

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4046193号
(P4046193)

(45) 発行日 平成20年2月13日(2008.2.13)

(24) 登録日 平成19年11月30日(2007.11.30)

(51) Int.Cl.		F I	
A 6 1 K	8/898	(2006.01)	A 6 1 K 8/898
A 6 1 K	8/891	(2006.01)	A 6 1 K 8/891
A 6 1 Q	5/02	(2006.01)	A 6 1 Q 5/02

請求項の数 8 (全 26 頁)

(21) 出願番号	特願2004-508769 (P2004-508769)	(73) 特許権者	590005058
(86) (22) 出願日	平成15年6月4日(2003.6.4)		ザ プロクター アンド ギャンブル カ ンパニー
(65) 公表番号	特表2005-528426 (P2005-528426A)		アメリカ合衆国オハイオ州, シンシナティ ー, ワン プロクター アンド ギャンブ ル プラザ (番地なし)
(43) 公表日	平成17年9月22日(2005.9.22)	(74) 代理人	100110423
(86) 国際出願番号	PCT/US2003/017556		弁理士 曾我 道治
(87) 国際公開番号	W02003/101411	(74) 代理人	100084010
(87) 国際公開日	平成15年12月11日(2003.12.11)		弁理士 古川 秀利
審査請求日	平成16年11月25日(2004.11.25)	(74) 代理人	100094695
(31) 優先権主張番号	60/385,798		弁理士 鈴木 憲七
(32) 優先日	平成14年6月4日(2002.6.4)	(74) 代理人	100111648
(33) 優先権主張国	米国 (US)		弁理士 梶並 順
(31) 優先権主張番号	60/423,632		
(32) 優先日	平成14年11月4日(2002.11.4)		
(33) 優先権主張国	米国 (US)		

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 アミノシリコーン含有コンディショニングシャンプー

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

- a) 洗浄性界面活性剤
- b) アミノシリコーンの 0.5 重量% 未満の窒素を有する該アミノシリコーン
- c) 少なくとも 10,000 cps の粘度を有する非アミノ官能化シリコーン
- d) 水性キャリア

を含み、該アミノシリコーンおよび該非アミノ官能化シリコーンが、該アミノシリコーンおよび該非アミノ官能化シリコーンのブレンドを含有しているエマルション液滴の形である、コンディショニングシャンプー組成物。

【請求項 2】

前記エマルション液滴が 5 μm ~ 50 μm の平均粒径を有する、請求項 1 の組成物。

【請求項 3】

前記エマルション液滴が 5 μm 未満の平均粒径を有する、請求項 1 の組成物。

【請求項 4】

沈着補助剤を更に含む、請求項 3 の組成物。

【請求項 5】

前記沈着補助剤が陽イオン性ポリマーである、請求項 4 の組成物。

【請求項 6】

前記アミノシリコーンが、該アミノシリコーンの 0.2 重量% 未満の窒素を有する、請求項 1 の組成物。

【請求項 7】

前記アミノシリコーンと前記非アミノ官能化シリコーンとの比が $1 : 5 \sim 0.1 : 99.9$ である、請求項 1 の組成物。

【請求項 8】

コンディショニングシャンプー組成物の製造方法であって

a) アミノシリコーンと非アミノ官能化シリコーンとのあらかじめ形成されたブレンドであって、該アミノシリコーンが該アミノシリコーンの 0.5 重量%未満の窒素を有し、該非アミノ官能化シリコーンが少なくとも $10,000$ cps の粘度を有するブレンド

b) 洗浄性界面活性剤

c) 水性キャリア

を一緒に混合することを含む方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、選択されたヘアコンディショニング剤の組み合わせを含有するコンディショニングシャンプー組成物に関し、これは改善されたヘアコンディショニング性能を提供する。

【背景技術】

【0002】

洗浄性界面活性剤とヘアコンディショニング剤との種々の組み合わせを含有するコンディショニングシャンプーが既知である。このようなシャンプーは、ヘアコンディショニング及び毛髪洗浄性能がすべて1つのヘアケア製品から好都合に得られる手段として消費者の間で一層人気が出ている。

【0003】

コンディショニングシャンプーからのコンディショニング性能全体を改良する1つの方法は、シリコーンコンディショニング剤の使用を伴う。このようなコンディショナーは、改良されたヘアコンディショニング性能を提供し、特に乾燥したコンディショニングされた毛髪の柔軟性と清潔感を改良する。しかし、このようなシリコーンコンディショナーは、シリコーン構成成分の毛髪への沈着が最適には満たず、並びに/又は乾燥毛髪の平滑度、毛髪の束の配列(例えば、縮れを最小限にする)、及び櫛通りの容易さのようなコンディショニング効果も最適には満たない。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

以上に基づき、シリコーン構成成分の沈着が改良された、及び/又はヘアコンディショニング効果が改良された、コンディショニングシャンプー組成物の必要性がある。

【課題を解決するための手段】

【0005】

本発明の1つの実施形態は、コンディショニングシャンプー組成物であって、a) 洗浄性界面活性剤、b) アミノシリコーンであって、約 $1,000$ cps ~ 約 $1,000,000$ cps の粘度及び該アミノシリコーンの約 0.5 重量%未満の窒素を有するアミノシリコーン、及びc) 水性キャリアを含む、コンディショニングシャンプー組成物に関する。

【0006】

もう1つの実施形態において、該コンディショニングシャンプー組成物は、a) 洗浄性界面活性剤、b) アミノシリコーンであって、該アミノシリコーンの約 0.5 重量%未満の窒素を有するアミノシリコーン、c) 少なくとも約 $10,000$ cps の粘度を有する非アミノ官能化シリコーン、及びd) 水性キャリアを含む。本発明のこれら及びその他の態様は、以下に更に詳細に議論されている。

【0007】

本発明のもう1つの実施形態は、a) アミノシリコーンと非アミノ官能化シリコーンと

10

20

30

40

50

のあらかじめ形成されたブレンドであって、該アミノシリコーンがアミノシリコーンの約 0.5 重量%未満の窒素を有し、該非アミノ官能化シリコーンが少なくとも約 10,000 c s の粘度を有するブレンド、b) 洗浄性界面活性剤、及び c) 水性キャリアと一緒に混合することを含む、コンディショニングシャンプー組成物の製造方法に関する。

【0008】

本発明のこれら及びその他の特徴、態様、並びに利点は、本開示を読むことにより当業者に明らかになるであろう。

【発明を実施するための最良の形態】

【0009】

本明細書は、本発明を特定して指摘し明白に請求する特許請求にて結論とするが、次の好ましい実施形態の説明を添付図面と関連して読むことにより、本発明を更によく理解できると考えられている。

10

【0010】

全ての引用文献は、関連部分において参考として本明細書に組み込まれる。いかなる文献の引用も、それが本発明に関する先行技術であることの承認として解釈されるべきでない。

特に記述されない限り、すべての百分率は、総組成物の重量によるものである。

特に記述されない限り、すべての比率は重量比である。

特に明記されない限り、分量、百分率、部分、及び比率を含むすべての量は、「約」という言葉により修正されると理解され、量は有効桁数を示すことを意図しない。

20

【0011】

特に明記されない限り、冠詞「a」、「an」、及び「the」は、「1又はそれ以上の」を意味する。

【0012】

本明細書において、「μ」はミクロンを意味する。

【0013】

本明細書では、「含む」とは、最終結果に影響を与えない他の工程及び他の成分を追加できることを意味する。この用語は、「からなる」及び「から本質的になる」という用語を包含する。本発明の組成物及び方法/プロセスは、本明細書に記載される本発明の必須要素及び制限事項と同様に、本明細書に記載される追加の若しくは任意の成分、構成要素、工程、又は制限事項のいずれかを含み、これらからなり、またこれらから本質的になることができる。

30

【0014】

本明細書において、「c s」はセンチストークを意味する。

【0015】

本明細書において、「分子量」は重量平均 MW を意味し、ゲル浸透クロマトグラフィ (GPC) によって測定できる。

【0016】

本明細書において、「PDMS」はポリジメチルシロキサンを意味する。

【0017】

本明細書において、「グラフト」は末端基以外のいずれかの位置で主鎖に結合していることを意味する。

40

【0018】

本明細書において、「末端」は末端基で主鎖に結合していることを意味する。

【0019】

本明細書に説明されている本発明の態様及び実施形態は多くの利点を有する。例えば、出願人は、ある粘度範囲のアミノシリコーンが、コンディショニングシャンプーに使用された時に、意外なほど改良されたレベルのアミノシリコーンの沈着を提供することを見出した。本発明の種々の実施形態は、意外なほど改良されたヘアコンディショニング効果、例えば、乾燥毛髪の柔軟性、平滑度、毛髪の束の配列 (即ち、縮れ毛の最少化)、乾燥時

50

の櫛通りやすさ及び/又は全般的にコンディショニングされた毛髪感触などを提供する必要性に更に対処する。

【 0 0 2 0 】

(I . 洗浄性界面活性剤)

本発明のヘアコンディショニングシャンプー組成物は洗浄性界面活性剤を包含する。洗浄性界面活性剤構成成分は、組成物に洗浄性能を与えるために包含される。洗浄性界面活性剤構成成分としては、同様に、陰イオン性の洗浄性界面活性剤、双極性若しくは両性の洗浄性界面活性剤、又はこれらの組み合わせが挙げられる。このような界面活性剤は、本明細書に記載される必須構成成分と物理的及び化学的に適合すべきであり、又はそうでなければ製品の安定性、審美性若しくは性能を過度に損なわないようにすべきである。

10

【 0 0 2 1 】

ヘアコンディショニングシャンプー組成物に用いるのに好適な陰イオン性の洗浄性界面活性剤構成成分には、毛髪ケア又は他のパーソナルケア洗浄組成物への使用が既知のものが挙げられる。組成物中の陰イオン性界面活性剤構成成分の濃度は、所望の洗浄及び起泡性能を提供するのに十分であるべきであり、一般に、約 5 % ~ 約 5 0 %、好ましくは約 8 % ~ 約 3 0 %、より好ましくは約 1 0 % ~ 約 2 5 %、更により好ましくは約 1 2 % ~ 約 2 2 % の範囲である。

【 0 0 2 2 】

組成物に使用するのに好適な好ましい陰イオン性界面活性剤は、アルキルサルフェート及びアルキルエーテルサルフェートである。これらの物質は、それぞれ式 $R O S O_3 M$ 及び $R O (C_2 H_4 O)_x S O_3 M$ を有し、式中、R は炭素原子数が約 8 ~ 約 1 8 個のアルキル又はアルケニルであり、x は 1 ~ 1 0 の値を有する整数であり、M はアンモニウムのような陽イオン、トリエタノールアミンのようなアルカノールアミン、ナトリウム及びカリウムのような一価金属、並びにマグネシウム及びカルシウムのような多価金属陽イオンである。

20

【 0 0 2 3 】

好ましくは、R は、アルキルサルフェート及びアルキルエーテルサルフェートの両方において、約 8 ~ 約 1 8 個の炭素原子、より好ましくは約 1 0 ~ 約 1 6 個の炭素原子、更により好ましくは約 1 2 ~ 約 1 4 個の炭素原子を有する。アルキルエーテルサルフェートは、典型的には、エチレンオキシドと約 8 ~ 約 2 4 個の炭素原子を有する一価アルコールとの縮合生成物として製造される。アルコールは、合成されたものでも、例えば、ココヤシ油、パーム核油、及び獣脂のような脂肪から誘導されたものでもよい。ココヤシ油又はパーム核油から誘導されるラウリルアルコール及び直鎖アルコールが好ましい。そのようなアルコールを、約 0 ~ 約 1 0 モル、好ましくは約 2 ~ 約 5 モル、より好ましくは約 3 モルのエチレンオキシドと反応させ、例えばアルコール 1 モルにつき平均 3 モルのエチレンオキシドを有する分子種の得られた混合物を硫酸化し、中和する。

