ナショナル・スターチ・アンド・ケミカル・コーポレーション(National Starch and Chemical Corporation)によって販売されている、アンフォマー(Amphomer)(登録商標)(オクチルアクリルアミド/アクリレート/ブチルアミノエチルメタクリレートコポリマー)である。

10

【0039】

非イオン性ヘアスタイリングポリマーの例は、N-ビニルピロリドンのホモポリマー、およびN-ビニルピロリドンと適合性非イオン性モノマー(例えばビニルアセテート)とのコポリマーである。様々な重量平均分子量においてN-ビニルピロリドンを含む非イオン性ポリマーが、ISPコーポレーションから市販されている。このような材料の具体例は、PVP K-90という名称で販売されている、平均分子量約630,000のN-ビニルピロリドンのホモポリマーであり、PVP K-120という名称で販売されている、平均分子量約1,000,000のN-ビニルピロリドンのホモポリマーである。

20

【0040】

ほかの適切な非イオン性ヘアスタイリングポリマーは、架橋シリコーン樹脂またはガムである。具体例には、剛性シリコーンポリマー、例えば第EP-A-0240350号、および架橋シリコーンガム、例えば第WO96/31188号に記載されているものが含まれる。

【0041】

カチオン性ヘアスタイリングポリマーの例は、アミノ官能性アクリレートモノマー(例えば低級アルキルアミノアルキルアクリレート)、またはメタクリレートモノマー(例えばジメチルアミノエチルメタクリレート)と、適合性モノマー(例えば、N-ビニルピロリドン、ビニルカプロラクタム、アルキルメタクリレート(例えばメチルメタクリレート、およびエチルメタクリレート)およびアクリルアクリレート(例えばエチルアクリレートおよびn-ブチルアクリレート))とのコポリマーである。

30

【0042】

適切なカチオン性ポリマーの具体例は、次のとおりである：

ISPコーポレーションから、コポリマー845、コポリマー937、およびコポリマー958として入手しうる、N-ビニルピロリドンとジメチルアミノエチルメタクリレートとのコポリマー；

40

ISPコーポレーションから、スチレーゼ(Stylyze)(登録商標)CC10として入手しうる、N-ビニルピロリドンとジメチルアミノプロピルアクリルアミドまたはメタクリルアミドとのコポリマー；

N-ビニルピロリドンとジメチルアミノエチルメタクリレートとのコポリマー；

ビニルカプロラクタム、N-ビニルピロリドン、およびジメチルアミノエチルメタクリレートのコポリマー；

ポリクオターニウム-4(塩化ジアリルジモニウムとヒドロキシエチルセルロースとのコポリマー)；

ISPからガフクワット(Gafquat)(登録商標)734、755、および755Nとして、およびバspfからルビクワット(Luviquat)(登録商標)PQ11

50

として入手しうる、ポリクオターニウム - 11 (ジエチルスルフェート、およびビニルピロリドンとジメチルアミノエチルメタクリレートとのコポリマーの反応によって形成されるもの) ;

バスフからルビクワット (登録商標) FC370、FC550、FC905、およびHM-552として入手しうる、ポリクオターニウム - 16 (塩化メチルビニルイミダゾリウムおよびビニルピロリドンから形成されるもの) ;

バスフからルビクワット (登録商標) ホールド (Hold) として入手しうる、ポリクオターニウム - 46 (ビニルカプロラクタムおよびビニルピロリドンとメチルビニルイミダゾリウムメトスルフェートとの反応によって調製されるもの)。

#### 【0043】

適切な自然由来ポリマーの例には、セラック、アルギネート、ゼラチン、ペクチン、セルロース誘導体、およびキトサンまたは塩、およびこれらの誘導体が含まれる。市販されている例には、カイトマー (Kytamer) (登録商標) (アマーコル (Amerchol) から)、およびアマイズ (Amaze) (登録商標) (ナショナル・スターチから) が含まれる。

#### 【0044】

同様に本発明の組成物における追加スタイリングポリマーとしての使用に適したものは、第WO93/03703号に記載されているイオン性コポリマー、第WO93/23446号に開示されているポリシロキサン - グラフトポリマー、第WO95/00106号または第WO95/32703号に記載されている、シリコン含有ポリカルボン酸コポリマー、第WO95/01383号、第WO95/06078号、第WO95/06079号、および第WO95/01384号に記載されている熱可塑性エラストマーコポリマー、第WO95/04518号または第WO95/05800号に開示されているシリコングラフト化接着性ポリマー、第WO96/21417号に教示されているシリコンマクログラフトコポリマー、第WO96/32918号のシリコンマクロマー、第WO98/48770号または第WO98/48771号または第WO98/48772号または第WO98/48776号の接着性ポリマー、第WO98/51261号のグラフトポリマー、および第WO98/51755号に記載されているグラフトコポリマーである。

