

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2004-123747

(P2004-123747A)

(43) 公開日 平成16年4月22日(2004.4.22)

(51) Int.Cl.⁷

A61K 7/08

F I

A61K 7/08

テーマコード (参考)

4C083

審査請求 未請求 請求項の数 39 O L (全 24 頁)

(21) 出願番号	特願2003-341709 (P2003-341709)	(71) 出願人	391023932
(22) 出願日	平成15年9月30日 (2003.9.30)		ロレアル
(31) 優先権主張番号	10/259741		LOREAL
(32) 優先日	平成14年9月30日 (2002.9.30)		フランス国パリ, リュ ロワイヤル 14
(33) 優先権主張国	米国 (US)	(74) 代理人	100109726
			弁理士 園田 吉隆
		(74) 代理人	100101199
			弁理士 小林 義教
		(72) 発明者	ングヒー ヴァン グエン
			アメリカ合衆国 ニュージャージー 08
			820, エディソン, チャーチル ロード
			8

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 少なくとも一のシリコンホスファート化合物と少なくとも一のアミン化合物を含有する組成物及び該組成物の使用方法

(57) 【要約】

【課題】毛髪に持続性のあるコンディショニング効果を付与する組成物及びその組成物を使用する方法を提供する。

【解決手段】(a)少なくとも一のホスファート基を有する少なくとも一のシリコン化合物と、(b)3個より多いアミノ基を有する少なくとも一のアミン化合物とを配合し、ここで前記3個より多いアミノ基は同一又は異なっており、前記少なくとも一のシリコン化合物と前記少なくとも一のアミン化合物は、少なくとも一のケラチン繊維をコンディショニングするのに有効な合計量で存在している組成物を調製し、これを毛髪に持続性のあるコンディショニング効果を付与するために使用する。

【選択図】なし

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

(a) 少なくとも一のホスファート基を有する少なくとも一のシリコン化合物と；

(b) 3 個より多いアミノ基を有する少なくとも一のアミン化合物；

を含有する、少なくとも一のケラチン繊維をコンディショニングするための組成物であって、

前記 3 個より多いアミノ基が同一又は異なっており；

前記少なくとも一のシリコン化合物と前記少なくとも一のアミン化合物が少なくとも一のケラチン繊維をコンディショニングするのに有効な合計量で存在している組成物。

【請求項 2】

10

前記少なくとも一のシリコン化合物と前記少なくとも一のアミン化合物が、少なくとも一のケラチン繊維をコンディショニングするのに相乗的に有効な量で組成物中に存在している、請求項 1 に記載の組成物。

【請求項 3】

前記少なくとも一のシリコン化合物と前記少なくとも一のアミン化合物が、前記少なくとも一のケラチン繊維に持続性のあるコンディショニング効果を付与するのに有効な合計量で存在している、請求項 1 に記載の組成物。

【請求項 4】

少なくとも一のホスファート基を有する前記少なくとも一のシリコンが、少なくとも一のアルコキシ基をさらに有している、請求項 1 に記載の組成物。

20

【請求項 5】

前記少なくとも一のアルコキシ基がエチレンオキシド基及びプロピレンオキシド基から選択される、請求項 4 に記載の組成物。

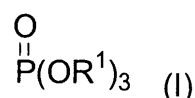
【請求項 6】

前記少なくとも一のホスファート基が末端ホスファート基及びペンダントホスファート基から選択される、請求項 1 に記載の組成物。

【請求項 7】

前記少なくとも一のシリコン化合物が、次の式 (I)：

【化 1】



30

{上式中、 R^1 は同一でも異なってもよく、それぞれ H、有機カチオン、無機カチオン、置換されていてもよい炭化水素、置換されていてもよい芳香族基、

次の式 (II)：

【化 2】



40

[上式中：

c 及び d は同一でも異なってもよく、それぞれ 0 ~ 20 の範囲の整数であり；

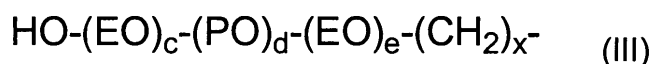
e は 0 ~ 19 の範囲の整数であり；

x は 0 ~ 21 の範囲の整数である]

の基とその塩；

次の式 (III)：

【化 3】



50

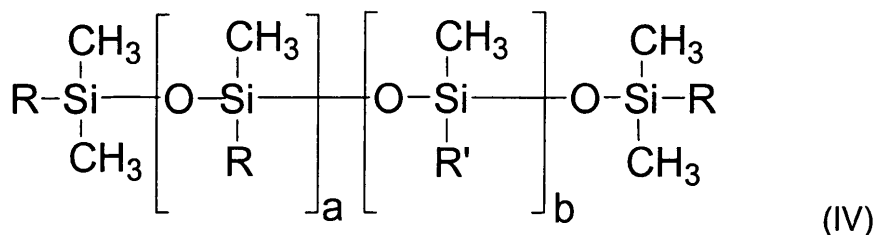
[上式中：

c、d及びeは同一でも異なってもよく、それぞれ0～20の範囲の整数であり、
xは0～21の範囲の整数である]

の基とその塩、

次の式(IV)：

【化4】



10

[上式中：

aは0～200の範囲の整数であり；

bは0～200の範囲の整数であり；

R'は同一でも異なってもよく、それぞれ置換されていてもよい炭化水素、置換されていてもよい芳香族基、前記式(III)の基から選択され；及び

Rは同一でも異なってもよく、それぞれ置換されていてもよい炭化水素、置換されていてもよい芳香族基、置換されていてもよい二価の炭化水素、置換されていてもよい二価の芳香族基、前記式(III)の基、及び次の式(V)：

20

【化5】



(上式中：

(CH₂)₃末端は式(V)の化合物のケイ素に結合し、(EO)又は(PO)末端は、存在する場合は式(I)の化合物の酸素に結合し；

c、d及びeは同一でも異なってもよく、それぞれ0～20の範囲の整数である)の基から選択される]