30

【 0 0 2 4 】

他の好適な陰イオン性の洗浄性界面活性剤は、式 $[R^1 - S O_3 - M]$ に従う有機の硫酸反応生成物の水溶性塩であり、式中、 R^1 は約 8 ~ 約 2 4 個、好ましくは約 1 0 ~ 約 1 8 個の炭素原子を有する、直鎖又は分枝鎖の飽和脂肪族炭化水素ラジカルであり、M は前述の陽イオンである。

40

【 0 0 2 5 】

更に他の好適な陰イオン性の洗浄性界面活性剤は、イセチオン酸でエステル化され、水酸化ナトリウムで中和された脂肪酸の反応生成物（ここで、例えば脂肪酸はココヤシ油又はパーム核油から誘導される）であり；脂肪酸が、例えばココヤシ油又はパーム核油から誘導される脂肪酸である、メチルタウリドの脂肪酸アミドのナトリウム又はカリウム塩である。表題組成物に有用なその他の類似の陰イオン性界面活性剤は、米国特許第 2 , 4 8 6 , 9 2 1 号；第 2 , 4 8 6 , 9 2 2 号；及び第 2 , 3 9 6 , 2 7 8 号に記載されている。

【 0 0 2 6 】

50

組成物に用いるのに好適な他の陰イオン性の洗浄性界面活性剤はコハク酸塩であり、その例としては、N - オクタデシルスルホコハク酸二ナトリウム；ラウリルスルホコハク酸二ナトリウム；ラウリルスルホコハク酸ジアンモニウム；N - (1 , 2 - ジカルボキシエチル) - N - オクタデシルスルホコハク酸四ナトリウム；スルホコハク酸ナトリウムのジアミルエステル；スルホコハク酸ナトリウムのジヘキシルエステル；及びスルホコハク酸ナトリウムのジオクチルエステルが挙げられる。

【 0 0 2 7 】

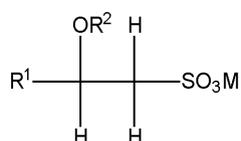
他の好適な陰イオン性の洗浄性界面活性剤には、約 1 0 ~ 約 2 4 個の炭素原子を有するオレフィンスルホネートが挙げられる。真正のアルケンスルホネート及び一部のヒドロキシ - アルカンスルホネートに加えて、オレフィンスルホネートは、反応条件、反応物の比率、オレフィンストックにおける出発オレフィン及び不純物の性質、並びにスルホン化プロセス中の副反応に依存して、アルケンジスルホネートのような少量の他材料を含むことができる。このような - オレフィンスルホネート混合物の非限定例は、米国特許第 3 , 3 3 2 , 8 8 0 号に記載されている。

【 0 0 2 8 】

組成物に用いるのに好適な陰イオン性の洗浄性界面活性剤の別の部類は、 - アルキルオキシアルカンスルホネートである。これらの界面活性剤は、式 I :

【 0 0 2 9 】

【 化 1 】



に従い、式中、R¹は約 6 ~ 約 2 0 個の炭素原子を有する直鎖アルキル基であり、R²は約 1 ~ 約 3 個の炭素原子、好ましくは 1 個の炭素原子を有する低級アルキル基であり、M は先に記載したような水溶性の陽イオンである。

【 0 0 3 0 】

本組成物に用いられる好ましい陰イオン性の洗浄性界面活性剤にはラウリル硫酸アンモニウム、ラウレス硫酸アンモニウム、ラウリル硫酸トリエチルアミン、ラウレス硫酸トリエチルアミン、ラウリル硫酸トリエタノールアミン、ラウレス硫酸トリエタノールアミン、ラウリル硫酸モノエタノールアミン、ラウレス硫酸モノエタノールアミン、ラウリル硫酸ジエタノールアミン、ラウレス硫酸ジエタノールアミン、ラウリルモノグリセリド硫酸ナトリウム、ラウリル硫酸ナトリウム、ラウレス硫酸ナトリウム、ラウリル硫酸カリウム、ラウレス硫酸カリウム、ラウリルサルコシン酸ナトリウム、ラウロイルサルコシン酸ナトリウム、ラウリルサルコシン、ココイルサルコシン、ココイル硫酸アンモニウム、ラウロイル硫酸アンモニウム、ココイル硫酸ナトリウム、ラウロイル硫酸ナトリウム、ココイル硫酸カリウム、ラウリル硫酸カリウム、ラウリル硫酸トリエタノールアミン、ラウリル硫酸トリエタノールアミン、ココイル硫酸モノエタノールアミン、ラウリル硫酸モノエタノールアミン、トリデシルベンゼンスルホン酸ナトリウム、ドデシルベンゼンスルホン酸ナトリウム、ココイルイセチオン酸ナトリウム及びこれらの組み合わせが挙げられる。

【 0 0 3 1 】

本明細書の組成物に用いるのに好適な両性又は双極性の洗浄性界面活性剤には、ヘアケア又は他のパーソナルケア洗浄における使用で既知の界面活性剤が挙げられる。こうした両性の洗浄性界面活性剤の濃度は、好ましくは、約 0 . 5 % ~ 約 2 0 %、好ましくは約 1 % ~ 約 1 0 % の範囲である。好適な双極性又は両性界面活性剤の非限定例は、米国特許第 5 , 1 0 4 , 6 4 6 号 (ポリッチ・ジュニア (Bolich Jr.) ら)、同第 5 , 1 0 6 , 6 0 9 号 (ポリッチ・ジュニア (Bolich Jr.) ら) に記載されている。

【 0 0 3 2 】

本組成物に用いるのに好適な両性の洗浄性界面活性剤は、当該技術分野において周知で

あり、脂肪族ラジカルが直鎖又は分枝鎖であることができる脂肪族二級及び三級アミンの誘導体として広く記述される界面活性剤が挙げられるが、その際、脂肪族置換基の1つは約8～約18個の炭素原子を含有し、1つはカルボキシ、スルホネート、サルフェート、ホスフェート、又はホスホネートのような陰イオン性基を含有する。本発明に用いるのに好ましい両性の洗浄性界面活性剤には、ココアンホ酢酸塩、ココアンホ二酢酸塩、ラウロアンホ酢酸塩、ラウロアンホ二酢酸塩、及びこれらの混合物が挙げられる。

【0033】

組成物に用いるのに好適な双極性洗浄性界面活性剤は当該技術分野において周知であり、脂肪族ラジカルが直鎖又は分枝鎖であることができる脂肪族第四級アンモニウム、ホスホニウム、及びスルホニウム化合物の誘導体として広く記載されている界面活性剤が挙げられるが、その際、脂肪族置換基の内の1つは約8～約18個の炭素原子を含有し、1つはカルボキシ、スルホネート、サルフェート、ホスフェート又はホスホネートのような陰イオン性基を含有する。ペタインのような双極性のものが好ましい。

10

【0034】

本発明の組成物は、前述した陰イオン性の洗浄性界面活性剤構成成分と組み合わせて使用される追加的な界面活性剤を更に含んでもよい。好適な任意の界面活性剤には、非イオン性及び陽イオン性の界面活性剤が挙げられる。ヘアケア製品又はパーソナルケア製品に用いられる、当該技術分野において既知であるこのようないずれの界面活性剤を使用してもよいが、その任意の追加的な界面活性剤が、やはり組成物の必須構成成分と化学的及び物理的に適合性があるか、そうでなければ製品性能、審美性又は安定性を過度に損なわない場合に限る。組成物中の任意の追加的な界面活性剤の濃度は、所望の洗浄又は起泡性能、選択される任意の界面活性剤、所望の製品濃度、組成物中の他の構成成分の存在、及び当該技術分野において周知の他の要因に応じて変更されてもよい。

20

【0035】

この組成物に用いるのに好適なその他の陰イオン性、双極性、両性、又は任意の追加的な界面活性剤の非限定例は、マカッチャン (McCutcheon) の乳化剤と洗剤 (Emulsifiers and Detergents)、1989年年鑑、M.C.出版社 (M.C.Publishing Co.) より出版、及び米国特許第3,929,678号、同第2,658,072号；同第2,438,091号；同第2,528,378号に記載されている。

【0036】

(II. シリコーン)

本発明のヘアコンディショニングシャンプー組成物は更に、シリコーンを包含する。1つの実施形態において、シリコーン構成成分は、アミノ官能化シリコーン (「アミノシリコーン」) で構成される。もう1つの実施形態において、シリコーン構成成分は、アミノシリコーンと非アミノ官能化シリコーン (即ち、アミノ官能基を含有しないシリコーン；本明細書で「NAFS」) との組み合わせである。このような実施形態において、アミノシリコーン及びNAFSは、好ましくはアミノシリコーンとNAFSのブレンドを含有するエマルジョン液滴又は粒子を形成する。

30

【0037】

好ましくは、本発明で使用されるシリコーンは粒径が約50µ未満である。シリコーン粒径が約5µ未満である実施形態は、好ましくは更に沈着補助剤を包含する。好ましい沈着補助剤の例は、以下に更に詳細に議論する。粒径が約5µ～約50µのシリコーンを用いる毛髪シャンプーコンディショニング組成物の実施形態は、好ましくは沈着補助剤を包含しない。

40

【0038】

粒径は、ホリバ (Horiba) 型式LA-910レーザー散乱粒度分布分析装置 (ホリバ・インストルメンツ社 (Horiba Instruments, Inc.)、米国カリフォルニア州アービン (Irvine)) を使用して、レーザー光散乱技術により測定してもよい。

本明細書で議論されるシリコーンの粘度は、25 で測定される。

【0039】

50

(A. アミノシリコーン)

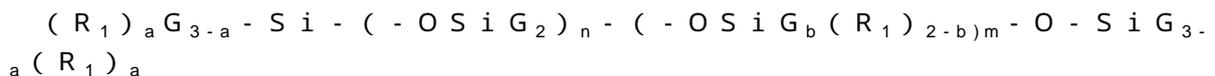
本明細書において「アミノシリコーン」は、いかなるアミン官能化シリコーンも意味し、即ち、少なくとも1つの一級アミン、二級アミン、三級アミン、又は四級アンモニウム基を含有するシリコーンを意味する。好ましいアミノシリコーンは、典型的には該アミノシリコーンの約0.5重量%未満、より好ましくは約0.2重量%未満、より一層好ましくは約0.10重量%未満の窒素を有する。アミノシリコーン中の窒素(アミノ官能基)が更に高濃度になると、摩擦低減の減少と毛髪へのアミノシリコーンの沈着減少の両方が生じる傾向があり、その結果、アミノシリコーン構成成分からのコンディショニング効果が極小~ゼロになる。

【0040】

好ましい実施形態では、アミノシリコーンは約1,000cs~約1,000,000cs、より好ましくは約2,000cs~約600,000cs、より好ましくは約4,000cs~約400,000csの粘度を有する。アミノシリコーンの粘度は、アミノシリコーンを唯一のシリコーン構成成分として含有する実施形態において、より重要である。しかし、アミノシリコーンをNAFSとの組み合わせで含有する実施形態において、アミノシリコーン構成成分の粘度は、こうした複数のシリコーンを含有する実施形態における全シリコーンの少数部分をアミノシリコーンが占める時には、あまり重要でなくなる。アミノシリコーンは、グラフト又は末端であってもよい。好ましいグラフトアミノシリコーンは、約1,000~約50,000cs、より好ましくは約5,000~約30,000cs、より一層好ましくは約10,000~約25,000csの粘度を有する。好ましい末端アミノシリコーンは、約1,000~約1,000,000cs、より好ましくは約50,000~約500,000cs、より一層好ましくは約100,000~約30,000csの粘度を有する。