#### 【0045】

本発明の特定の実施態様において、このスタイリングポリマーは好ましくは、ポリエーテルを含んでいる主鎖、およびこの主鎖から垂れ下がった、複数のポリ (ビニルエステル) 基を有するコポリマーである。これらのエステル基の少なくともいくつかは、対応アルコールへ加水分解されており、これらの基の好ましくは少なくとも50%、より好ましくは少なくとも75%、最も好ましくは少なくとも95%が、対応アルコールへ加水分解されている。ポリ (ビニルエステル) 鎖は場合により、ポリマー鎖の中および/またはさらにほかの官能基 (例えばアミドおよび/またはケト基) を含有する。このコポリマーは、1つまたはそれ以上のアルキレンオキシドの重合によって入手しうるポリエーテル主鎖を有する。このポリエーテルは、単一アルキレンオキシ基、または2つまたはそれ以上のアルキレンオキシ基の混合物を含んでいてもよい。このポリエーテルは例えば、酸化エチレン、酸化プロピレン、酸化ブチレン、ほかの酸化アルキレン、ポリグリセロール、およびこれらの混合物をベースとしていてもよい。場合により、この主鎖は、ポリエーテルをベースとするもの以外の連結、例えばアミドまたはケト連結を含んでいる。好ましくはこのコポリマーは、ポリエチレングリコール主鎖を含んでいる。このコポリマーは好ましくは、ポリエチレングリコールへ結合されたポリビニルアルコール基を有するポリエチレングリコール - コ - ポリビニルアルコールである。すなわち、ポリ (ビニルエステル) 基のほぼ全部が好ましくは、本発明の組成物中に用いられているコポリマー中において加水分解されている。このコポリマーは、当業者に周知の方法によって生産することができる。例えばこれらのコポリマーは、グラフト重合によって入手しうる。グラフト重合を含む方法において、ポリ (ビニルエステル) 基は好ましくは、ポリエーテル上へグラフト化され、

10

20

30

40

50

次に加水分解されて、これらのエステル基の少なくともいくつかを対応アルコールへ転換される。例えば第DE1,077,430号(この内容は本明細書中に参照により組み込まれる)は、ポリアルキレングリコール上のビニルエステルのグラフトポリマーの調製方法について記載している。ビニルエステルの加水分解による、ポリアルキレングリコール上のポリビニルアルコールのグラフトコポリマーの調製は、第DE1,094,457号および第DE1,081,229号に記載されている(どちらも、やはり、本明細書中に参照により組み込まれる)。ポリエーテルの重量平均分子量は、好ましくは1から100kDaである。本発明の組成物への使用に好ましいコポリマーは、約95:5から5:95、より好ましくは約30:70から約50:50の範囲内のポリエーテルと、ポリ(ビニルエステル)およびポリビニルアルコール基全体とのモル比を有する。典型的にはこの  
10  
 ようなコポリマーは、約40:60のポリエーテルとポリ(ビニルエステル)およびポリビニルアルコール基全体とのモル比を有する。このコポリマーは、非架橋または架橋であってもよく、このコポリマーが架橋されているのが好ましい。適切な架橋剤は、2つまたはそれ以上のポリエーテル、ポリ(ビニルエステル)、および/またはポリ(ビニルアルコール)鎖へ結合しうる化合物であり、これには例えば、ペンタエリトリトールトリアルエーテルが含まれる。

#### 【0046】

##### 界面活性剤

本発明の組成物は、PSAエマルジョンの調製に必要とされるものに加えて、界面活性剤を含んでもよい。本発明の組成物への使用に適した界面活性剤は、生成物形態に  
20  
 応じて、非イオン性、カチオン性、アニオン性、双性、またはこのような界面活性剤の混合物であってよい。

#### 【0047】

本発明のヘアスタイリング組成物は好ましくは、非イオン性界面活性剤を、総重量を基準にして5重量%まで、好ましくは0.01から1重量%、最も好ましくは0.02から0.8重量%の量で含んでいる。

#### 【0048】

適切な非イオン性界面活性剤の例は、脂肪族(C<sub>8</sub>-C<sub>18</sub>)第一または第二線状または分岐鎖アルコールまたはフェノールと、アルキレンオキシド(通常はエチレンオキシドとの縮合生成物であり、一般に少なくとも15、好ましくは少なくとも20、最も好ま  
30  
 しくは30から50個の酸化エチレン基を有する)との縮合生成物である。ほかの適切な非イオン性物質には、ソルビトールのエステル、ソルビタン無水物のエステル、プロピレングリコールのエステル、ポリエチレングリコールの脂肪酸エステル、ポリプロピレングリコールの脂肪酸エステル、エトキシ化エステル、およびポリオキシエチレン脂肪エーテルホスフェートが含まれる。