30

の基から選択され、

ここでEOはエチレンオキシド基であり；

POはプロピレンオキシド基であり；

但し、少なくとも一のRは式(V)の基とその塩から選択され；

さらに少なくとも一のR¹は式(V)の基とその塩から選択され、少なくとも一の他のR¹はH、有機カチオン及び無機カチオンから選択される}

のシリコン化合物から選択される、請求項1に記載の組成物。

【請求項8】

前記炭化水素が、1～22の炭素原子を有するアルキル基及び1～22の炭素原子を有するアルケニル基から選択される、請求項7に記載の組成物。

40

【請求項9】

前記二価の炭化水素が、1～22の炭素原子を有するアルキレン基及び1～22の炭素原子を有するアルケニレン基から選択される、請求項7に記載の組成物。

【請求項10】

前記無機カチオンがアルカリ金属から選択される、請求項7に記載の組成物。

【請求項11】

前記アルカリ金属が、カリウム、リチウム及びナトリウムから選択される、請求項10に記載の組成物。

【請求項12】

50

前記少なくとも一のシリコン化合物が、組成物の全重量に対して 0.01 重量% ~ 50 重量% の範囲の量で存在している、請求項 1 に記載の組成物。

【請求項 13】

前記少なくとも一のシリコン化合物が、組成物の全重量に対して 0.1 重量% ~ 30 重量% の範囲の量で存在している、請求項 12 に記載の組成物。

【請求項 14】

前記 3 個より多いアミノ基が同一である、請求項 1 に記載の組成物。

【請求項 15】

前記 3 個より多いアミノ基が異なっている、請求項 14 に記載の組成物。

【請求項 16】

前記 3 個より多いアミノ基が、第 1 級アミノ基、第 2 級アミノ基、及び第 3 級アミノ基から選択される、請求項 1 に記載の組成物。

【請求項 17】

3 個より多いアミノ基を有する前記少なくとも一のアミン化合物が、3 個より多いアミノ基を有する炭化水素、少なくとも一のホスファート基を有する少なくとも一のシリコン化合物とは異なる 3 個より多いアミノ基を有するシリコン化合物、3 個より多いアミノ基を有する多糖類、及び 3 個より多いアミノ基を有する多糖類の加水分解物から選択される、請求項 1 に記載の組成物。

【請求項 18】

3 個より多いアミノ基を有する前記少なくとも一のアミン化合物が、3 個より多いアミノ基を有するポリマーから選択される、請求項 1 に記載の組成物。

【請求項 19】

前記 3 個より多いアミノ基を有するポリマーがポリアミン類から選択される、請求項 18 に記載の組成物。

【請求項 20】

前記ポリアミン類が、3 個より多いアミノ基を有するホモポリマー及び 3 個より多いアミノ基を有するコポリマーから選択される、請求項 19 に記載の組成物。

【請求項 21】

前記ポリアミン類がポリエチレンジアミン類から選択される、請求項 19 に記載の組成物。

【請求項 22】

前記少なくとも一のアミン化合物がタンパク質から選択される、請求項 1 に記載の組成物。

【請求項 23】

前記タンパク質が、小麦タンパク質、大豆タンパク質、オート麦タンパク質、コラーゲン、及びケラチンタンパク質から選択される、請求項 22 に記載の組成物。

【請求項 24】

前記組成物が、シャンプー、コンディショナー、毛髪用染料、パーマネントウェーブ用製品、リラクシング製品、又はスタイリング用製品の形態である、請求項 1 に記載の組成物。

【請求項 25】

少なくとも一の溶媒をさらに含有している、請求項 1 に記載の組成物。

【請求項 26】

前記少なくとも一の溶媒が水及び有機溶媒から選択される、請求項 25 に記載の組成物。

【請求項 27】

前記有機溶媒が、C₁-C₄ アルカノール類、グリセロール、グリコール類、グリコールエーテル類、芳香族アルコール類、並びにそれらの混合物から選択される、請求項 26 に記載の組成物。

【請求項 28】

10

20

30

40

50

前記少なくとも一のシリコン化合物及び前記少なくとも一のアミン化合物とは異なるアニオン性界面活性剤、前記少なくとも一のシリコン化合物及び前記少なくとも一のアミン化合物とは異なるカチオン性界面活性剤、前記少なくとも一のシリコン化合物及び前記少なくとも一のアミン化合物とは異なる非イオン性界面活性剤、前記少なくとも一のシリコン化合物及び前記少なくとも一のアミン化合物とは異なる両性界面活性剤、前記少なくとも一のシリコン化合物及び前記少なくとも一のアミン化合物とは異なる双性イオン性界面活性剤、チオール化合物、香料、浸透剤、酸化防止剤、金属イオン封鎖剤、乳白剤、可溶化剤、エモリエント、着色料、遮蔽剤、防腐剤、ビタミン類、シリコン類、前記少なくとも一のシリコン化合物及び前記少なくとも一のアミン化合物とは異なるポリマー、植物性油、鉱物性油及び合成油から選択される少なくとも一の添加剤をさらに含有する、請求項 1 に記載の組成物。 10

【請求項 29】

(a) 少なくとも一のホスファート基を有する少なくとも一のシリコン化合物と；

(b) 3 個より多いアミノ基を有する少なくとも一のアミン化合物；

を含有する、少なくとも一のケラチン繊維に持続性のあるコンディショニング効果を付与するための組成物であって、

前記 3 個より多いアミノ基が同一又は異なっており、

前記少なくとも一のシリコン化合物と前記少なくとも一のアミン化合物が少なくとも一のケラチン繊維に持続性のあるコンディショニング効果を付与するのに有効な合計量で存在している組成物。 20

【請求項 30】

(a) 少なくとも一のホスファート基を有する少なくとも一のシリコン化合物と；

(b) 3 個より多いアミノ基を有する少なくとも一のアミン化合物；

を含有し、

前記 3 個より多いアミノ基が同一又は異なっており、

前記少なくとも一のシリコン化合物と少なくとも一のアミン化合物が少なくとも一のケラチン繊維をコンディショニングするのに有効な合計量で存在している少なくとも一の組成物を、少なくとも一のケラチン繊維に適用することを含む、少なくとも一のケラチン繊維をコンディショニングするための方法。 30