【0041】

本発明の実施形態に使用するための好ましいアミノシリコーンの例としては、一般式(II)：



に従うものが挙げられるがこれに限定されず、式中、Gは水素、フェニル、ヒドロキシ、又はC₁~C₈のアルキル、好ましくはメチルであり、aは0又は1~3の値を有する整数、好ましくは1であり；bは0、1又は2、好ましくは1であり；nは10~1,999、好ましくは49~500の数であり；mは0~2,000、好ましくは0~10の整数であり；nとmの合計は100~2,000、好ましくは400~1800の数であり；R₁は一般式C_qH_{2q}Lに従う一価のラジカルであり、ここで、qは2~8の値を有する整数であり、Lは次の基：-N(R₂)CH₂-CH₂-N(R₂)₂；-N(R₂)₂；-N(R₂)₃A⁻；-N(R₂)CH₂-CH₂-NR₂H₂A⁻、から選択され、ここで、R₂は水素、フェニル、ベンジル、又は飽和炭化水素ラジカル、好ましくは約C₁~約C₂₀のアルキルラジカルであり、A⁻はハロゲンイオンである。

【0042】

式(II)に対応する好ましいアミノシリコーンは、m=0、a=1、q=3、n~1600であり、Lは-N(CH₃)₂である。

【0043】

本発明の組成物で使用されてもよい他のアミノシリコーンポリマーは、一般式(III)：

【0044】

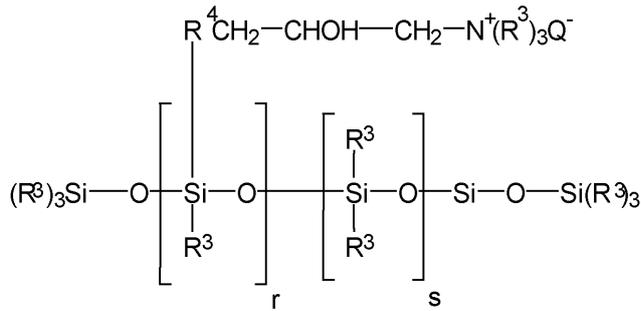
10

20

30

40

【化2】



10

によって表され、式中、 R^3 は $C_1 \sim C_{18}$ の一価炭化水素ラジカル、好ましくはメチルのようなアルキル又はアルケニルラジカルであり； R^4 は炭化水素ラジカル、好ましくは $C_1 \sim C_{18}$ のアルキレンラジカル又は $C_{10} \sim C_{18}$ のアルキレンオキシラジカル、より好ましくは $C_1 \sim C_8$ のアルキレンオキシラジカルであり； Q^- はハロゲンイオン、好ましくは塩化物であり； r は2～20、好ましくは2～8の平均統計値であり； s は20～200、好ましくは20～50の平均統計値である。この種類の好ましいポリマーは、ユーケアシリコーン（UCARE SILICONE）ALE56（商標）として既知であり、ユニオン・カーバイド（Union Carbide）より入手可能である。

【0045】

（B．非アミノ官能化シリコーン（NAFS））

20

NAFSを含有する実施形態において、アミノシリコーンとNAFSの重量比は、好ましくは約1：2～約1：99.9、より好ましくは約1：5～約1：99、より好ましくは約5：95である。好ましくは、NAFSは少なくとも約10,000cs、より好ましくは約60,000cs～約2,000,000cs、より好ましくは約100,000cs～約500,000csの粘度を有する。

【0046】

NAFS構成成分は、揮発性NAFS、不揮発性NAFS、又はこれらの組み合わせを含んでもよい。好ましいのは、不揮発性NAFSである。揮発性NAFSが存在する場合、それは典型的には、NAFSガム及び樹脂のような不揮発性NAFS物質成分の市販形態のための、溶媒又はキャリアとしての使用に付随するものである。NAFSはシリコーン流体コンディショニング剤を含んでもよく、またシリコーン流体沈着効果を改良するか又は毛髪をつやを増大するために、NAFS樹脂のような他の成分を含んでもよい。

30

【0047】

NAFSの濃度は、典型的には、約0.01%～約10%、好ましくは約0.1%～約8%、より好ましくは約0.1%～約5%、より好ましくは約0.2%～約3%の範囲である。好適なNAFSの非限定例及びシリコーンのための任意の懸濁剤の非限定例は、米国再発行特許第34,584号、米国特許第5,104,646号、及び米国特許第5,106,609号に記載されている。

【0048】

シリコーン流体、ガム、及び樹脂、並びにシリコーンの製造を論じる項を含むシリコーンの背景資料は、「ポリマーの科学と技術の百科事典（Encyclopedia of Polymer Science and Engineering）」、15巻、第2版、204～308ページ、ジョン・ワイリー・アンド・サンズ社（John Wiley & Sons Inc.）（1989年）に見出される。

40

【0049】

アミノシリコーンとNAFSとのブレンドを含有する実施形態は数点の利益を提供するが、例えばシリコーン構成成分の沈着が改良されること、及び唯一のシリコーン構成成分としてNAFSを含有する組成物よりも毛髪の感触が改良されることが挙げられる。更に、アミノシリコーンは一般にNAFSより高額であり、両物質を含有する組成物は一般に、シリコーン構成成分としてアミノシリコーンのみを含有する組成物よりも安価になり、さらになお唯一のシリコーン構成成分としてNAFSを含有する組成物に比べヘアコンデ

50

イシヨニングが改良される。

【0050】

(1) NAFS オイル

NAFS 流体としては NAFS オイルが挙げられるが、これは 25 で測定した時に粘度が 1,000,000 c s 未満、好ましくは約 5 c s ~ 約 1,000,000 c s、より好ましくは約 100 c s ~ 約 600,000 c s である、流動性のシリコン物質である。本発明の組成物に用いるのに好適な NAFS オイルには、ポリアルキルシロキサン、ポリアリールシロキサン、ポリアルキルアリールシロキサン、ポリエーテルシロキサンコポリマー、及びこれらの混合物が挙げられる。ヘアコンディショニング特性を有する他の不溶性不揮発性 NAFS 流体もまた使用してよい。

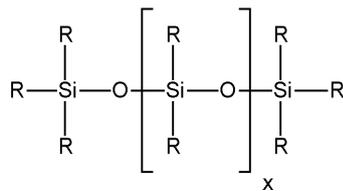
10

【0051】

NAFS オイルには、次の式 (IV) :

【0052】

【化3】



20

に従うポリアルキル又はポリアリールシロキサンが挙げられ、式中、R は脂肪族、好ましくはアルキル若しくはアルケニル、又はアリールであり、R は置換又は非置換であることができ、x は 1 ~ 約 8,000 の整数である。本発明の組成物に用いるのに好適な R 基としては、アルコキシ基、アリールオキシ基、アルキルアリール基、アリールアルキル基、アリールアルケニル基、アルカミノ基、並びにエーテル置換、ヒドロキシル置換、及びハロゲン置換脂肪族基及びアリール基が挙げられるが、これらに限定されない。また、好適な R 基には、陽イオン性アミン及び第四級アンモニウム基も挙げられる。

【0053】

好ましいアルキル及びアルケニル置換基は C₁ ~ C₅、より好ましくは C₁ ~ C₄、より好ましくは C₁ ~ C₂ のアルキル及びアルケニルである。その他のアルキル -、アルケニル -、又はアルキニル - 含有基 (例えば、アルコキシ、アルカリール、及びアルカミノ) の脂肪族部分は、直鎖又は分枝鎖であることができ、好ましくは C₁ ~ C₅、より好ましくは C₁ ~ C₄、更により好ましくは C₁ ~ C₃、より好ましくは C₁ ~ C₂ である。前述したように、R 置換基もまたアミノ官能性 (例えば、アルキルアミノ基) を含有することができ、これは第一級、第二級、若しくは第三級アミン、又は第四級アンモニウムであることができる。これらには、モノ -、ジ -、及びトリ - アルキルアミノ及びアルコキシアミノ基が挙げられるが、その際、脂肪族部分の鎖長は、好ましくは本明細書に記載されるものである。

30

【0054】

(2) NAFS ガム

本発明の組成物に用いるのに好適な他の NAFS 流体は、不溶性 NAFS ガムである。これらのガムは、25 にて測定した時に、1,000,000 c s 以上の粘度を有するポリオルガノシロキサン物質である。NAFS ガムは、米国特許第 4,152,416 号 (ノル及びウォルター (Noll and Walter)) のシリコンの化学と技術 (Chemistry and Technology of Silicones)、ニューヨーク: アカデミック出版 (Academic Press) (1968 年); 並びにゼネラル・エレクトリック・シリコン・ラバー製品データシート (General Electric Silicone Rubber Product Data Sheets) SE30、SE33、SE54 及び SE76 に記載されている。本発明の組成物に使用される NAFS ガムの具体的な非限定例としては、ポリジメチルシロキサン、(ポリジメチルシロキサン) (メチルビニルシロキサン) コポリマー、ポリ (ジメチルシロキサン) (ジフェニルシロキサン) (メチ

40

50

ルビニルシロキサン)コポリマー、及びこれらの混合物が挙げられる。

【0055】

(3) 高屈折率NAFS

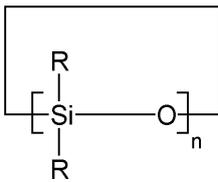
本発明の組成物に用いるのに好適なその他の不揮発性の不溶性NAFSは、少なくとも約1.46、好ましくは少なくとも約1.48、より好ましくは少なくとも約1.52、より好ましくは少なくとも約1.55の屈折率を有する「高屈折率シリコーン」として既知のものである。ポリシロキサン流体の屈折率は、一般に約1.70未満、典型的には約1.60未満である。この状況では、ポリシロキサン「流体」には、油と同様にガムが含まれる。

【0056】

高屈折率ポリシロキサン流体には、上の一般式(IV)によって表されるものと同様に、下式(V)：

【0057】

【化4】



によって表されるもののような環状ポリシロキサンが挙げられ、式中、Rは上記に定義した通りであり、nは約3～約7、好ましくは約3～約5の数である。

【0058】

高屈折率ポリシロキサン流体は、屈折率を本明細書に記載される所望のレベルまで増大させるのに十分な量のアリール含有R置換基を含有する。更に、R及びnは、物質が不揮発性になるように選択されなければならない。

【0059】

アリール含有置換基には、脂環式及び複素環式の5員及び6員のアリール環を含有するもの、並びに5員又は6員の縮合環を含有するものが挙げられる。アリール環自体は、置換又は非置換であり得る。

【0060】

一般に、高屈折率ポリシロキサン流体は、少なくとも約15%、好ましくは少なくとも20%、より好ましくは少なくとも25%、更により好ましくは少なくとも約35%、より好ましくは少なくとも約50%程度のアリール含有置換基を有する。典型的には、アリール置換の程度は、約90%未満、より一般的には約85%未満、好ましくは約55%～約80%である。

【0061】

好ましい高屈折率ポリシロキサン流体は、フェニル置換基又はフェニル誘導体置換基(より好ましくはフェニル)と、アルキル置換基、好ましくはC₁～C₄のアルキル(より好ましくはメチル)、ヒドロキシ、又はC₁～C₄のアルキルアミノ(特に-R¹NHR²NH₂であり、式中、それぞれR¹及びR²は独立してC₁～C₃のアルキル、アルケニル、及び/又はアルコキシ)との組み合わせを有する。