#### 【0049】

特に有用なものは、一般式R(EO)<sub>x</sub>H(式中、Rは、12から18個の炭素原子の平均炭素鎖長を有する直鎖または分岐鎖アルキル基を表わし、Xは、30から50である)の非イオン性界面活性剤である。具体例には、ステアレス-40、ステアレス-50、セテアレス-30、セテアレス-40、セテアレス-50、およびこれらの混合物が含ま  
40  
 れる。これらの材料の市販されている適切な例には、ユニコール(Unicol)SA-40(ユニバーサル・プリザーバケム(Universal Preserv-A-Chem))、エンピラン(Empilan)KM50(オルブライト・アンド・ウィルソン(Albright and Wilson))、ノニオン(NONION)PS-250(日本油脂(Nippon Oils & Fats))、ボルボ(Volpo)CS-50(クロダ社(Croda Inc.))、およびインクロポール(Incropol)CS-50(クロダ社)が含まれる。

#### 【0050】

##### 水

本発明の組成物はまた、ほかの成分用のキャリヤまたは溶剤である水に加えて、エマル  
50

ジョン形態で用いられる時、水、好ましくは蒸留水または脱イオン水を、P S A用のキャリアとして含んでいてもよい。水は、存在する場合、典型的には、30から98重量%、好ましくは50から95重量%の量で存在するであろう。

【0051】

溶剤/キャリア

本発明の組成物はまた、P S Aおよびほかの成分用のキャリアまたは溶剤として、溶剤を含んでいてもよい。溶剤は、存在する場合、典型的には30から98重量%、好ましくは50から95重量%の量で存在するであろう。溶剤の例は、炭化水素、エステル、アルコールなどである。

【0052】

ヘアコンディショニング剤

ヘアコンディショニング剤、例えば炭化水素、エステル、シリコーン流体、およびカチオン性材料が、本発明の組成物中に含まれてもよい。ヘアコンディショニング剤は典型的には、本発明の組成物中に、0.001から10重量%、好ましくは0.1から3重量%の量で存在してもよい。ヘアコンディショニング剤は、単一化合物、または同じ種類または異なる一般的な種類からの2つまたはそれ以上の化合物の混合物であってもよい。

【0053】

ヘアコンディショニング剤は、これらがヘアスタイリングポリマーを含有するかどうかにかかわらず、本発明の組成物のどれに含まれていてもよい。本発明の1つの実施態様において、これらの組成物(例えばエアゾールムース配合物)は、ヘアコンディショニング剤を含み、ヘアスタイリングポリマーを実質的に含まない。

【0054】

適切な炭化水素は、直鎖または分岐鎖であってもよく、約10から約16、好ましくは約12から約16個の炭素原子を含有してもよい。適切な炭化水素の例は、デカン、ドデカン、テトラデカン、トリデカン、およびこれらの混合物である。

【0055】

適切な油質または脂肪質材料は、炭化水素油、脂肪エステル、およびこれらの混合物から選択される。直鎖炭化水素油は好ましくは、約12から約30個の炭素原子を含有するであろう。同様に適切なものは、アルケニルモノマー(例えばC<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>アルケニルモノマー)のポリマー炭化水素、である。

【0056】

適切な炭化水素油の具体例には、パラフィン油、鉱油、飽和および不飽和ドデカン、飽和および不飽和トリデカン、飽和および不飽和テトラデカン、飽和および不飽和ペンタデカン、飽和および不飽和ヘキサデカン、およびこれらの混合物が含まれる。これらの化合物、ならびにより高い鎖長の炭化水素の分岐鎖異性体も用いることができる。

【0057】

適切な脂肪エステルは、少なくとも10個の炭素原子を有することを特徴とし、脂肪酸またはアルコールに由来するヒドロカルビル鎖を有するエステルを包含する。モノカルボン酸エステルには、式R'COOR(式中、R'およびRは独立して、アルキルまたはアルケニル基を示し、R'およびR中の炭素原子の合計は、少なくとも10、好ましくは少なくとも20である)のアルコールおよび/または酸のエステルが含まれる。カルボン酸のジ-、およびトリアルキル、およびアルケニルエステルも用いることができる。

【0058】

特に好ましい脂肪エステルは、モノ-、ジ-、およびトリグリセリドであり、より具体的には、グリセロールおよび長鎖カルボン酸、例えばC<sub>1</sub>-C<sub>22</sub>カルボン酸のモノ-、ジ-、およびトリエステルである。好ましい材料には、カカオバター、パームステアリン、ヒマワリ油、大豆油、およびココナッツ油が含まれる。

【0059】

特に好ましくは、イソプロピルミリスレートである。

【0060】

10

20

30

40

50

油質/脂肪質材料は適切には、0.05から10重量%、好ましくは0.2から5重量%、より好ましくは約0.5から3重量%のレベルで存在する。

【0061】

本発明において有用な、適切なシリコンコンディショニング剤の例には、環式または線状ポリジメチルシロキサン、フェニルおよびアルキルフェニルシリコン、およびシリコンコポリオールを含めることができる。本発明において有用なカチオン性コンディショニング剤には、第四アンモニウム塩または脂肪アミンの塩、例えばセチルアンモニウム塩化物を含めることができる。