【請求項 31】

前記適用の前に、前記少なくとも一のケラチン繊維を水で湿らせておくことをさらに含む、請求項 30 に記載の方法。

【請求項 32】

前記適用に続いて、前記少なくとも一のケラチン繊維をすすぐことをさらに含む、請求項 30 に記載の方法。

【請求項 33】

少なくとも一のケラチン繊維に持続性のあるコンディショニング効果を付与するための方法において、

(a) 少なくとも一のホスファート基を有する少なくとも一のシリコン化合物と；

(b) 3 個より多いアミノ基を有する少なくとも一のアミン化合物； 40

を含有し、

前記 3 個より多いアミノ基が同一又は異なっており；

前記少なくとも一のシリコン化合物と前記少なくとも一のアミン化合物が少なくとも一のケラチン繊維をコンディショニングするのに有効な合計量で存在している少なくとも一の組成物を、前記少なくとも一のケラチン繊維に適用することを含む方法。

【請求項 34】

前記適用の前に、前記少なくとも一のケラチン繊維を水で湿らせておくことをさらに含む、請求項 33 に記載の方法。

【請求項 35】

前記適用に続いて、前記少なくとも一のケラチン繊維をすすぐことをさらに含む、請求 50

項 3 3 に記載の方法。

【請求項 3 6】

少なくとも一のケラチン繊維を手入れ又はトリートメントするための方法において、
(a) 少なくとも一のホスファート基を有する少なくとも一のシリコン化合物と；
(b) 3 個より多いアミノ基を有する少なくとも一のアミン化合物；

を含有し、

前記 3 個より多いアミノ基が同一又は異なっており、

前記少なくとも一のシリコン化合物と前記少なくとも一のアミン化合物が少なくとも一のケラチン繊維をコンディショニングするのに有効な合計量で存在している少なくとも一の組成物を、前記少なくとも一のケラチン繊維に適用することを含む方法。

10

【請求項 3 7】

前記適用の前に、前記少なくとも一のケラチン繊維を水で湿らせておくことをさらに含む、請求項 3 6 に記載の方法。

【請求項 3 8】

前記適用に続いて、前記少なくとも一のケラチン繊維をすすぐことをさらに含む、請求項 3 6 に記載の方法。

【請求項 3 9】

少なくとも一のケラチン繊維を手入れ、トリートメント、コンディショニング又は長時間にわたってコンディショニングするためのキットであって、

少なくとも 2 つの区画を具備し、第 1 の区画が少なくとも一のホスファート基を有する少なくとも一のシリコン化合物を含有する第 1 の組成物を収容し；第 2 の区画が 3 個より多いアミノ基を有する少なくとも一のアミン化合物を収容し、アミノ基が同一又は異なっているキット。

20

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、少なくとも一のホスファート基を有する少なくとも一のシリコン化合物と、3 個より多いアミノ基を有する少なくとも一のアミン化合物を含有し、該アミノ基が同一又は異なっている、少なくとも一のヒトのケラチン繊維を含む、少なくとも一のケラチン繊維を手入れし、トリートメントし、コンディショニングし又はそれに持続性のあるコンディショニング効果を付与する (durable conditioning) ための組成物、これら組成物を収容したキット、並びにこれら組成物を使用する方法に関する。

30

【背景技術】

【0002】

一般に、シャンプーは、毛髪を洗浄するために、アニオン性界面活性剤のような界面活性剤を含有している。アニオン性界面活性剤は、毛髪からごみや汚れを除去するばかりでなく、本来存在している皮脂も除去することが知られている。よって、シャンプーの結果、毛髪の光沢がなく乾燥するおそれがあり、これは当該分野では「きしみ (creak)」として知られている。このことによって、一般に、湿った又は乾燥した状態のいずれにおいても櫛で梳くことが極めて困難になり、乾燥した後は、思ったように毛髪をスタイリングできなくなり、また毛髪が「風で乱れたような感じ (fly away)」となる原因である、望ましくない静電氣的性質を持つおそれがあった。シャンプーした毛髪が不満足な状態であるため、多くの消費者は、これらの好ましくない特徴を一つでも改善するために、コンディショニング用組成物を使用している。

40

【0003】

コンディショニング剤には、少なくとも一時的に毛髪を扱いやすくさせうるカチオン性界面活性剤及びカチオン性ポリマーのようなカチオン性化合物が含まれる。例えば第 4 級化アンモニウム化合物は毛髪用のコンディショニング剤として使用されうる。これらの化合物は、アンモニウム窒素原子上の正電荷と毛髪繊維の表面上の負電荷との間のイオン性相互作用により、髪に直接付着 (substantive) しうる。実際に、このイオン性相互作用に

50

より毛幹がコンディショニング剤で被覆されて、個々の毛髪繊維がからんだりもつれたりすることが防止される。よって、毛髪のケラチン物質に吸着し及び／又は反応するこれらカチオン性化合物の能力のために、これら化合物は、毛髪をコンディショニングするため、例えば湿った毛髪のもつれをほぐし、乾いた毛髪を扱いやすくさせるための望ましい化合物となっている。

【0004】

しかしながら、ある場合では、これらコンディショニング剤の効果が長続きしない。通常、第4級化アンモニウム化合物と毛髪繊維との間のイオン結合は弱いため、第4級化アンモニウム化合物は毛髪から容易に洗い流されてしまう。これは、アニオン性界面活性剤が一般に高濃度で存在するシャンプー中ではしかりである。そのような場合、シャンプー中のアニオン性界面活性剤とカチオン性コンディショニング剤が、シャンプー中に毛髪から容易に除去され、及び／又はアニオン性界面活性剤の洗浄力とコンディショニング剤のコンディショニング力を低減させる複合体を形成することが知られている。

10

【0005】

さらに、ある種のシリコン化合物がコンディショニング剤として使用されている。しかし、これらの化合物は一般的に疎水性であるので、毛幹上での持続性に欠ける。従って、シリコン化合物は毛髪に付着しないか、あるいは毛髪のケラチン物質とのこの弱い疎水性相互作用のために容易に除去される。