【0062】

本発明の組成物に高屈折率NAFSが用いられる時、それは好ましくは、溶液中で、NAFS樹脂又は界面活性剤のような展着剤と共に用いられ、展着を高め、それによって組成物で処置される毛髪の光沢度(乾燥後)を向上させるのに十分な量で、表面張力を減少させる。

【0063】

本発明の組成物に用いるのに好適なNAFS流体は、米国特許第2,826,551号、米国特許第3,964,500号、米国特許第4,364,837号、英国特許第84

10

20

30

40

50

9, 433号 (British Pat. No. 849,433)、及び「シリコン化合物 (Silicon Compound s)」(ペトラルカ・システムズ社 (Petrarch Systems, Inc.)、1984年)に開示されている。

【0064】

(4) N A F S 樹脂

N A F S 樹脂は、本発明の組成物に包含されてもよい。これらの樹脂は、高度に架橋したポリマーシロキサン系である。架橋は、N A F S 樹脂の製造時に、三官能性及び四官能性のシランを一官能性若しくは二官能性、又はその両方のシランと共に組み込むことによって導入される。

【0065】

特にN A F S 物質及びN A F S 樹脂は、「M D T Q」命名法として当業者に既知の簡易命名法のシステムに従って、便利に識別することができる。このシステムにおいては、N A F S は、N A F S を構成する種々のシロキサンモノマー単位の存在に従って記述される。簡潔に述べると、記号Mは一官能性単位 $(\text{CH}_3)_3\text{SiO}_{0.5}$ を示し、Dは二官能性単位 $(\text{CH}_3)_2\text{SiO}$ を示し、Tは三官能性単位 $(\text{CH}_3)\text{SiO}_{1.5}$ を示し、Qは四官能性単位 SiO_2 を示す。ユニット記号のプライム符号(例えば、M'、D'、T'及びQ')は、メチル以外の置換基を意味しており、また出現の度に明確に定義されなければならない。

【0066】

本発明の組成物に用いるのに好ましいN A F S 樹脂としては、M Q、M T、M T Q、M D T 及びM D T Q 樹脂が挙げられるが、これらに限定されない。メチル基は、好ましいN A F S 置換基である。特に好ましいシリコーン樹脂はM Q 樹脂であり、ここでM : Q の比は、約0.5 : 1.0 ~ 約1.5 : 1.0 であり、N A F S 樹脂の平均分子量は、約1000 ~ 約10,000 である。

【0067】

屈折率が1.46未満の不揮発性N A F S 流体とN A F S 樹脂構成成分との使用時の重量比は、特に、N A F S 流体構成成分が前述したようなポリジメチルシロキサン流体、又はポリジメチルシロキサン流体とポリジメチルシロキサングムとの混合物である時には、好ましくは約4 : 1 ~ 約400 : 1、より好ましくは約9 : 1 ~ 約200 : 1、より好ましくは約19 : 1 ~ 約100 : 1 である。シリコーン樹脂が本発明の組成物中でシリコーン流体と同一の相の一部を形成する限り、即ち、コンディショニング活性である限り、組成物中のN A F S コンディショニング剤の濃度を決定する際に流体と樹脂との合計が含まれるべきである。

【0068】

(III. 水性キャリア)

本発明の好ましい実施形態は、注入可能な液体の形態(周囲条件のもとで)である。そのため、このような組成物は典型的には水性キャリアを含み、これは約20% ~ 約95%、より好ましくは約60% ~ 約85%の濃度で存在する。水性キャリアは、水又は水と有機溶媒との混和性混合物を含んでもよいが、好ましくは、他の必須構成成分又は任意構成成分の微量成分として組成物中に付随的に組み込まれてしまう場合を除き、最小限の水であるか又は有意でない濃度の有機溶媒を含む。

【0069】

(IV. 沈着補助剤)

本発明の実施形態の1つでは、コンディショニングシャンプー組成物は沈着補助剤を更に包含する。本明細書において、「沈着補助剤」は、使用中のコンディショニングシャンプー組成物から意図する部位、即ち、毛髪及び/又は頭皮上へのシリコーン構成成分の沈着を増強する剤を意味する。好ましい実施形態は、約0.01 ~ 約10%、より好ましくは約0.1 ~ 約2%の沈着補助剤を包含する。

【0070】

沈着補助剤は、好ましくは陽イオン性ポリマーである。好ましいヘアコンディショニン

10

20

30

40

50

グシャンブー組成物の実施形態は、好ましくは0.05%～約3%、より好ましくは約0.075%～約2.0%、より好ましくは約0.1%～約1.0%の陽イオン性ポリマーを有する。好ましい陽イオン性ポリマーは、少なくとも約0.9 meq/g、好ましくは少なくとも約1.2 meq/g、より好ましくは少なくとも約1.5 meq/gの電荷密度を有するが、しかしまた組成物の意図される用途のpH（一般に、pH約3～pH約9、好ましくはpH約4～pH約8の範囲）においては、好ましくは約7 meq/g未滿、より好ましくは約5 meq/g未滿の陽イオン電荷密度を有する。本明細書においてポリマーの「陽イオン電荷密度」とは、ポリマーの分子量に対する、ポリマー上の正電荷の数の比を指す。このような好適な陽イオン性ポリマーの平均分子量は、一般に約10,000～10,000,000、好ましくは約50,000～約5,000,000、より好ましくは約100,000～約3,000,000である。

10

【0071】

本発明の組成物に用いるのに好適な陽イオン性ポリマーは、第四級アンモニウムのような陽イオン性窒素含有部分又は陽イオン性プロトン化アミノ部分を含む。陽イオン性プロトン化アミンは、組成物の特定の化学種及び選択されたpHに応じて、第一級、第二級、又は第三級アミン（好ましくは第二級又は第三級）であることができる。ポリマーが水、組成物、又は組成物のコアセルベート相に可溶なままである限り、また対イオンが組成物の必須構成成分に物理的及び化学的に適合性があるか、そうでなければ過度に製品性能、安定性又は審美性を損なわない限り、いかなる陰イオン性対イオンも、陽イオン性ポリマーと共同して使用することができる。そのような対イオンの非限定例には、ハロゲン

20

【0072】

こうしたポリマーの非限定例は、エストリン（Estrin）、クロスリー（Crosley）、及びヘインズ（Haynes）編の「CTFA化粧品成分辞典（CTFA Cosmetic Ingredient Dictionary）」、第3版（化粧品香料工業協会（The Cosmetic, Toiletry, and Fragrance Association, Inc.）、ワシントンD.C.（1982年））に記載されている。

【0073】

好適な陽イオン性ポリマーの非限定例としては、陽イオン性プロトン化アミン又は第四級アンモニウム官能基を有するビニルモノマーと、アクリルアミド、メタクリルアミド、アルキル及びジアルキルアクリルアミド、アルキル及びジアルキルメタクリルアミド、アルキルアクリレート、アルキルメタクリレート、ビニルカプロラクトン、又はビニルピロリドンのような水溶性スパーモノマーとのコポリマーが挙げられる。

30

【0074】

本明細書の組成物の陽イオン性ポリマーに含まれるのに好適な陽イオン性プロトン化アミノ及び第四級アンモニウムモノマーには、ジアルキルアミノアルキルアクリレート、ジアルキルアミノアルキルメタクリレート、モノアルキルアミノアルキルアクリレート、モノアルキルアミノアルキルメタクリレート、トリアルキルメタクリルオキシアルキルアンモニウム塩、トリアルキルアクリルオキシアルキルアンモニウム塩、ジアリル第四級アンモニウム塩で置換されたビニル化合物、並びにピリジニウム、イミダゾリウム、及び四級

40

【0075】

組成物に用いられる他の好適な陽イオン性ポリマーには、1-ビニル-2-ピロリドンと1-ビニル-3-メチルイミダゾリウム塩のコポリマー（例えば、塩化物）（化粧品香料工業協会（Cosmetic, Toiletry, and Fragrance Association）「CTFA」により、産業界で、ポリクオタニウム-16と称される）；1-ビニル-2-ピロリドンとジメチルアミノエチルメタクリレートのコポリマー（産業界で、CTFAによりポリクオタニウム-11と称される）；陽イオン性ジアリル第四級アンモニウム含有ポリマー、例えば、ジ

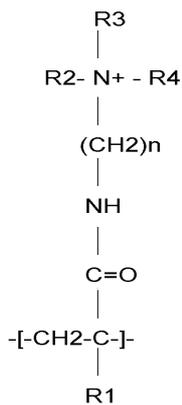
50

メチルジアリルアンモニウムクロライドホモポリマー、アクリルアミドとジメチルジアリルアンモニウムクロライドのコポリマー（産業界で、CTFAにより、それぞれポリクオタニウム6及びポリクオタニウム7と称される）；アクリル酸の両性コポリマー、例えば、アクリル酸とジメチルジアリルアンモニウムクロライドのコポリマー（産業界で、CTFAにより、ポリクオタニウム22と称される）；アクリル酸とジメチルジアリルアンモニウムクロライド及びアクリルアミドとのターポリマー（産業界で、CTFAにより、ポリクオタニウム39と称される）；並びにアクリル酸とメタクリルアミドプロピルトリメチルアンモニウムクロライド及びメチルアクリレートとのターポリマー（産業界で、CTFAにより、ポリクオタニウム47と称される）が挙げられる。好ましい陽イオン性置換モノマーは、陽イオン性置換ジアルキルアミノアルキルアクリルアミド、ジアルキルアミノアルキルメタクリルアミド、及びこれらの組み合わせである。これらの好ましいモノマーは、式VI：

10

【0076】

【化5】



20

に従い、式中、R¹は、水素、メチル又はエチルであり；R²、R³及びR⁴はそれぞれ独立して、水素又は約1～約8個の炭素原子、好ましくは約1～約5個の炭素原子、より好ましくは約1～約2個の炭素原子を有する短鎖アルキルであり；nは約1～約8、好ましくは約1～約4の値を有する整数であり；Xは対イオンである。R²、R³及びR⁴に結合する窒素は、プロトン化したアミン（第一級、第二級又は第三級）であってもよいが、好ましくは第四級アンモニウムであり、ここで、各R²、R³及びR⁴はアルキル基であり、その非限定例はポリメタクリルアミドプロピルトリモニウムクロライドであって、米国ニュージャージー州クランペリーのローヌ・プーラン（Rhone-Poulenc）より、ポリケア（Polycare）133の商品名で入手可能である。コポリマーの陽イオン電荷密度が上に指定した範囲に留まるような、この陽イオン性モノマーと非イオン性モノマーとのコポリマーも好ましい。

30

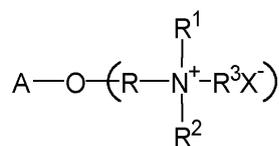
【0077】

組成物に用いられるその他の好適な陽イオン性ポリマーには、陽イオン性セルロース誘導体及び陽イオン性のデンプン誘導体のような多糖類ポリマーが挙げられる。好適な陽イオン性多糖類ポリマーには、次の式VII：

40

【0078】

【化6】



に従うものが挙げられ、式中、Aはデンプン又はセルロースアンヒドログルコース残基のようなアンヒドログルコース残基であり；Rはアルキレンオキシアルキレン、ポリオキシアルキレン、又はヒドロキシアルキレン基、又はこれらの組み合わせであり；R¹、R²、

50

及びR³は独立して、アルキル、アリール、アルキルアリール、アリールアルキル、アルコキシアリル、又はアルコシアリール基であり、各基は約18個までの炭素原子を含有し、各陽イオン性部分の炭素原子の総数(即ち、R¹、R²及びR³にある炭素原子の合計)は、好ましくは約20以下であり; Xは上文に記載したように、陰イオン性対イオンである。