【0062】

本発明による組成物は場合により、ヘアコンディショニング剤として、揮発性シリコンを0.1から10重量%含んでいてもよい。揮発性シリコンは、当分野において周知であり、市販されており、これには、例えば線状および環式化合物が含まれる。揮発性シリコン油は好ましくは、約3から約9個のケイ素原子を含有する線状または環式ポリジメチルシロキサンである。

10

【0063】

本発明の組成物は場合により、架橋シリコンポリマーを含んでいてもよい。

【0064】

架橋シリコンポリマーは好ましくは、非剛性の乳化重合されたものであり、本発明の組成物中に、この組成物の総重量を基準にして10重量%まで、より好ましくは0.2から6重量%、最も好ましくは0.5から5重量%の量で存在してもよい。

20

【0065】

本発明への使用に好ましいシリコンポリマーは、ポリジオルガノシロキサンであり、好ましくは $R_3SiO_{0.5}$ 単位と $R_2SiO$ 単位(式中、各Rは独立して、アルキル、アルケニル(例えばビニル)、アルカリアル、アラルキル、またはアリール(例えばフェニル)基を表わす)との適切な組み合わせに由来する。Rは、最も好ましくはメチルである。

【0066】

本発明の好ましいシリコンポリマーは、架橋ポリジメチルシロキサン(これらは、CTFA名称ジメチコンを有する)、および末端基(例えばヒドロキシル)を有する架橋ポリジメチルシロキサン(これらは、CTFA名称ジメチコノールを有する)である。良好な結果は、架橋ジメチコノールを用いて得られている。

30

【0067】

シリコンポリマーの架橋は、典型的には、三官能性および四官能性シランモノマー単位、例えば次の式のものの必要量を含めることによって、このポリマーのエマルジョン重合の間、同時に導入される:

$RSi(OH)_3$  (式中、Rは、アルキル、アルケニル(例えばビニル)、アルカリアル、アラルキル、またはアリール(例えばフェニル)基、好ましくはメチルを表わす)。

【0068】

シリコンポリマーの架橋度は、シリコンポリマー中の分岐モノマー単位のパーセンテージとして測定することができ、0.05から10%であり、好ましくは0.15から7%、例えば0.2から2%である。架橋の増加は、スタイリング効果を改良するが、同様にコンディショニング性能をいくぶん低下させることが分かり、したがって、異なる場合における消費者の好みに合わせるために最適化された特性とともに、勘案されたレベルが選択されなければならない。良好な全体的性能は、0.3%架橋されたジメチコノールを用いて得られている。

40

【0069】

適切なエマルジョン重合された架橋シリコンポリマーは、市販されているか、または当業者に周知の従来技術を用いて容易に製造することができる。

【0070】

50

架橋シリコンポリマーは、第EP818190号に記載されており、この特許の内容は、本明細書中に参照により組込まれる。

【0071】

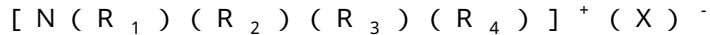
本発明の組成物は、場合により、単一で、または混合して用いられるカチオン性界面活性剤を含んでいてもよい。

【0072】

本発明の組成物において有用なカチオン性界面活性剤は、本発明の水性組成物中に溶解された時にプラス帯電されるアミノまたは第四アンモニウム親水性部分を含有する。

【0073】

適切なカチオン性界面活性剤の例は、次の式に対応するものである：



(式中、 $R_1$ 、 $R_2$ 、 $R_3$ 、および $R_4$ は独立して、(a) 1から22個の炭素原子の脂肪族基、または(b) 22個までの炭素原子を有する芳香族、アルコキシ、ポリオキシアリキレン、アルキルアミド、ヒドロキシアリキル、アリール、またはアルキルアリール基から選択され；Xは、塩形成アニオン(例えば、ハロゲン(例えば塩化物、臭化物)、アセテート、シトレート、ラクテート、グリコレート、ホスフェートニトレート、スルフェート、およびアルキルスルフェート基)から選択されたものである)。

【0074】

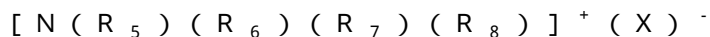
脂肪族基は、炭素および水素原子に加えて、エーテル連結、およびほかの基、例えばアミノ基を含有しうる。比較的長い鎖の脂肪族基(例えば約12個の炭素またはそれ以上のもの)は、飽和または不飽和であってもよい。

【0075】

本発明のコンディショナー組成物に最も好ましいカチオン性界面活性剤は、アルキル鎖長が $C_8 - C_{14}$ である、モノアルキル第四アンモニウム化合物である。