【0006】

よって、実際には、ほとんどの消費者は、アニオン性界面活性剤系シャンプーを適用して毛髪を洗浄した後、毛髪をすすぎ、すすぎ後に例えばカチオン性化合物のようなコンディショニング剤を含有するコンディショナー組成物を適用して毛髪をコンディショニングし、ついで毛髪を再度すすぐことを好む。上に記載したように、このようにしても毛髪は一時的にコンディショニングされるだけで、次のシャンプーでコンディショニング剤は毛髪からほとんど除去される。よって、毛髪をコンディショニングする、例えば持続性のあるコンディショニング効果を毛髪に付与するような組成物と方法が必要とされている。

20

【0007】

ある種のシリコン化合物、ある種のアミン化合物、及びアミノ基を有するある種のシリコン化合物を含む組成物は、過去に開示されている。ある種のリン酸化シリコンポリマーも知られている。例えば、その開示を出典明示によりここに取り込む米国特許第5070171号及び同5149765号は、様々な繊維に適用可能な非揮発性潤滑静電防止剤を提供すると開示されたリン酸化シリコンポリマーに関する。さらに例えば、その開示を出典明示によりここに取り込む米国特許第5093452号は、フリーの酸の形態の一又は複数のペンダントホスファート基が脂肪アミン基で中和されているシリコンホスファート有機アミン塩に関する。その有機アミン類は、アルキルアミドアミン類、イミダゾリン、アルコキシエチルアルキルアミン類、及びアルキル第3アミン類から選択される。しかしながら、これらの化合物は少なくとも一のケラチン繊維に持続性のあるコンディショニング効果を付与することはできず、また相乗的にケラチン繊維をコンディショニングするように作用することはない。

30

【0008】

さらに、例えば、その開示を出典明示によりここに取り込む米国特許第5362484号には、アニオン性部分がジメチルポリシロキサンとポリオキシエチレンのコポリマーを含むシリコンリン酸塩からなる乳化剤と、ポリオキシアルキレングリコールから本質的になる液状担体に分散させた水不溶性の毛髪コンディショニング用シリコン油の安定したエマルジョンを含んでなるシリコン油を用いた、毛髪をコンディショニングするための毛髪手入れ用組成物が開示されている。

40

要するに、ある種のシリコン化合物とある種のアミン化合物は、コンディショニングからクレンジングまで、数多くの理由から毛髪に適用されてきている。しかし、必ずしも全てのシリコン化合物が同じではないし、必ずしも全てのアミン化合物が同じではなく、よってシリコン化合物とアミン化合物の必ずしも全ての組み合わせがケラチン繊維に

50

適用した場合に同じ性質を付与するものではないことは明らかである。

【 0 0 0 9 】

【特許文献 1】	米国特許第 4 4 7 9 8 9 3 号明細書	
【特許文献 2】	米国特許第 4 7 0 4 2 7 2 号明細書	
【特許文献 3】	米国特許第 5 0 7 0 1 7 1 号明細書	
【特許文献 4】	米国特許第 5 0 9 1 4 9 3 号明細書	
【特許文献 5】	米国特許第 5 0 9 3 4 5 2 号明細書	
【特許文献 6】	米国特許第 5 1 0 0 9 5 6 号明細書	
【特許文献 7】	米国特許第 5 1 4 9 7 6 5 号明細書	
【特許文献 8】	米国特許第 5 2 3 7 0 3 5 号明細書	10
【特許文献 9】	米国特許第 5 2 4 8 7 8 3 号明細書	
【特許文献 10】	米国特許第 5 2 7 5 7 5 5 号明細書	
【特許文献 11】	米国特許第 5 3 3 2 5 6 9 号明細書	
【特許文献 12】	米国特許第 5 3 6 2 4 8 4 号明細書	
【特許文献 13】	米国特許第 5 3 8 2 3 8 1 号明細書	
【特許文献 14】	米国特許第 5 5 8 7 1 5 5 号明細書	
【特許文献 15】	米国特許第 5 7 3 9 3 7 1 号明細書	
【特許文献 16】	米国特許第 5 8 4 9 3 1 3 号明細書	
【特許文献 17】	米国特許第 5 8 5 4 3 1 9 号明細書	
【特許文献 18】	米国特許第 5 8 5 9 1 6 1 号明細書	20
【特許文献 19】	米国特許第 5 9 7 6 5 1 9 号明細書	
【特許文献 20】	米国特許第 5 9 9 7 8 5 3 号明細書	
【特許文献 21】	米国特許第 6 1 7 5 0 2 8 号明細書	
【特許文献 22】	米国特許第 6 2 2 5 4 8 9 号明細書	
【特許文献 23】	米国特許第 6 2 3 8 6 5 6 号明細書	
【特許文献 24】	米国特許第 6 2 4 5 9 2 4 号明細書	
【特許文献 25】	米国特許第 6 2 5 5 2 6 2 号明細書	
【特許文献 26】	米国特許第 6 3 5 8 5 0 1 号明細書	
【特許文献 27】	英国特許出願公開第 2 2 7 4 5 8 5 号明細書	
【特許文献 28】	英国特許出願公開第 2 2 9 1 8 0 4 号明細書	30
【特許文献 29】	英国特許出願公開第 2 2 9 9 0 2 2 号明細書	
【特許文献 30】	英国特許出願公開第 2 2 9 9 0 2 3 号明細書	
【特許文献 31】	英国特許出願公開第 2 3 1 5 2 1 5 号明細書	
【特許文献 32】	英国特許出願公開第 2 3 2 0 4 3 2 号明細書	
【特許文献 33】	欧州特許出願公開第 0 0 7 7 9 2 0 号明細書	
【特許文献 34】	欧州特許出願公開第 0 1 8 6 5 0 7 号明細書	
【特許文献 35】	欧州特許出願公開第 0 4 0 2 6 7 4 号明細書	
【特許文献 36】	欧州特許出願公開第 0 4 7 0 6 1 3 号明細書	
【特許文献 37】	欧州特許出願公開第 0 5 3 5 3 6 7 号明細書	
【特許文献 38】	欧州特許出願公開第 0 6 1 5 7 4 1 号明細書	40
【特許文献 39】	欧州特許出願公開第 0 6 3 4 1 6 1 号明細書	
【特許文献 40】	欧州特許出願公開第 0 6 5 4 2 5 9 号明細書	
【特許文献 41】	欧州特許出願公開第 0 7 5 1 1 7 0 号明細書	
【特許文献 42】	欧州特許出願公開第 0 7 5 8 5 4 7 号明細書	
【特許文献 43】	欧州特許出願公開第 0 8 1 8 1 9 3 号明細書	
【特許文献 44】	欧州特許出願公開第 0 8 8 2 6 7 3 号明細書	
【特許文献 45】	欧州特許出願公開第 0 9 7 0 7 4 1 号明細書	
【特許文献 46】	欧州特許出願公開第 1 0 1 3 7 0 5 号明細書	
【特許文献 47】	欧州特許出願公開第 1 0 4 1 1 9 0 号明細書	
【特許文献 48】	欧州特許出願公開第 1 0 6 8 8 5 9 号明細書	50