【0079】

好ましい陽イオン性セルロースポリマーは、トリメチルアンモニウム置換エポキシドと反応したヒドロキシエチルセルロースの塩であり、当業界(CTFA)ではポリクオタニウム10と呼ばれ、アマコール社(Amerchol Corp.) (米国ニュージャージー州エジソン)よりポリマーLR、JR、及びKGシリーズのポリマーとして入手可能である。陽イオン性セルロースのその他の好適な種類には、当業界(CTFA)ではポリクオタニウム24と呼ばれる、ラウリルジメチルアンモニウム置換エポキシドと反応したヒドロキシエチルセルロースのポリマーの第四級アンモニウム塩が挙げられる。これらの物質は、アマコール社(Amerchol Corp.)より、ポリマーLM-200の商品名で入手可能である。

10

【0080】

その他の好適な陽イオン性ポリマーには、グアーヒドロキシプロピル塩化トリモニウムのような陽イオン性グアーガム誘導体が挙げられ、その具体例にはローヌ・プーラン社(Rhone-Poulenc Incorporated)より市販されているジャガー(Jaguar)シリーズ及びハーキュレス社(Hercules, Inc.)のアクアロン部(Aqualon Division)より市販されているN-ハンス(N-Hance)シリーズが挙げられる。その他の好適な陽イオン性ポリマーには、四級窒素含有セルロースエーテルが挙げられ、その数例が、米国特許第3,962,418号に記載されている。その他の好適な陽イオン性ポリマーには、エーテル化セルロース、グアー及びデンプンのコポリマーが挙げられ、その幾つかの例は、米国特許第3,958,581号に記載されている。用いられる場合、本明細書の陽イオン性ポリマーは、組成物に可溶性であるか、又は陽イオン性ポリマーと先に記載した陰イオン性、両性及び/又は双極性の洗浄性界面活性剤構成成分とによって形成された組成物中の複合コアセルベート相に可溶性であるか、のいずれかである。また、陽イオン性ポリマーの複合コアセルベートは、組成物中の他の荷電物質で形成することもできる。

20

【0081】

複合コアセルベートの形成を分析する技術は、当該技術分野において既知である。例えば、希釈の選択されたあらゆる段階で、組成物の顕微鏡分析を用いて、コアセルベート相が形成されたかどうかを確認することができる。このようなコアセルベート相は、組成物中に追加的な乳化相として確認可能である。染料の使用は、コアセルベート相を、組成物中に分散するその他の不溶性の相と区別する補助となり得る。

30

【0082】

(V. 他の成分)

本発明のコンディショニングシャンプー組成物のある実施形態は、任意構成成分が本明細書に記載される必須成分と物理的及び化学的に適合性があるか、さもなければ製品の安定性、審美性又は性能を過度に損なわないという条件で、ヘアケア又はパーソナルケア製品への使用が既知である1つ以上の任意構成成分を更に含んでもよい。このような任意構成成分の個々の濃度は、約0.001%~約10%の範囲であってよい。

40

【0083】

該組成物に用いられる任意構成成分の非限定例には、分散した粒子、陽イオン性ポリマー、その他のコンディショニング剤(炭化水素油、脂肪酸エステル、その他のシリコン)、抗ふけ剤、懸濁剤、粘度調整剤、染料、不揮発性溶媒又は希釈剤(水溶性及び非水溶性)、真珠光沢助剤、起泡増進剤、追加の界面活性剤又は非イオン性補助界面活性剤、殺シラミ剤、pH調整剤、香料、防腐剤、キレート剤、タンパク質、皮膚活性剤、日焼け止め剤、UV吸収剤、及びビタミン類が挙げられる。

【0084】

(A. 分散した粒子)

50

本発明の組成物は、分散した粒子を包含してもよい。本発明の組成物中に、少なくとも0.025重量%の分散した粒子、より好ましくは少なくとも0.05重量%、なおより好ましくは少なくとも0.1重量%、更により好ましくは少なくとも0.25重量%、なおより好ましくは少なくとも0.5重量%の分散した粒子を組み込むことが好ましい。本発明の組成物中に、約20重量%を超えない分散した粒子、より好ましくは約10重量%を超えない、なおより好ましくは5重量%を超えない、更により好ましくは3重量%を超えない、なおより好ましくは2重量%を超えない、分散した粒子を組み込むことが好ましい。

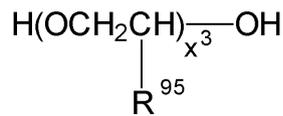
【0085】

(B. 非イオン性ポリマー)

約1000より大きな分子量を有するポリアルキレングリコールが本明細書においては有用である。次の一般式VII I :

【0086】

【化7】



を有するものが有用であり、式中、R⁹⁵はH、メチル、及びこれらの混合物からなる群から選択される。本明細書中で有用なポリエチレングリコールポリマーは、PEG-2M (ユニオン・カーバイド (Union Carbide) から入手可能であるポリオックスWSR (Polyox WSR) (登録商標) N-10、及びPEG-2,000としても既知である); PEG-5M (ユニオン・カーバイド (Union Carbide) から入手可能であるポリオックスWSR (Polyox WSR) (登録商標) N-35及びポリオックスWSR (Polyox WSR) (登録商標) N-80、並びにPEG-5,000及びポリエチレングリコール300,000としても既知である); PEG-7M (ユニオン・カーバイド (Union Carbide) から入手可能であるポリオックスWSR (Polyox WSR) (登録商標) N-750としても既知である); PEG-9M (ユニオン・カーバイド (Union Carbide) から入手可能であるポリオックスWSR (Polyox WSR) (登録商標) N-3333としても既知である); 及びPEG-14M (ユニオン・カーバイド (Union Carbide) から入手可能であるポリオックスWSR (Polyox WSR) (登録商標) N-3000としても既知である)である。

【0087】

(C. その他のコンディショニング剤)

コンディショニング剤は、特別なコンディショニング効果を毛髪及び/又は皮膚に与えるために用いられるいずれの物質を含んでもよい。毛髪用トリートメント組成物において好適なコンディショニング剤は、光沢、柔軟性、櫛通りの良さ、静電気防止特性、濡れている時の取扱性、損傷、扱いやすさ、髪のボリューム、及び脂っぽさに関連した1つ以上の効果を提供するものである。本発明の組成物に有用なコンディショニング剤(上述のアミノシリコン及びNAFSに加えて)は、典型的には、乳化された液体粒子を形成する非水溶性水分散性の不揮発性液体を含む。組成物への使用に好適なコンディショニング剤は、一般に有機コンディショニングオイルに分類されるコンディショニング剤(例えば、炭化水素油、ポリオレフィン、及び脂肪酸エステル)、さもなければ本明細書の水性界面活性剤マトリックス中に液体の分散された粒子を形成するコンディショニング剤である。このようなコンディショニング剤は、組成物の必須構成成分と物理的及び化学的に適合性があるようにすべきであり、そうでなければ製品の安定性、審美性、又は性能を過度に損なわないようにすべきである。

【0088】

組成物中のこのような他のコンディショニング剤の濃度は、所望のコンディショニング効果を提供するのに十分でなくてはならないが、当業者には明白であろう。このような濃度は、コンディショニング剤、所望されるコンディショニング性能、コンディショニング

10

20

30

40

50

剤粒子の平均の大きさ、その他の構成成分の種類及び濃度、並びにその他の要因によって変更することができる。

【 0 0 8 9 】

(1) 有機コンディショニングオイル

本発明の組成物のコンディショニング構成成分はまた、コンディショニング剤として、約 0 . 0 5 % ~ 約 3 %、好ましくは約 0 . 0 8 % ~ 約 1 . 5 %、より好ましくは約 0 . 1 % ~ 約 1 %の少なくとも 1 つの有機コンディショニングオイルを、単独で又はシリコーン (本明細書に記載) のような他のコンディショニング剤と組み合わせて含んでもよい。

【 0 0 9 0 】

a . (炭化水素油)

本発明の組成物においてコンディショニング剤として使用するために適切な有機コンディショニングオイルとしては、少なくとも約 1 0 個の炭素原子を有する炭化水素油、例えば、環状炭化水素、直鎖脂肪族炭化水素 (飽和又は不飽和)、及び分枝鎖脂肪族炭化水素 (飽和又は不飽和)、ポリマー及びこれらの混合物が挙げられるが、これらに限定されない。直鎖炭化水素油は、好ましくは約 C_{12} ~ 約 C_{19} である。炭化水素ポリマーを含む分枝鎖炭化水素油は、典型的には、1 9 個より多くの炭素原子を含有する。

【 0 0 9 1 】

これら炭化水素油の具体的な非限定例としては、パラフィン油、鉱物油、飽和及び不飽和ドデカン、飽和及び不飽和トリデカン、飽和及び不飽和テトラデカン、飽和及び不飽和ペンタデカン、飽和及び不飽和ヘキサデカン、ポリブテン、ポリデセン、並びにこれらの混合物が挙げられる。また、これらの化合物の分枝鎖異性体と同様に長鎖炭化水素も使用することができ、その例としては、パーメチル置換異性体のような高度に分枝、飽和又は不飽和のアルカン、例えば、2, 2, 4, 4, 6, 6, 8, 8 - ジメチル - 1 0 - メチルウンデカン及び 2, 2, 4, 4, 6, 6 - ジメチル - 8 - メチルノナン (パーメチル社 (Permethyl Corporation) から入手可能) のような、ヘキサデカン及びエイコサンのパーメチル置換異性体が挙げられる。ポリブテン及びポリデセンのような炭化水素ポリマー。好ましい炭化水素ポリマーは、イソブチレンとブテンのコポリマーのようなポリブテンである。この種類の市販の物質は、アモコ・ケミカル社 (Amoco Chemical Corporation) の L - 1 4 ポリブテンである。組成物中のこのような炭化水素油の濃度は、好ましくは約 0 . 0 5 % ~ 約 2 0 %、より好ましくは約 0 . 0 8 % ~ 約 1 . 5 %、更により好ましくは約 0 . 1 % ~ 約 1 % の範囲である。

【 0 0 9 2 】

b . (ポリオレフィン)

本発明の組成物に用いる有機コンディショニングオイルはまた、液体ポリオレフィン、より好ましくは液体ポリ - - オレフィン、より好ましくは水素添加液体ポリ - - オレフィンを包含することができる。本明細書に用いるポリオレフィンは、 C_4 ~ 約 C_{14} 、好ましくは約 C_6 ~ 約 C_{12} のオレフィンモノマーの重合によって製造される。

【 0 0 9 3 】

本明細書のポリオレフィン液を調製する際に使用されるオレフィンモノマーの非限定例としては、エチレン、プロピレン、1 - ブテン、1 - ペンテン、1 - ヘキセン、1 - オクテン、1 - デセン、1 - ドデセン、1 - テトラデセン、4 - メチル - 1 - ペンテンのような分枝鎖異性体、及びこれらの混合物が挙げられる。また、ポリオレフィン液の調製に好適なものは、オレフィン含有精製供給材料又は廃液である。好ましい水素添加 - オレフィンモノマーには、1 - ヘキセン ~ 1 - ヘキサデセン、1 - オクテン ~ 1 - テトラデセン、及びこれらの混合物が挙げられるが、これらに限定されない。

【 0 0 9 4 】

c . (脂肪酸エステル)

本発明の組成物においてコンディショニング剤として使用するための他の好適な有機コンディショニングオイルには、少なくとも 1 0 個の炭素原子を有する脂肪酸エステルが含まれるが、これらに限定されない。これらの脂肪酸エステルには、脂肪酸又はアルコール