【0076】

このような材料の適切な例は、次の式に対応する：



(式中、 $R_5$ は、8から14個の炭素原子を有するヒドロカルビル鎖であるか、または8から14個の炭素原子を有し、およびラジカル連鎖中の置換基または連結として存在するエーテル、エステル、アミド、またはアミノ部分を含有する官能基化ヒドロカルビル鎖であり、 $R_6$ 、 $R_7$ 、および $R_8$ は、(a) 1から約4個の炭素原子のヒドロカルビル鎖、または(b) 1から約4個の炭素原子を有し、およびラジカル連鎖中の置換基または連結として存在する1つまたはそれ以上の芳香族、エーテル、エステル、アミド、またはアミノ部分を含有する官能基化ヒドロカルビル鎖、から独立して選択され；Xは、塩形成アニオン(例えばハロゲン(例えば塩化物、臭化物)、アセテート、シトレート、ラクテート、グリコレート、ホスフェートニトレート、スルフェート、およびアルキルスルフェート基)から選択されたものである)。

【0077】

これらの官能基化ヒドロカルビル鎖(b)は、適切には、アルコキシ(好ましくは $C_1 - C_3$ アルコキシ)、ポリオキシアリキレン(好ましくは $C_1 - C_3$ ポリオキシアリキレン)、アルキルアミド、ヒドロキシアリキル、アルキルエステル、およびこれらの組み合わせから選択された、1つまたはそれ以上の親水性部分を含有してもよい。

【0078】

好ましくはヒドロカルビル鎖 $R_1$ は、12から14個の炭素原子、最も好ましくは12個の炭素原子を有する。これらは、所望のヒドロカルビル鎖長を有する脂肪酸の実質量を含有する源油(source oils)に由来してもよい。例えばパーム核油またはココナッツ油からの脂肪酸は、 $C_8 - C_{12}$ ヒドロカルビル鎖の源として用いることができる。

【0079】

本発明のシャンプー組成物への使用のための、上記一般式の典型的なモノアルキル第四

10

20

30

40

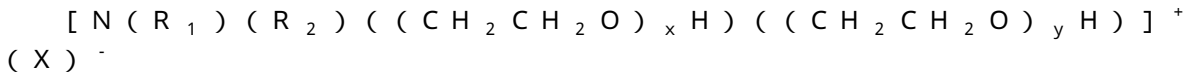
50

アンモニウム化合物には、次のものが含まれる。

【0080】

(i) ラウリルトリメチルアンモニウム塩化物(アクゾ(Akzo)からアークウッド(Arquad)C35として市販されている); コジメチルベンジルアンモニウム塩化物(アクゾからアークウッドDMCB-80で市販されている);

(ii) 次の式の化合物:



(式中、

$x + y$  は、2から20の整数であり;

$R_1$  は、8から14個、好ましくは12から14個、最も好ましくは12個の炭素原子を有するヒドロカルビル鎖であるか、または8から14個、好ましくは12から14個、最も好ましくは12個の炭素原子を有し、およびラジカル連鎖中の置換基または連結として存在するエーテル、エステル、アミド、またはアミノ部分を含む官能基化ヒドロカルビル鎖であり;

$R_2$  は、 $C_1 - C_3$  アルキル基またはベンジル基、好ましくはメチルであり;

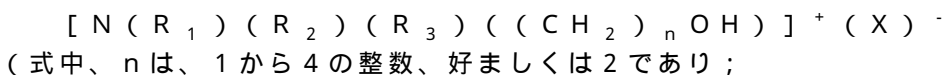
$X^-$  は、塩形成アニオン、例えばハロゲン(例えば塩化物、臭化物)、アセテート、シトレート、ラクテート、グリコレート、ホスフェートニトレート、スルフェート、メトスルフェート、およびアルキルスルフェート基から選択されたものである)。

【0081】

適切な例は、PEG-nラウリルアンモニウム塩化物(ここで、nはPEG鎖長である)、例えばPEG-2ココモニウム塩化物(アクゾ・ノーベル(Akzo Nobel)からエトクワッド(Ethoquad)C12として市販されている); PEG-2ココベンジルアンモニウム塩化物(アクゾ・ノーベルからエトクワッドCB/12として市販されている); PEG-5ココモニウムメトスルフェート(レヴォ(Rewo)からレヴォクワット(Rewoquat)CP5Mとして市販されている); PEG-15ココモニウム塩化物(アクゾからエトクワッドC/25として市販されている)である。

【0082】

(iii) 次の式の化合物:



(式中、nは、1から4の整数、好ましくは2であり;

$R_1$  は、8から14個、好ましくは12から14個、最も好ましくは12個の炭素原子を有するヒドロカルビル鎖であり;

$R_2$  および  $R_3$  は独立して、 $C_1 - C_3$  アルキル基から選択され、好ましくはメチルであり、

$X^-$  は、塩形成アニオン(例えばハロゲン(例えば塩化物、臭化物)、アセテート、シトレート、ラクテート、グリコレート、ホスフェートニトレート、スルフェート、およびアルキルスルフェート基)から選択されたものである)。