【特許文献49】	欧州特許出願公開第1101487号明細書	
【特許文献50】	欧州特許出願公開第1142551号明細書	
【特許文献51】	欧州特許出願公開第1145704号明細書	
【特許文献52】	欧州特許出願公開第1155667号明細書	
【特許文献53】	独国特許出願公開第19536420号明細書	
【特許文献54】	国際公開第93/25179号パンフレット	
【特許文献55】	国際公開第94/02111号パンフレット	
【特許文献56】	国際公開第94/08555号パンフレット	
【特許文献57】	国際公開第95/04537号パンフレット	
【特許文献58】	国際公開第95/09598号パンフレット	10
【特許文献59】	国際公開第95/18096号パンフレット	
【特許文献60】	国際公開第96/03962号パンフレット	
【特許文献61】	国際公開第96/03964号パンフレット	
【特許文献62】	国際公開第96/04884号パンフレット	
【特許文献63】	国際公開第96/04894号パンフレット	
【特許文献64】	国際公開第97/20540号パンフレット	
【特許文献65】	国際公開第97/44049号パンフレット	
【特許文献66】	国際公開第97/49375号パンフレット	
【特許文献67】	国際公開第98/10741号パンフレット	
【特許文献68】	国際公開第98/24871号パンフレット	20
【特許文献69】	国際公開第98/47470号パンフレット	
【特許文献70】	国際公開第98/56343号パンフレット	
【特許文献71】	国際公開第98/56344号パンフレット	
【特許文献72】	国際公開第98/56345号パンフレット	
【特許文献73】	国際公開第99/02124号パンフレット	
【特許文献74】	国際公開第99/04753号パンフレット	
【特許文献75】	国際公開第99/40407号パンフレット	
【特許文献76】	国際公開第00/10513号パンフレット	
【特許文献77】	国際公開第00/29521号パンフレット	
【特許文献78】	国際公開第00/63487号パンフレット	30
【特許文献79】	国際公開第00/75164号パンフレット	
【特許文献80】	特開平4-117472号公報	
【特許文献81】	特開平9-048855号公報	
【特許文献82】	特開平6-345975号公報	
【特許文献83】	米国特許出願公開第2001/0037100号明細書	
【特許文献84】	米国特許出願公開第2001/0053376号明細書	
【特許文献85】	米国特許出願公開第2002/0002357号明細書	
【特許文献86】	米国特許出願公開第2002/0022037号明細書	
【特許文献87】	米国特許出願公開第2002/0058776号明細書	
【特許文献88】	米国特許出願公開第2002/0146381号明細書	40
【特許文献89】	特開2001-226689号公報	
【特許文献90】	特開2000-327786号公報	
【特許文献91】	特開平11-061651号公報	
【特許文献92】	米国特許出願第09/385003号	
【特許文献93】	米国特許出願第10/259742号	
【発明の開示】		
【0010】		

本発明者等は、少なくとも一のホスファート基を有する少なくとも一のシリコン化合物と、3個より多いアミノ基を有し、該アミノ基は同一又は異なっている少なくとも一のアミン化合物とを、少なくとも一のケラチン繊維に適用することを考えた。特に、本発明

者等は、このような組成物と、これら組成物を少なくとも一のケラチン繊維に適用することを含む方法により、少なくとも一のケラチン繊維がコンディショニングされることを見出した。また本発明の組成物は、少なくとも一のケラチン繊維を手入れ又はトリートメントするために使用されうる。さらに一実施態様では、本発明の組成物は、少なくとも一のケラチン繊維に持続性のあるコンディショニング効果を付与する。

【0011】

しかして、これらの利点及び他の利点の少なくとも一を達成するために、本発明は、一側面では、少なくとも一のホスファート基を有する少なくとも一のシリコン化合物と、3個より多いアミノ基を有する少なくとも一のアミン化合物を含有する少なくとも一のケラチン繊維をコンディショニングするための組成物であって、該アミノ基が同一でも異な 10
っていてもよく、さらに少なくとも一のシリコン化合物と少なくとも一のアミン化合物が、少なくとも一のケラチン繊維をコンディショニングするのに有効な合計量で存在する組成物を提供する。一実施態様では、少なくとも一のシリコン化合物と少なくとも一のアミン化合物は、少なくとも一のケラチン繊維に持続性のあるコンディショニング効果を付与するのに有効な合計量で存在する。一実施態様では、少なくとも一のシリコン化合物と少なくとも一のアミン化合物は、少なくとも一のケラチン繊維をコンディショニングするのに相乗的に有効な量で本発明の組成物中に存在する。

【0012】

他の実施態様では、本発明は、少なくとも一のホスファート基を有する少なくとも一のシリコン化合物と、3個より多いアミノ基を有する少なくとも一のアミン化合物を含有 20
する、少なくとも一のケラチン繊維に持続性のあるコンディショニング効果を付与するための組成物であって、該アミノ基が同一でも異なっているように、さらに少なくとも一のシリコン化合物と少なくとも一のアミン化合物が、少なくとも一のケラチン繊維に持続性のあるコンディショニング効果を付与するのに有効な合計量で存在する組成物を提供する。一実施態様では、少なくとも一のシリコン化合物と少なくとも一のアミン化合物は、少なくとも一のケラチン繊維に持続性のあるコンディショニング効果を付与するのに相乗的に有効な量で本発明の組成物中に存在する。