10

20

30

40

50

から誘導されるヒドロカルビル鎖とのエステル（例えば、モノエステル、多価アルコールエステル、並びにジ - 及びトリ - カルボン酸エステル）が挙げられる。本明細書の脂肪酸エステルのヒドロカルビルラジカルは、アミド及びアルコキシ部分（例えば、エトキシ若しくはエーテル結合など）のような他の適合性のある官能基を含んでもよいし、又はそれら官能基と共有結合してもよい。

【 0 0 9 5 】

好ましい脂肪酸エステルの具体例としては、イソステアリン酸イソプロピル、ラウリン酸ヘキシル、ラウリン酸イソヘキシル、パルミチン酸イソヘキシル、パルミチン酸イソプロピル、オレイン酸デシル、オレイン酸イソデシル、ステアリン酸ヘキサデシル、ステアリン酸デシル、イソステアリン酸イソプロピル、アジピン酸ジヘキシルデシル、乳酸ラウリル、乳酸ミリスチル、乳酸セチル、ステアリン酸オレイル、オレイン酸オレイル、ミリスチン酸オレイル、酢酸ラウリル、プロピオン酸セチル、及びアジピン酸オレイルが挙げられるが、これらに限定されない。

10

【 0 0 9 6 】

本発明の組成物に用いるのに好適なその他の脂肪酸エステルは、一般式 $R'COOR$ のモノカルボン酸エステルであり、ここで、 R' 及び R はアルキル又はアルケニルラジカルであり、 R' 及び R 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 22 である。

【 0 0 9 7 】

本発明の組成物に用いるのに好適な更にその他の脂肪酸エステルは、カルボン酸のジ - 及びトリ - アルキル並びにアルケニルエステル、例えば $C_4 \sim C_8$ のジカルボン酸のエステル（例えば、コハク酸、グルタル酸、及びアジピン酸の $C_1 \sim C_{22}$ のエステル、好ましくは $C_1 \sim C_6$ のエステル）である。カルボン酸のジ - 及びトリ - アルキル並びにアルケニルエステルの具体的な非限定例としては、ステアリン酸イソセチルステアロイル（stearyol）、アジピン酸ジイソプロピル、及びクエン酸トリステアリルが挙げられる。

20

【 0 0 9 8 】

本発明の組成物に用いるのに好適な他の脂肪酸エステルは、多価アルコールエステルとして既知のものである。そのような多価アルコールエステルには、エチレングリコールモノ - 及びジ - 脂肪酸エステル、ジエチレングリコールモノ - 及びジ - 脂肪酸エステル、ポリエチレングリコールモノ - 及びジ - 脂肪酸エステル、プロピレングリコールモノ - 及びジ - 脂肪酸エステル、ポリプロピレングリコールモノオレエート、ポリプロピレングリコール 2000 モノステアレート、エトキシ化プロピレングリコールモノステアレート、グリセリルモノ - 及びジ - 脂肪酸エステル、ポリグリセロールポリ脂肪酸エステル、エトキシ化グリセリルモノステアレート、1, 3 - ブチレングリコールモノステアレート、1, 3 - ブチレングリコールジステアレート、ポリオキシエチレンポリオール脂肪酸エステル、ソルピタン脂肪酸エステル、並びにポリオキシエチレンソルピタン脂肪酸エステルのような、アルキレングリコールエステルが挙げられる。

30

【 0 0 9 9 】

本発明の組成物に用いるのに好適な更に他の脂肪酸エステルはグリセリドであり、これには、モノ - 、ジ - 、及びトリ - グリセリド、好ましくはジ - 及びトリ - グリセリド、より好ましくはトリグリセリドが挙げられるが、これらに限定されない。本明細書に記載の組成物に使用される場合、グリセリドは、好ましくは、 $C_{10} \sim C_{22}$ のカルボン酸のような長鎖カルボン酸とグリセロールのモノ - 、ジ - 、及びトリ - エステルである。これらの種類の様々な物質は、植物及び動物の油脂、例えば、ヒマシ油、ベニバナ油、綿実油、トウモロコシ油、オリーブ油、タラ肝油、アーモンド油、アボカド油、パーム油、胡麻油、ラノリン及び大豆油から得ることができる。合成油には、トリオレイン及びトリステアリングリセリルジラウレートが挙げられるが、これらに限定されない。

40

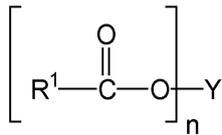
【 0 1 0 0 】

本発明の組成物に用いるのに好適なその他の脂肪酸エステルは、非水溶性の合成脂肪酸エステルである。幾つかの好ましい合成エステルは、次の一般式 (IX) :

50

【 0 1 0 1 】

【 化 8 】

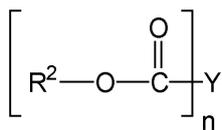


に従い、式中、 R^1 は $\text{C}_7 \sim \text{C}_9$ のアルキル、アルケニル、ヒドロキシアルキル又はヒドロキシアルケニル基、好ましくは飽和アルキル基、より好ましくは飽和直鎖アルキル基であり； n は2～4、好ましくは3の値を有する正の整数であり； Y は約2～約20個の炭素原子、好ましくは約3～約14個の炭素原子を有するアルキル、アルケニル、ヒドロキシ、又はカルボキシ置換アルキル若しくはアルケニルである。他の好ましい合成エステルは、次の一般式（X）：

10

【 0 1 0 2 】

【 化 9 】



に従い、式中、 R^2 は $\text{C}_8 \sim \text{C}_{10}$ のアルキル、アルケニル、ヒドロキシアルキル又はヒドロキシアルケニル基であり；好ましくは飽和アルキル基、より好ましくは飽和直鎖アルキル基であり； n 及び Y は、上記の式（X）で定義した通りである。

20

【 0 1 0 3 】

本発明の組成物に用いるのに好適な合成脂肪酸エステルの具体的な非限定例としては、P-43（トリメチロールプロパンの $\text{C}_8 \sim \text{C}_{10}$ のトリエステル）、MCP-684（3,3ジエタノール-1,5ペンタジオールのテトラエステル）、MCP121（アジピン酸の $\text{C}_8 \sim \text{C}_{10}$ のジエステル）が挙げられるが、これらすべてはモービル・ケミカル社（Mobil Chemical Company）より入手可能である。

【 0 1 0 4 】

d.（追加的なコンディショニング剤）

同様に、本明細書の組成物に用いるのに好適であるのは、プロクター・アンド・ギャンブル社（Procter & Gamble Company）の米国特許第5,674,478号及び第5,750,122号に記載されているコンディショニング剤である。また、本明細書に用いるのに好適であるのは、米国特許第4,529,586号（クレアロール（Clairol））、第4,507,280号（クレアロール（Clairol））、第4,663,158号（クレアロール（Clairol））、第4,197,865号（ロリアル（L'Oreal））、第4,217,914号（ロリアル（L'Oreal））、第4,381,919号（ロリアル（L'Oreal））、及び第4,422,853号（ロリアル（L'Oreal））に記載されているコンディショニング剤である。

30

【 0 1 0 5 】

（D.抗ふけ活性物質）

本発明の組成物は抗ふけ剤も含有してもよい。ふけ防止粒子の好適な例としては、ピリジンチオン塩類、アゾール類、硫化セレン、粒子状イオウ、及びこれらの混合物が挙げられるが、これらに限定されない。ピリジンチオン塩が好ましい。このような抗ふけ粒子は、組成物の必須構成成分と、物理的及び化学的に適合性があるべきであり、さもなければ製品の安定性、審美性又は性能を過度に損なわないようにすべきである。

40

【 0 1 0 6 】

（1.ピリジンチオン塩）

ピリジンチオン抗ふけ粒子、特に1-ヒドロキシ-2-ピリジンチオン塩は、本発明の組成物に用いるのに極めて好ましい粒子状抗ふけ剤である。ピリジンチオン抗ふけ粒子状物質の濃度は、典型的には、組成物の約0.1重量%～約4重量%、好ましくは約0.1

50

重量% ~ 約3重量%、より好ましくは約0.3重量% ~ 約2重量%の範囲である。好ましいピリジンチオン塩には、亜鉛、スズ、カドミウム、マグネシウム、アルミニウム及びジルコニウムのような重金属から形成されたものが挙げられ、好ましくは亜鉛、より好ましくは1-ヒドロキシ-2-ピリジンチオンの亜鉛塩（「ジンクピリジンチオン」又は「ZPT」として既知である）、より好ましくは小板状型粒子の形態の1-ヒドロキシ-2-ピリジンチオン塩であり、その際粒子の平均サイズは約20 μ mまで、好ましくは約5 μ mまで、より好ましくは約2.5 μ mまでである。ナトリウムのようなその他の陽イオンから形成される塩もまた好適な場合がある。ピリジンチオン抗ふけ剤は、例えば、米国特許第2,809,971号；米国特許第3,236,733号；米国特許第3,753,196号；米国特許第3,761,418号；米国特許第4,345,080号；米国特許第4,323,683号；米国特許第4,379,753号；及び米国特許第4,470,982号に記載されている。ZPTが本明細書の組成物において抗ふけ粒子として使用される時には、毛髪の成長若しくは再生が刺激若しくは調節されるか、又はその両方であり、あるいは脱毛が軽減若しくは抑制されるか、又は毛髪がより太く若しくは豊かになることが意図される。

【0107】

(2. その他の抗菌活性物質)

ピリチオンの多価金属塩から選択される抗ふけ活性物質に加えて、本発明は、金属ピリチオン塩活性物質に加えて、1つ以上の抗真菌又は抗菌活性物質を更に含んでもよい。好適な抗菌活性物質には、コールタール、イオウ、ホイットフィールド (whitfield) の軟膏、カステラーニ (castellani) 塗布剤、塩化アルミニウム、ゲンチアナバイオレット、オクトピロックス (ピロクトンオラミン)、シクロピロックスオラミン、ウンデシレン酸及びその金属塩、過マンガン酸カリウム、硫化セレン、チオ硫酸ナトリウム、プロピレングリコール、ピターオレンジオイル、尿素調製物、グリセオフルビン、8-ヒドロキシキノリンシロキノール、チオベンダゾール、チオカルバメート、ハロプロジン、ポリエン、ヒドロキシピリドン、モルホリン、ベンジルアミン、アリルアミン (例えば、テルピナフィン)、茶木油、クローバーリーフ油、コリアンダー、パルマローサ、ベルベリン、タイムレッド、シナモン油、シンナミックアルデヒド、シトロネル酸、ヒノキトール (hinokitol)、イヒチオールペール、センシバ (Sensiva) SC-50、エレストタブ (Elestab) HP-100、アゼライン酸、リチカーゼ (lyticase)、ヨードプロピニルブチルカルバメート (IPBC)、オクチルイソチアザリノンのようなイソチアザリノン及びアゾール、並びにこれらの組み合わせが挙げられる。好ましい抗菌剤には、イトラコナゾール、ケトコナゾール、硫化セレン及びコールタールが挙げられる。

【0108】

a. (アゾール)