【0083】

適切な例は、ラウリルジメチルヒドロキシエチルアンモニウム塩化物(クラリアント(Clariant)からプラパゲン(Prapagen)HYとして市販されている)である。

【0084】

上記カチオン性界面活性剤化合物のいずれかの混合物も、適切でありうる。

【0085】

適切なカチオン性界面活性剤の例には、次のものが含まれる:

第四アンモニウム塩化物、例えばアルキルトリメチルアンモニウム塩化物(ここで、アルキル基は、約8から22個の炭素原子を有する)、例えばオクチルトリメチルアンモニウム塩化物、ドデシルトリメチルアンモニウム塩化物、ヘキサデシルトリメチルアンモニウム塩化物、セチルトリメチルアンモニウム塩化物、オクチルジメチルベンジルアンモニウム

10

20

30

40

50

ウム塩化物、デシルジメチルベンジルアンモニウム塩化物、ステアリルジメチルベンジルアンモニウム塩化物、ジドデシルジメチルアンモニウム塩化物、ジオクタデシルジメチルアンモニウム塩化物、タロートリメチルアンモニウム塩化物、ココトリメチルアンモニウム塩化物、およびこれらの対応塩、例えば臭化物、水酸化物。セチルピリジニウム塩化物またはこれらの塩、例えば塩化物

クオターニウム - 5

クオターニウム - 3 1

クオターニウム - 1 8

およびこれらの混合物。

【 0 0 8 6 】

本発明のコンディショナーにおいて、カチオン性界面活性剤のレベルは、総組成物の好ましくは 0 . 0 1 から 1 0 重量%、より好ましくは 0 . 0 5 から 5 重量%、最も好ましくは 0 . 1 から 2 重量%である。

【 0 0 8 7 】

場合により用いられるコンディショニング材料

脂肪アルコール材料

本発明のコンディショナー組成物は、さらに、脂肪アルコール材料も含んでいる。コンディショニング組成物における脂肪アルコール材料とカチオン性界面活性剤との組み合わせ使用は、特に有利であると考えられるが、この理由は、このことにより、カチオン性界面活性剤がこの中に分散されているラメラ相の形成が生じるからである。

【 0 0 8 8 】

「脂肪アルコール材料」とは、脂肪アルコール、アルコキシル化脂肪アルコール、またはこれらの混合物を意味する。

【 0 0 8 9 】

代表的な脂肪アルコールは、8 から 2 2 個の炭素原子、より好ましくは 1 6 から 2 0 個を含んでいる。適切な脂肪の例

【 0 0 9 0 】

製品形態

本発明の組成物は、あらゆる適切な製品形態として配合することができる。しかしながら、これらは、毛髪に塗布され、直ちに濯ぎ洗いされない製品形態（洗い流さないタイプの製品）、例えばムース、ジェル、ローション、クリーム、スプレー、またはトニックの形態にあるのが好ましい。これらの製品形態は、当分野において周知である。

【 0 0 9 1 】

好ましい製品は、スプレーおよび/またはエアゾールおよび/またはムースである。

【 0 0 9 2 】

本発明の組成物は、好ましくは発泡性組成物である。発泡性組成物は、適切な容器、例えば加圧エアゾール容器から必要量だけ取り出した時に泡を形成しうる組成物である。より好ましくは、エアゾールヘアムースの形態にある。

【 0 0 9 3 】

本発明のエアゾール形態組成物は、容器からほかの材料を噴出させる働きをし、ムース組成物中にムース性を形成するエアゾール推進薬を含み得る。本発明のスタイリング組成物中に含まれるエアゾール推進薬は、エアゾール容器に従来用いられている、あらゆる液化可能なガスであってもよい。適切な推進薬の例には、ジメチルエーテル、および炭化水素推進薬、例えばプロパン、n - ブタン、およびイソ - ブタンが含まれる。これらの推進薬は、単一で用いられてもよく、または混合されてもよい。水不溶性推進薬、特に炭化水素が好ましいが、この理由は、これらが、攪拌した時にエマルジョン小滴を形成し、適切なムース泡密度を生じるからである。

【 0 0 9 4 】

用いられる推進薬の量は、エアゾール技術において周知の通常の変因によって決定される。ムースの場合、推進薬のレベルは、この組成物の総重量を基準にして、一般に 3 5 重

10

20

30

40

50

量%まで、好ましくは2から30重量%、最も好ましくは3から15重量%である。推進薬、例えばジメチルエーテルが、蒸気圧抑制剤（例えばトリクロロエタンまたはジクロロメタン）を含むならば、重量パーセンテージ計算のために、抑制剤の量は、推進薬の一部として含まれる。エアゾールスプレーの場合、推進薬のレベルは通常、より高く、好ましくは総組成物の30から98重量%、より好ましくは50から95重量%である。