【0013】

他の実施態様では、本発明は、少なくとも一のホスファート基を有する少なくとも一のシリコン化合物と、3個より多いアミノ基を有する少なくとも一のアミン化合物を含有 30
するものを少なくとも一のケラチン繊維に適用することを含む、少なくとも一のケラチン繊維をコンディショニングする方法であって、該アミノ基が同一でも異なっているように、さらに少なくとも一のシリコン化合物と少なくとも一のアミン化合物が、少なくとも一のケラチン繊維をコンディショニングするのに有効な合計量で存在する方法に関する。また一実施態様では、少なくとも一のシリコン化合物と少なくとも一のアミン化合物は、少なくとも一のケラチン繊維をコンディショニングするのに相乗的に有効な量で本発明の組成物中に存在する。少なくとも一のケラチン繊維は、適用後にすすがれてもよい。少なくとも一のケラチン繊維は、組成物の適用前に水で湿らせておいてもよい。

【0014】

他の実施態様では、本発明は、少なくとも一のホスファート基を有する少なくとも一のシリコン化合物と、3個より多いアミノ基を有する少なくとも一のアミン化合物を含有 40
するものを少なくとも一のケラチン繊維に適用することを含む、少なくとも一のケラチン繊維に持続性のあるコンディショニング効果を付与する方法であって、該アミノ基が同一でも異なっているように、さらに少なくとも一のシリコン化合物と少なくとも一のアミン化合物が、少なくとも一のケラチン繊維に持続性のあるコンディショニング効果を付与するのに有効な合計量で存在する方法に関する。また一実施態様では、少なくとも一のシリコン化合物と少なくとも一のアミン化合物は、少なくとも一のケラチン繊維に持続性のあるコンディショニング効果を付与するのに相乗的に有効な量で本発明の組成物中に存在する。少なくとも一のケラチン繊維は、適用後にすすがれてもよい。少なくとも一のケラチン繊維は、組成物の適用前に水で湿らせておいてもよい。

10

20

30

40

50

【0015】

他の実施態様では、本発明は、少なくとも一のホスファート基を有する少なくとも一のシリコン化合物と、3個より多いアミノ基を有する少なくとも一のアミン化合物を少なくとも一のケラチン繊維に適用することを含む、少なくとも一のケラチン繊維を手入れ又はトリートメントする方法であって、該アミノ基が同一でも異なっている、さらに少なくとも一のシリコン化合物と少なくとも一のアミン化合物が、少なくとも一のケラチン繊維をコンディショニングするのに有効な合計量で存在する方法に関する。また一実施態様では、少なくとも一のシリコン化合物と少なくとも一のアミン化合物は、少なくとも一のケラチン繊維をコンディショニングするのに相乗的に有効な量で本発明の組成物中に存在する。少なくとも一のケラチン繊維は、適用後にすすがれてもよい。少なくとも一のケラチン繊維は、組成物の適用前に水で湿らせておいてもよい。

10

【0016】

さらに他の実施態様では、本発明は、少なくとも2つの区画を具備し、第1の区画が少なくとも一のホスファート基を有する少なくとも一のシリコン化合物を含有する第1の組成物を収容し、第2の区画が3個より多いアミノ基を有する少なくとも一のアミン化合物を含有する第2の組成物を収容し、アミノ基が同一又は異なっている、手入れし、トリートメントし、コンディショニングし又は持続性のあるコンディショニング効果を付与するためのキットを提供する。

【0017】

本発明は、また、少なくとも一のホスファート基を有する少なくとも一のシリコン化合物と、ここで定義された3個より多いアミノ基を有する少なくとも一のアミン化合物、少なくとも一のホスファート基を有する少なくとも一のシリコン化合物とは異なる少なくとも一のアミノ基を有するシリコン化合物、少なくとも一のアミノ基を有するアミン化多糖類、アミノシリコン化合物が少なくとも一のカルボン酸基を有する少なくとも一のシリコン化合物とは異なる少なくとも一のアミノ基を有するアミノシリコン化合物、少なくとも一のアミノ基を有するアミン化多糖類、少なくとも一のアミノ基を有するアミン化多糖類の加水分解物、及び少なくとも一のアミノ基を有するアミン化単糖類から選択される少なくとも一の化合物を含有し、少なくとも一のシリコン化合物と少なくとも一の化合物が、少なくとも一のケラチン繊維をコンディショニングするのに有効な合計量で存在する、少なくとも一のヒトのケラチン繊維を含む、少なくとも一のケラチン繊維を手入れし、トリートメントし、コンディショニングし又はそれに持続性のあるコンディショニング効果を付与するための組成物、これら組成物を収容するキット、並びにこれら組成物を使用する方法を提供する。

20

30

【0018】

ここで使用される所定の用語を以下に定義する：

【0019】

ここに定義される「アミノ基」には、第1級アミノ基、第2級アミノ基、及び第3級アミノ基が含まれ、さらに少なくとも一のアミン化合物の骨格の末端にあり、ペンダントされ、及び挿入されたアミノ基も含まれるが、例えば第4級アミノ基、アミド基、イミノ基、ニトリロ基又は上述のものの何れかのヘテロ原子類似体は含まれない。

40

【0020】

ここで使用される「少なくとも一の」とは、一又は複数であることを意味し、よって個々の成分並びに混合物/組合せ物が含まれる。

【0021】

ここで使用される「コンディショニング」とは、髪梳き性(combability)、操作容易性、水分保持性、光沢(luster)、輝き(shine)及び柔軟性から選択される少なくとも一の特性を、少なくとも一のケラチン繊維に付与することを意味する。コンディショニングの状態は、髪梳き仕事量(gm-in)の形で、トリートメントされた毛髪とトリートメントされていない毛髪との髪梳きの容易性を測定し比較することにより評価される。実施例1-8を参照。