アゾール抗菌剤には、ベンズイミダゾールのようなイミダゾール、ベンゾチアゾール、ピフォナゾール、硝酸ブタコナゾール、クリムバゾール (climbazole)、クロトリマゾール、クロコナゾール、エベルコナゾール、エコナゾール、エルピオール、フェンチコナゾール、フルコナゾール、フルチマゾール、イソコナゾール、ケトコナゾール、ラノコナゾール、メトロニダゾール、ミコナゾール、ネチコナゾール、オモコナゾール、硝酸オキシコナゾール、セルタコナゾール、硝酸サルコナゾール、チオコナゾール、チアゾール、並びにテルコナゾール及びイトラコナゾールのようなトリアゾール、並びにこれらの組み合わせが挙げられる。該組成物中に存在する時、アゾール抗菌活性物質は、組成物の約0.01重量% ~ 約5重量%、好ましくは約0.1重量% ~ 約3重量%、より好ましくは約0.3重量% ~ 約2重量%の量で含まれる。本明細書においては、ケトコナゾールが特に好ましい。

【0109】

b. (硫化セレン)

硫化セレンは本発明の抗菌組成物に用いるのに好適な粒子状抗ふけ剤であり、その有効濃度は組成物の約0.1重量% ~ 約4重量%、好ましくは約0.3重量% ~ 約2.5重量

10

20

30

40

50

%、より好ましくは約 0.5 重量% ~ 約 1.5 重量% の範囲である。硫化セレンは、一般にセレン 1 モル及びイオウ 2 モルを有する化合物と考えられているが、一般式 Se_xS_y (式中、 $x + y = 8$) に従う環式構造であってもよい。硫化セレンの平均粒子直径は、典型的には前方レーザー光散乱装置 (forward laser light scattering device) (例えば、マルバーン (Malvern) 3600 装置) で測定して 15 μm 未満、好ましくは 10 μm 未満である。硫化セレン化合物は、例えば、米国特許第 2,694,668 号、米国特許第 3,152,046 号、米国特許第 4,089,945 号、及び米国特許第 4,885,107 号に記載されている。

【0110】

c. (イオウ)

イオウもまた、本発明の抗菌性組成物において微粒子抗菌性 / ふけ止め剤として使用することができる。粒子状イオウの有効濃度は、典型的には、組成物の約 1 重量% ~ 約 4 重量%、好ましくは約 2 重量% ~ 約 4 重量% である。

【0111】

d. (角質溶解剤)

本発明は、サリチル酸のような 1 つ以上の角質溶解剤を更に含んでもよい。

【0112】

e. (追加の抗菌活性物質)

本発明の追加の抗菌活性物質は、メラレウカ (melaleuca) (茶木) 及び炭の抽出物を含んでもよい。また、本発明は、抗菌活性物質の組み合わせを含んでもよい。このような組み合わせには、オクトピロックスとジンクピリチオンとの組み合わせ、パインタールとイオウとの組み合わせ、サリチル酸とジンクピリチオンとの組み合わせ、オクトピロックスとクリームバゾールとの組み合わせ、及びサリチル酸とオクトピロックスとの組み合わせ、並びにこれらの混合物が含まれ得る。

【0113】

(E. 保湿剤)

本発明の組成物は保湿剤を含有してもよい。本明細書の保湿剤は、多価アルコール、水溶性アルコキシル化非イオン性ポリマー、及びこれらの混合物からなる群より選択される。保湿剤は、本明細書において用いられる場合、好ましくは約 0.1% ~ 約 20%、より好ましくは約 0.5% ~ 約 5% の濃度で用いられる。

【0114】

本明細書で有用な多価アルコールには、グリセリン、ソルビトール、プロピレングリコール、ブチレングリコール、ヘキシレングリコール、エトキシ化グルコース、1,2-ヘキサジオール、ヘキサントリオール、ジプロピレングリコール、エリスリトール、トレハロース、ジグリセリン、キシリトール、マルチトール、マルトース、グルコース、フルクトース、コンドロイチン硫酸ナトリウム、ヒアルロン酸ナトリウム、アデノシンリン酸ナトリウム、乳酸ナトリウム、ピロリドンカーボネート、グルコサミン、シクロデキストリン、及びこれらの混合物が挙げられる。

【0115】

本明細書で有用な水溶性アルコキシル化非イオン性ポリマーには、約 1000 までの分子量を有するポリエチレングリコール及びポリプロピレングリコール、例えば、CTFA 名称 PEG-200、PEG-400、PEG-600、PEG-1000 のもの、及びこれらの混合物が挙げられる。

【0116】

(F. 懸濁剤)

本発明の組成物は更に、水不溶性物質を組成物中に分散された形態において懸濁するために、又は組成物の粘度を変性するために有効な濃度で懸濁剤を含んでもよい。このような濃度は、約 0.1% ~ 約 10%、好ましくは約 0.3% ~ 約 5.0% の範囲にある。

【0117】

本明細書で有用な懸濁剤には、陰イオン性ポリマー及び非イオン性ポリマーが挙げられ

10

20

30

40

50

る。本明細書においては、ビニルポリマー、例えばC T F A名カルボマー (Carbomer) を有する架橋アクリル酸ポリマー、セルロース誘導体及び変性セルロースポリマー、例えばメチルセルロース、エチルセルロース、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、ニトロセルロース、硫酸セルロースナトリウム、カルボキシメチルセルロースナトリウム、結晶性セルロース、セルロース粉末、ポリビニルピロリドン、ポリビニルアルコール、グアーガム、ヒドロキシプロピルグアーガム、キサンタンガム、アラビアガム、トラガカント、ガラクトサン、カロブガム、グアーガム、カラヤガム、カラギーナン、ペクチン、寒天、マルメロ種子 (Cydonia oblonga Mill)、デンプン (コメ、トウモロコシ、ジャガイモ、小麦)、藻類コロイド (藻類抽出物)、微生物学的ポリマー、例えばデキストラン、サクシノグルカン、プレラン、デンプン系ポリマー、例えばカルボキシメチルデンプン、メチルヒドロキシプロピルデンプン、アルギン酸系ポリマー、例えばアルギン酸ナトリウム、アルギン酸プロピレングリコールエステル、アクリレートポリマー、例えばポリアクリル酸ナトリウム、ポリエチルアクリレート、ポリアクリルアミド、ポリエチレンイミン、並びに無機水溶性物質、例えばベントナイト、ケイ酸マグネシウムアルミニウム、ラポナイト、ヘクトナイト、及び無水ケイ酸が有用である。

【 0 1 1 8 】

本明細書で非常に有用な市販の粘度調整剤としては、商標名カーボポール (Carbopol) 9 3 4、カーボポール 9 4 0、カーボポール 9 5 0、カーボポール 9 8 0、及びカーボポール 9 8 1 のカルボマー (すべて B . F . グッドリッチ社 (B.F.Goodrich Company) より入手可能)、商標名アクリソル (ACRYSOL) 2 2 のアクリレート/ステアレス - 2 0 メタクリレートコポリマー (ローム・アンド・ハース (Rohm and Hass) より入手可能)、商標名アマセルポリマー (AMERCELL POLYMER) H M - 1 5 0 0 のノノキシニル (nonoxynyl) ヒドロキシエチルセルロース (アマコール (Amerchol) より入手可能)、商標名ベネセル (BENECEL) のメチルセルロース、商標名ナトロソル (NATROSOL) のヒドロキシエチルセルロース、商標名クルセル (KLUCEL) のヒドロキシプロピルセルロース、商標名ポリサーフ (POLYSURF) 6 7 のヒドロキシエチルセルロース (すべてハ - キュレス (Hercules) より供給)、商標名カーボワックス P E G s (CARBOWAX PEGs)、ポリオクス W A S R s (POLYOX WASRs)、及びユークン流体 (UCON FLUIDS) のエチレンオキシド及び/又はプロピレンオキシド系ポリマー (すべてアマコールより供給) が挙げられる。

【 0 1 1 9 】

その他の任意の懸濁剤には、アシル誘導体、長鎖アミンオキシド、及びこれらの混合物として分類できる、結晶性懸濁剤が挙げられる。これらの懸濁剤は、米国特許第 4、7 4 1、8 5 5 号に記載されている。これらの好ましい懸濁剤には、好ましくは約 1 6 ~ 約 2 2 個の炭素原子を有する脂肪酸のエチレングリコールエステルが挙げられる。より好ましいのは、モノステアレート及びジステアレート両方のエチレングリコールステアレートであるが、特に約 7 % 未満のモノステアレートを含有するジステアレートが好ましい。他の好適な懸濁剤には、好ましくは約 1 6 ~ 約 2 2 個の炭素原子、より好ましくは約 1 6 ~ 1 8 個の炭素原子を有する脂肪酸のアルカノールアミドが挙げられ、その好ましい例には、ステアリンモノエタノールアミド、ステアリンジエタノールアミド、ステアリンモノイソプロパノールアミド、及びステアリンモノエタノールアミドステアレートが挙げられる。その他の長鎖アシル誘導体には、長鎖脂肪酸の長鎖エステル (例えば、ステアリルステアレート、セチルパルミテートなど) ; 長鎖アルカノールアミドの長鎖エステル (例えば、ステアルアミドジエタノールアミドジステアレート、ステアルアミドモノエタノールアミドステアレート) ; 及びグリセリルエステル (例えば、グリセリルジステアレート、トリヒドロキシステアリン、トリベヘニン) が挙げられ、その市販例はレオックス社 (Rheox, Inc.) より入手可能なチキシン (Thixin) R である。前述した好ましい物質に加えて、長鎖アシル誘導体、長鎖カルボン酸のエチレングリコールエステル、長鎖アミンオキシド、及び長鎖カルボン酸のアルカノールアミドを懸濁剤として使用してもよい。

【 0 1 2 0 】

懸濁剤として用いるのに好適な他の長鎖アシル誘導体には、N, N - ジヒドロカルビルアミド安息香酸及びその可溶性塩（例えば、Na、K）が挙げられるが、特にこの系統群のN, N - ジ（水素添加）C 1 6、C 1 8及びタローアミド安息香酸種が挙げられ、これらはステパン社（Stepan Company）（米国イリノイ州ノースフィールド）より市販されている。

【0121】

懸濁剤として用いるのに好適な長鎖アミンオキシドの例としては、アルキルジメチルアミンオキシド、例えばステアリルジメチルアミンオキシドが挙げられる。

【0122】

他の好適な懸濁剤には、少なくとも約16個の炭素原子を有する脂肪酸アルキル部分を有する第一級アミンが挙げられるが、その例には、パルミタミン（palmitamine）又はステアラミンが挙げられ、またそれぞれ少なくとも約12個の炭素原子を有する2つの脂肪酸アルキル部分を有する第二級アミンが挙げられるが、その例には、ジパルミトイルアミン又はジ - （水素添加タロー） - アミンが挙げられる。更に他の好適な懸濁剤には、ジ（水素添加タロー）フタル酸アミド、及び架橋無水マレイン酸 - メチルビニルエーテルコポリマーが挙げられる。

【0123】

（G . 他の追加構成成分）

本発明の組成物はまた、ビタミンB 1、B 2、B 6、B 1 2、C、パントテン酸、パンテニルエチルエーテル、パンテノール、ピオチン、及びこれらの誘導体のような水溶性ビタミン、アスパラギン、アラニン、インドール、グルタミン酸及びこれらの塩のような水溶性アミノ酸、ビタミンA、D、E、及びこれらの誘導体のような非水溶性ビタミン、チロシン、トリプタミン、及びこれらの塩のような非水溶性アミノ酸などの、ビタミン及びアミノ酸も含有してよい。

【0124】

本発明の組成物はまた、C . I . 名を有するもののような水溶性の構成成分を含む、無機、ニトロソ、モノアゾ、ジアゾ（disazo）、カロチノイド、トリフェニルメタン、トリアリールメタン、キサントゲン、キノリン、オキサジン、アジン、アントラキノン、インジゴイド、チオンインジゴイド、キナクリドン、フタロシアニン、植物の色、天然の色などの、顔料物質を含有してもよい。