【0095】

好ましい推進薬は、プロパン、n-ブタン、イソブタン、ジメチルエーテル、およびこれらの混合物から選択される。好ましくはこの推進薬は、ジメチルエーテル、およびプロパン、n-ブタン、およびイソブタンのうちの少なくとも1つを含んでいる。

【0096】

本発明によるエアゾールヘアスタイリングムース組成物の調製方法は、従来のエアゾール充填手順にしたがう。組成物成分（推進薬を含まない）が、適切な加圧可能な容器中に装填され、この容器は密封され、ついで従来技術にしたがって推進薬が装填される。

【0097】

本発明の組成物はまた、例えばヘアスタイリングクリームまたはジェルのような、非発泡性製品形態を取ってもよい。このようなクリームまたはジェルは、構造剤または増粘剤を、総重量を基準にして、典型的には0.1から10重量%、好ましくは0.5から3重量%のレベルで含む。

【0098】

適切な構造剤または増粘剤の例は、ポリマー増粘剤（例えばカルボキシビニルポリマー）である。カルボキシビニルポリマーは、オレフィン性不飽和カルボン酸モノマーと、総モノマーの約0.01から約10重量%の多価アルコールのポリエーテルとのインターポリマーである。カルボキシビニルポリマーは、液体揮発性有機炭化水素中に実質的に不溶であり、空気への暴露の時に寸法安定性である。適切にはカルボキシビニルポリマーの分子量は、少なくとも750,000、好ましくは少なくとも1,250,000、最も好ましくは少なくとも3,000,000である。好ましいカルボキシビニルポリマーは、米国特許第2,798,053号に記載されているアリルスクロースまたはアリルペンタエリトリールで架橋されたアクリル酸のコポリマーである。これらのポリマーは、B.F.グッドリッチ社（Goodrich Company）によって、例えばCARBOPOL 934、940、941、および980として提供されている。構造剤または増粘剤として同様に用いることができるほかの材料には、組成物にゲル様粘度を与えることができるもの、例えば水溶性またはコロイド的水溶性ポリマー、例えばセルロースエーテル（例えばメチルセルロース、ヒドロキシエチルセルロース、ヒドロキシプロピルメチルセルロース、およびカルボキシメチルセルロース）、グアールガム、ナトリウムアルギネート、アラビアゴム、キサントガム、ポリビニルアルコール、ポリビニルピロリドン、ヒドロキシプロピルグアールガム、デンプンおよびデンプン誘導体、およびほかの増粘剤、粘度調整剤、ゲル化剤などが含まれる。同様に、無機増粘剤、例えばベントナイトまたはラポナイト粘土を用いることも可能である。

【0099】

本発明のヘアスタイリング組成物は、これらの組成物を美的により受け入れられるようにするのに適した、またはこの製品の使用（容器からの取り出しを含めて）を補助するのに適した、多様な非必須任意成分を含有してもよい。このような従来の任意成分は、当業者に周知であり、例えば防腐剤、例えばベンジルアルコール、メチルパラベン、プロピルパラベン、およびイミダゾリジニルウレア、脂肪アルコール、例えばセテアールアルコール、セチルアルコールおよびステアールアルコール、pH調節剤、例えばクエン酸、コハク酸、水酸化ナトリウム、およびトリエタノールアミン、着色剤、例えばFD&CまたはD&C染料のいずれか、香油、キレート化剤、例えばエチレンジアミンテトラ酢酸、およびポリマー可塑剤、例えばグリセリンおよびプロピレングリコールである。

【実施例】

【0100】

10

20

30

40

50

ここで本発明を、次の非限定例によってさらに例証する。

【0101】

本発明の実施例は数字によって示され、比較例は文字によって示される。

【0102】

次のPSAエマルジョンを用いた。

【0103】

これらのPSAエマルジョンを、下に規定する：

【0104】

【表1】

製品コード	DC® 5-7300 18393-45	DC® 5-7200 17724-65-A	DC® 5-7200 17724-65-B	DC® 5-7200 17724-65-C
内相%(溶剤+PSA)	60	60	60	60
PSA:溶剤比	40:60	60:40	60:40	60:40
溶剤	イソドデカン	1 cSt PDMS	1 cSt PDMS	1 cSt PDMS
樹脂:ポリマー比	65:35	65:35	65:35	55:45
粒子サイズD50(マイクロトラック(Microtrack))	4.312 μm	10 μm	4 μm	14 μm
乳化剤	アニオン性	アニオン性	アニオン性	アニオン性

10

20

すべてのDCエマルジョンは、ダウコーニング(Dow Corning)からのものである。

【0105】

【表2】

エアゾールームース実施例1

成分	商用名	原料供給業者	原料重量%
PSAエマルジョン	DC® 5-7300 18393-45	ダウコーニング	2.8
セテアリルアルコール	ラウレックス(LAUREX)CS	オルブライト・アンド・ウイilson	0.64
ベヘニルトリメチルアンモニウム塩化物	ゲナミン(GENAMIN)KDMP	クラリアント	0.32
イソプロピルミリステート	イソプロピルミリステート	ユニケマ(UNIQEMA)	2
ポリオキシエチレン(10)ラウリルエーテル	エマレックス(EMALEX)710	日本エマルジョン株式会社	1
プロパン/ブタンガス	キャップ(CAP)40	カラーガス(CALOR GAS)	8
水	脱イオン水	地元の給水	100%まで