50

【0022】

ここで使用される「から形成される」とは化学反応により得られることを意味し、ここで「化学反応」には自然に起きる化学反応と誘導される化学反応が含まれる。ここで使用される場合、「から形成される」なる用語は、オープンエンドであって、例えば成分(i)と成分(ii)のような、列挙されたものに組成物の成分を限定するものではない。さらに、「から形成される」なる用語は、組成物への成分の添加順序を限定するものではなく、又は列挙された成分(例えば成分(i)及び(ii))を、任意の他の成分の前に組成物に添加することを必要とするものでもない。

【0023】

ここで使用される「持続性のあるコンディショニング効果を付与する(durable conditioning)」とは、トリートメントした後の少なくとも6回のシャンプー後でも、トリートメントされた毛髪が、トリートメントされていない毛髪と比較して、よりコンディショニングされた状態を保持していることを意味する。 10

【0024】

ここで使用される「炭化水素」には、アルカン、アルケン及びアルキンが含まれ、ここでアルカンは少なくとも一の炭素を含み、アルケンとアルキンは、それぞれ少なくとも二の炭素を有し；さらにここで炭化水素は直鎖状の炭化水素、分枝状の炭化水素、及び環状の炭化水素から選択されてもよく；さらにここで炭化水素は置換されていてよく；またさらに炭化水素は炭化水素鎖に挿入されて少なくとも一のヘテロ原子を含有していてもよく、ここで少なくとも一のヘテロ原子は3個より多いアミノ基とは異なるものである。 20

【0025】

ここで使用される「シリコン化合物」には、例えばシリカ、シラン類、シラザン類、シロキサン類、及びオルガノシロキサン類が含まれ；少なくとも一のケイ素を有する化合物を称し；ここでシリコン化合物は、直鎖状のシリコン化合物、分枝状のシリコン化合物、及び環状のシリコン化合物から選択されてもよく；さらにシリコン化合物は置換されていてよく；またさらにシリコン化合物はシリコン鎖に挿入されて少なくとも一のヘテロ原子を含有していてもよく、ここで少なくとも一のヘテロ原子は少なくとも一のケイ素とは異なるものである。

【0026】

ここで使用される「置換された」とは、少なくとも一の置換基を有することを意味する 30。置換基の非限定的例には原子、例えば酸素原子及び窒素原子、並びに官能基、例えばヒドロキシル基、エーテル基、アルコキシ基、アシルオキシアルキル基、オキシアルキレン基、ポリオキシアルキレン基、カルボン酸基、アミン基、アシルアミノ基、アミド基、ハロゲン含有基、エステル基、チオール基、スルホナート基、チオスルファート基、シロキサン基、及びポリシロキサン基が含まれる。また置換基(群)はさらに置換されていてよい。

【0027】

ここで定義される「エチレンオキシド基」は、式-CH₂CH₂-O-の基を称する。

【0028】

ここで定義される「プロピレンオキシド基」には、式-CH₂CH₂CH₂-O-の基、 40式(CH₃)CHCH₂-O-の基、及び-CH₂(CH₃)CH-O-の基が含まれる。

【0029】

ここで定義される「ケラチン繊維」はヒトのケラチン繊維であってよく、例えば毛髪、まつげ及び眉毛から選択され得る。

【0030】

ここで定義される「ポリマー」には、ホモポリマーと、少なくとも2種類のモノマーから形成されるコポリマーが含まれる。

【0031】

ここで使用される「相乗効果」とは、少なくとも二の成分(例えば、少なくとも一のホスファート基を有する少なくとも一のシリコン化合物と、少なくとも3個のアミノ基を 50

有する少なくとも一のアミン化合物)の効果が加算したものよりも大である、すなわち少なくとも二の成分を用いて観察された効果が、いずれかの成分単独で観察された効果よりも大きい現象を意味する。

【0032】

上述の一般的記載と以下の詳細な記載の双方とも、例示的で説明のためのものであって、特許請求の範囲の発明を限定するものではないと理解される。以下に本発明の典型的な実施態様を詳細に記載する。

【0033】

上述したように、ある種のシリコン化合物とある種のアミン化合物は、それらの洗浄性、界面活性及び/又はコンディショニング効果の故に、毛髪の手入れ用組成物及び他のトリートメントに使用されている。しかしながら、予期しないことに、本発明者等は、あるクラスのシリコン化合物から選択される少なくとも一のシリコン化合物とあるクラスのアミン化合物から選択される少なくとも一のアミン化合物を含有する組成物が、それをケラチン繊維に使用するのに特に望ましいものにする少なくとも一の特性を有していることを見出した。例えば、毛髪に関し、少なくとも一のホスファート基を有する少なくとも一のシリコン化合物と、3個より多いアミノ基(そのアミノ基は同一でも異なってもよい)を有する少なくとも一のアミン化合物を含有する組成物は、毛髪をコンディショニングすることが見出され、また毛髪の手入れ及びトリートメントに有用であることが見出された。さらに、これらの組成物は、少なくとも一のケラチン繊維をこのような組成物を用いてのトリートメント後にシャンプーした後でさえ、少なくとも一のケラチン繊維に持続性のあるコンディショニング効果を付与することができる。

10

20

【0034】

よって、一実施態様では、本発明は、少なくとも一のホスファート基を有する少なくとも一のシリコン化合物と、3個より多いアミノ基を有する少なくとも一のアミン化合物を含有する、少なくとも一のケラチン繊維をコンディショニングするための組成物であって、該アミノ基が同一でも異なってもよく、さらに少なくとも一のシリコン化合物と少なくとも一のアミン化合物が、少なくとも一のケラチン繊維をコンディショニングするのに有効な合計量で存在する組成物を提供する。