【0125】

また、本発明の組成物は、化粧品用殺生物剤及び抗ふけ剤として有用な抗微生物剤も含有してよく、これらには、ピロクトンオラミンのような水溶性構成成分、3, 4, 4' - トリクロロカルバニリド（トリクロサン）、トリクロカルバン及びジルクピリチオンのような非水溶性構成成分が含まれる。

本発明の組成物はまた、キレート化剤を含有してもよい。

【0126】

（VI . アミノシリコーン及びNAFSコンディショニングシャンプーの製造方法）

本発明のもう1つの実施形態は、a) アミノシリコーンとNAFSとのあらかじめ形成されたブレンド、b) 洗浄性界面活性剤、及びc) 水と一緒に混合することを含むコンディショニングシャンプー組成物の製造方法に関するが、その際該アミノシリコーンが、アミノシリコーンの約0.5重量%未満の窒素を有し、該NAFSが少なくとも約10,000csの粘度を有する。上述のアミノシリコーン及びNAFSの他の実施形態は、コンディショニングシャンプー組成物のこのような製造方法においても有用である。

【0127】

より具体的には、アミノシリコーン及びNAFSは、シャンプー又はプレミックスのいずれかに乳化される前に、まず一緒にブレンド/混合される。該ブレンドは、その後直接シャンプー内に乳化されるか、後でシャンプーに追加されるプレミックスで乳化される。この方法は、各々が所望の比でアミノシリコーンと非アミノ官能化シリコーンを含有するシャンプー組成物中の乳化液滴を生じる。これは、別々に乳化されたアミノ及び非アミノ

10

20

30

40

50

官能化シリコーン液滴とは非常に異なる結果となる。乳化されたブレンド内で、アミノシリコーンは非アミノ官能化シリコーン構成成分の沈着を助ける。ブレンド内で、アミノシリコーンは界面活性であり、そのためブレンド液滴の表面に集中するが、その結果界面張力を低下させ、毛髪上での広がり及び沈着を補助する。

【実施例】

【0128】

次の実施例は、本発明の範囲内の好ましい実施形態について更に記載し、説明するものである。これらの実施例は単に例示を目的とするだけであって、本発明の範囲から逸脱することなく本発明の多くの変形形態が可能であるため、本発明を制限するものとして解釈されるべきではない。

【0129】

(実施例1)

実施例1は、窒素範囲があるパーセントより低いアミノシリコーンが処理毛髪上で卓越したレベルの摩擦低減を提供するという、意外な発見を実証する。

【0130】

表1は、摩擦とアミノ官能化シリコーンの窒素のパーセントとの間の関係を示す。

【0131】

【表1】

(表1)

位置	アミンの種類	粘度	%N	摩擦係数
無し	—	350,000	0	0.390
末端	AP	412,000	0.022	0.298
末端	AP	312,000	0.026	0.290
末端	AP	111,875	0.032	0.282
末端	AP	87,000	0.035	0.300
末端	AP	55,950	0.038	0.277
末端	AP	31,000	0.051	0.282
末端	AP	10,450	0.053	0.311
末端	AP	22,980	0.060	0.294
末端	AP	12,338	0.070	0.298
グラフト	AEAP	46,200	0.074	0.322
末端	AP	8,391	0.076	0.292
末端	AP	7,029	0.077	0.304
末端	AP	5,113	0.087	0.282
末端	AEAP	24,160	0.113	0.341
末端	AP	2,038	0.126	0.307
グラフト	AP	191,800	0.164	0.426
グラフト	AEAP	1,000,000+	0.176	0.401
グラフト	AEAP	1,000,000+	0.182	0.386
グラフト	AP	53,400	0.182	0.390
グラフト	AEAP	78,400	0.196	0.338
グラフト	AEAP	558,000	0.211	0.354
グラフト	AEAP	1,000,000+	0.504	0.490
グラフト	AEAP	98,500	0.616	0.472
グラフト	AP	1,000,000+	0.616	0.520
グラフト	AP	143,500	0.637	0.509

この研究のため、シリコーンを揮発性溶媒のヘキサメチルジシロキサン(MM)に溶解し、毛髪(20gの平坦なヘアピース)又は2gの紙片(3in×9in(7.62cm×22.86cm))に、シリコーンと毛髪/紙重量の1,000ppmの濃度で塗布する

。溶媒が蒸発するまで放置し、毛髪／紙を相対湿度50%で一晩平衡化させる。コーティングされた毛髪／紙の摩擦を、秤量されたそり（重量100g）を毛髪／紙に沿って、角皮方向に引く力を測定するためのインストロン（Instron）モデル5542（インストロン社（Instron, Inc.）、米マサチューセッツ州カントン）を使用して測定する。

【0132】

（実施例2～6）

実施例2～6は、本発明の非限定的なヘアコンディショニングシャンプー組成物の実施形態を例証する。これらの組成物は、従来の処方及び混合方法によって調製されており、その例は下記で説明される。すべての例示された量は重量パーセントとして列挙されており、特に指定されない限り、希釈剤、充填剤などの微量物質は除外されている。そのため、列挙した配合は、列挙した構成成分及びこのような構成成分に関連するいかなる微量物質も含む。

10

【0133】

実施例2～6に例証される組成物は、次の方法で調製される。

組成物の各々について、6～9%のラウレス-3硫酸アンモニウム、P43オイル、ピュアシン（PureSyn）6オイル、陽イオン性ポリマー、0～1.5%のキシレンスルホン酸アンモニウム、及び0～5%の水を、ジャケット付き混合タンクに加え、攪拌しながら約74に加熱して溶液を生成する。クエン酸、クエン酸ナトリウム、安息香酸ナトリウム、EDTAナトリウム、ココミドMEA及び0.6～0.9%セチルアルコールをタンクに加え、分散させる。エチレングリコールジステアレート（EGDS）を混合容器に加え、溶解させる。EGDSをよく分散させた後（約10分後）防腐剤を加え、界面活性剤溶液中に混合する。この混合物を粉碎機及び約35に冷却されている熱交換器に通し、仕上げタンクに集める。この冷却段階の結果として、エチレングリコールジステアレートは結晶化して製品に結晶性網状組織を形成する。

20

【0134】

シリコーンを、ラウレスサルフェート、プラントレム（Plantarem）2000（登録商標）及びストラクチャープラス（Structure Plus）（登録商標）から選択される界面活性剤／ポリマーと混合することによって、所望の粒径にあらかじめ乳化する。

【0135】

残りの界面活性剤、香料、あらかじめ乳化されたシリコーン、ジメチコーン、粘度調節のための塩化ナトリウム又はキシレンスルホン酸アンモニウム、及び残りの水を十分に攪拌しながら仕上げタンクに加え、確実に均一に混合する。

30

【0136】

好ましい粘度範囲は、27で約5000～約9000cp（約5～約9Pa・s）（ウェルズ-ブルックフィールド（Wells-Brookfield）、モデルRVTD CP粘度計、CP-41コーン及びプレート使用、2/s、3分で測定）である。

【0137】

アミノシリコーン及びNAFS（例えば、ジメチコーンのようなポリジメチルシロキサン）を含有する組成物については、アミノシリコーン及びNAFSは、シャンプー又はプレミックスのいずれかに乳化される前に、まず一緒にブレンド／混合される。該ブレンドは、その後直接シャンプー内に乳化されるか、後でシャンプーに追加されるプレミックスで乳化される。

40

【0138】

【表 2】

構成成分	実施例番号					
	2	3	4	5	6	7
水-USP精製&微量成分	100まで適量	100まで適量	100まで適量	100まで適量	100まで適量	100まで適量
ラウレス硫酸アンモニウム	10	11.67	10	10	10	10
ラウリル硫酸アンモニウム	6	2.33	4	6	6	6
ココミノプロピオン酸	-	2	2	-	-	-
ピュアシン(Puresyn)6(1-デセンホモポリマー)	0.4	0.25	0.25	0.4	0.4	-
トリメチロールプロパントリカプリレート/トリカプリレート	0.1	-	-	0.1	0.1	-
ココミドMEA	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8
クエン酸	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
クエン酸ナトリウム二水和物	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4
EDTA二ナトリウム	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
カトン	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005
安息香酸ナトリウム	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25
EDTA二ナトリウム	0.1274	0.1274	0.1274	0.1274	0.1274	0.1274
セチルアルコール	0.9	0.6	0.6	0.9	0.9	0.9
エチレングリコールジステアレート	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
ポリオックスPEG7M	-	-	-	-	0.1	0.1
ポリクオタニウム-10(KG30M)	-	0.5	0.5	0.5	-	-
ポリクオタニウム-10(LR30M)	-	-	-	-	0.5	-
グアーヒドロキシプロピル塩化トリモニウム ¹	0.5	-	-	-	-	-
ジメチコン(ビスカシル(Viscasil)330M)	2.23	-	1.9	-	2.0	-
アミノシリコン ²	0.12	2	-	1	0.22	-
アミノシリコン ³	-	-	0.1	-	-	-
アミノシリコン ⁴	-	-	-	-	-	2.4
ストラクチャープラス(Structure Plus) ⁵	-	-	-	-	-	.08
プランタレム(Plantarem)2000	-	0.125	0.055	0.025	-	.08
香料	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7
塩化ナトリウム	0~3	0~3	0~3	0~3	0~3	0~3
キシレンスルホン酸アンモニウム	0~3	0~3	0~3	0~3	0~3	0~3
粒径	L	S	S	S	L	L

10

20

¹約400,000の分子量を有し、約2.10 meq/gの電荷密度を有するグアー、アクアロン(Aqualon)より入手可能。

²末端アミノプロピル置換を有し、粘度~8000 cp(8 Pa·s)、D~490、M' = 2のGEよりのアミノシリコン。

³グラフトアミノエチルアミノプロピル置換を有し、粘度~20,000 cp(20 Pa·s)、D~600、D' = 2のGEよりのアミノシリコン。

⁴末端アミノプロピル置換を有し、粘度~350,000(350 Pa·s)、D~1600、M' = 2のGEよりのアミノシリコン。

⁵ナショナルスターチ(National Starch)よりの(20%)アクリレートアミノアクリレートコポリマー.08%。

30

【0139】

L = 5 ~ 50 μの粒径、S = < 5 μの粒径

本明細書に記載される実施例及び実施形態は、単に例示することが目的であり、本発明の範囲から逸脱することなく、その種々の変更又は変形が当業者に暗示されることは理解されるであろう。

【0140】

本発明の特定の実施形態を説明及び記載したが、本発明の精神及び範囲から逸脱することなく、様々なその他の変形及び変更が可能であることは、当業者に明らかである。したがって、本発明の範囲内にあるそのようなすべての変更及び修正を添付の特許請求の範囲で扱うものとする。

40

【0141】

表1は、アミノ官能化シリコンについて、シリコン処理された毛髪についての摩擦と窒素%との間の関係を実証する。

フロントページの続き

(74)代理人 100122437

弁理士 大宅 一宏

(72)発明者 ウェルズ, ロバート リー

アメリカ合衆国オハイオ州、シンシナティ、ローズ、ヒル、アヴェニュー 4245

(72)発明者 ヒューズ, ケンドリック ジョン

アメリカ合衆国オハイオ州、シンシナティ、ディール、ロード 3073

審査官 高岡 裕美

(56)参考文献 特表2001-504136(JP, A)

特表2002-505259(JP, A)

国際公開第02/022085(WO, A1)

特開2000-178358(JP, A)

特開2000-072631(JP, A)

特開平10-338899(JP, A)

特開平10-045544(JP, A)

特開平03-153620(JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A61K 8/00-8/99

A61Q 1/00-99/00