30

40

【0106】

【表 3】

## エアゾールムース実施例2

成分	商用名	原料供給業者	原料重量%
PSAエマルジョン	DC® 5-7300 18393-45	ダウコーニング	2.8
架橋メチルポリシロキサン	ダウコーニング2-1787 HVFEエマルジョン	ダウコーニング	2.8
メチルポリシロキサン エマルジョン(1MMcs)	ダウコーニング2-1784 HVFEエマルジョン	ダウコーニング	2
ポリオキシエチレン(10) ラウリルエーテル	エマレックス710	日本エマルジョン 株式会社	1
ジメチルエーテル	ダイメル(DYMEL)A	デュポン(DUPONT)	2
プロパン/ブタンガス	キャップ40	カラーガス	6
水	脱イオン水	地元の給水	100%まで

## 【0108】

スタイリング性能

2つのPSAエマルジョンのスタイリング性能を、従来のスタイリングポリマーであるルビクワット(Luviquat)\*FC550のスタイリング性能と比較した。

## 【0109】

「未使用(virgin)」のスペイン人の毛髪から作られた5つの2g/25cmの毛髪の束(switch)の1組を、16重量%のSLES、2EOで洗浄した。1ml溶液を、毛髪の長さに沿って塗布し、30秒間攪拌した。ついでこれらの毛髪の束を、温水で30秒間濯ぎ洗いした。さらに1mlの界面活性剤溶液を塗布し、毛髪を再び30秒間攪拌し、温水で1分間濯ぎ洗いした。

## 【0110】

ついでタオル乾燥した毛髪を、下の例示されている実施例で処理した。

## 【0111】

10

20

30

【表 5】

			活性成分%		
			B	C	4
3-メチル-1-ビニル-1 H-イミダゾリウム塩化物お よび1-ビニル-2ピロリドン (50:50)	Luviquat* FC550	BASF PLC	1.2		
PSAIマルジョン	DC® 5-7200 17724-65-A	ダウコーニング		1.2	
PSAIマルジョン	DC® 5-7300 18393-45	ダウコーニング			1.2
ポリオキシエチレン(10) ラウリルエーテル	エマレックス710	日本エマルジョン 株式会社	1	1	1
プロパン/ブタンガス	キャップ40	カラーガス	8	8	8
水			100% まで	100% まで	100% まで

## 【0112】

ムース1gを、均一な分布を確保しつつ、5つの2g/25cmの毛髪の束の各組へ塗布した。各毛髪の束を、ペグボードに巻きつけた。ついでこれらのペグボードを、3時間、@65 / 10% RHの乾燥箱の中に入れた。カールを取り除く前に、これらのペグボードを、30分間周囲条件に放置した。ついでこれらのカールをパネルに吊るし、30 / 90% RHの湿度室に入れた。これらのカールを5分毎に写真に撮り、カール長さの記録を取った。

## 【0113】

発生したカラーデジタル画像を、グレースケールフォーマットにした。グレースケール画像を、ついでバイナリー形態(すなわち黒と白のピクセルのみから構成されたもの)に転換した。各毛髪の束の無次元2D投射面積(dimensionless 2D projection area)を、広げられた毛髪の束の程度(すなわちカール度の損失)の尺度として用いた。投射面積を、黒色ピクセルの数から計算した。データを、この投射面積に対する実施例4で処理された毛髪の束の組について計算された毛髪の束の平均投射面積の比を利用して標準化した。

## 【0114】

【表 6】

	B	C	4	水
@30°C/90% RHで1時間後 標準化された投射 面積	1.34 ± 0.13	1.27 ± 0.13	1	2.2 ± 0.13

10

20

30

40

50

**【 0 1 1 5 】**

これらの感圧接着剤（実施例 4）は、従来のスタイリングポリマー（実施例 B）のもの、およびシリコンベースの溶剤を有するシリコン感圧接着剤（実施例 C）と比較して、良好なカール保持を有する。

---

フロントページの続き

(72)発明者 プラトリイ, スチュワート・ケース  
イギリス国、マージーサイド・シー・エイチ・63・3・ジエイ・ダブリュ、ウイアラル、ベピン  
トン、クオリー・ロード・イースト、ユニバー・アール・アンド・デイ・ポート・サンライト

審査官 福井 美穂

(56)参考文献 特開平04 - 234309 (JP, A)  
特開平06 - 234622 (JP, A)  
特開平03 - 081311 (JP, A)  
特表平10 - 511099 (JP, A)  
特表平08 - 511272 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)  
A61K 8、A61Q 5