【0035】

本発明によれば、ある場合には、少なくとも一のシリコン化合物のホスファート基に対する少なくとも一のアミン化合物のアミノ基の比は、少なくとも一のアミン化合物が3個より多いアミノ基を有する限りは、少なくとも一のケラチン繊維をコンディショニングする際における本発明の組成物の効果を制限するものではない。例えば、以下の実施例では、シリコン化合物の分子量、濃度、及び/又は種類(nature)は、少なくとも一のシリコン化合物と少なくとも一のアミン化合物を含有する組成物の、少なくとも一のケラチン繊維をコンディショニングする際の効果に影響を与えうることが示される。

30

【0036】

本発明によれば、少なくとも一のホスファート基を有する少なくとも一のシリコン化合物は、少なくとも一のホスファート基を有する水溶性のシリコン化合物、少なくともホスファート基を有する油溶性のシリコン化合物、少なくとも一のホスファート基を有する水分散性のシリコン化合物、及び有機溶媒に可溶性である少なくとも一のホスファート基を有するシリコン化合物から選択されうる。

40

【0037】

一実施態様では、少なくとも一のホスファート基を有する少なくとも一のシリコン化合物は、少なくとも一のアルコキシル化鎖をさらに有し、ここで少なくとも一のアルコキシ基は、末端アルコキシ基、ペンダントアルコキシ基、及び少なくとも一のシリコン化合物の骨格に挿入されたアルコキシ基から選択されうる。少なくとも一のアルコキシ基の非限定的な例には、エチレンオキシド基(「EO」= -CH₂-CH₂-O-)及びプロピレンオキシド基(「PO」= C₃H₆O)が含まれる。

【0038】

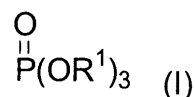
50

少なくとも一のホスファート基は、末端ホスファート基及びペンダントホスファート基から選択されうる。さらに、少なくとも一のホスファート基は、式 $-O-P(O)(OH)_2$ の基、式 $-O-P(O)(OH)(OR)$ の基、及び式 $-O-P(O)(OR)_2$ の基から選択されてもよく、ここで、R は H、無機カチオン、及び有機カチオンから選択されうる。無機カチオンの非限定的な例には、アルカリ金属、例えばカリウム、リチウム及びナトリウムが含まれる。有機カチオンの非限定的な例は、ホスファート基の他の酸素原子と結合した少なくとも一のシリコン化合物と同一でも異なってもよい、少なくとも一の付加的なシリコン化合物である。

【0039】

一実施態様では、少なくとも一のホスファート基を有する少なくとも一のシリコン化合物は、次の式 (I) :

【化 1】



{上式中、 R^1 は同一でも異なってもよく、それぞれ H、有機カチオン、無機カチオン、置換されていてもよい炭化水素(例えば、1 ~ 22 の炭素原子を有するアルケニル基及びアルキル基)、置換されていてもよい芳香族基、

次の式 (II) :

【化 2】



[上式中 :

c 及び d は同一でも異なってもよく、それぞれ 0 ~ 20 の範囲の整数であり ;

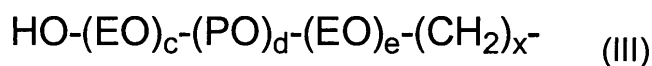
e は 0 ~ 19 の範囲の整数であり ;

x は 0 ~ 21 の範囲の整数である]

の基とその塩 ;

次の式 (III) :

【化 3】



[上式中 :

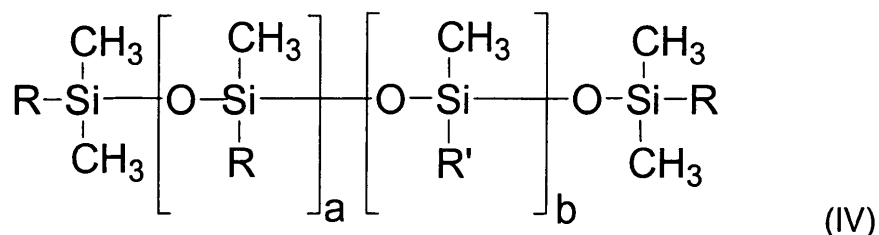
c、d 及び e は同一でも異なってもよく、それぞれ 0 ~ 20 の範囲の整数であり ;

x は 0 ~ 21 の範囲の整数である]

の基とその塩 ;

次の式 (IV) :

【化 4】



[上式中 :

a は 0 ~ 200 の範囲の整数であり ;

10

20

30

40

50

b は 0 ~ 2 0 0 の範囲の整数であり；

R' は同一でも異なってもよく、それぞれ、置換されていてもよい炭化水素、例えば 1 ~ 2 2 の炭素原子を有するアルケニル基及びアルキル基、置換されていてもよい芳香族基、上で定義した式 (I I I) の基とその塩から選択され；及び

R は同一でも異なってもよく、それぞれ、置換されていてもよい炭化水素、例えば 1 ~ 2 2 の炭素原子を有するアルケニル基及びアルキル基、置換されていてもよい芳香族基、置換されていてもよい二価の炭化水素、例えば 1 ~ 2 2 の炭素原子を有するアルケニレン基及びアルキレン基、置換されていてもよい二価の芳香族基、上述した式 (I I I) の基とその塩、及び次の式 (V)：

【化 5】



10

(上式中：

(C H₂)₃ 末端は式 (I V) の化合物のケイ素に結合し、(E O) 又は (P O) 末端は、存在するならば式 (I) の化合物の酸素原子に結合し；

c、d 及び e は同一でも異なってもよく、それぞれ 0 ~ 2 0 の範囲の整数である) の基から選択される]

の基、及び塩から選択され、

ここで E O はエチレンオキシド基であり；

P O はプロピレンオキシド基であり；

但し、少なくとも一の R は式 (V) の基及びその塩から選択され；

さらに少なくとも一の R¹ は式 (I V) の基及びその塩から選択され、少なくとも一の他の R¹ は H、有機カチオン及び無機カチオンから選択される}

のシリコン化合物から選択される。

20

【0 0 4 0】

無機カチオンの非限定的な例には、アルカリ金属、例えばカリウム、リチウム及びナトリウムが含まれる。少なくとも一のシリコン化合物の非限定的な例には、ニュージャージー州のフェニックス・ケミカル社 (Phoenix Chemical) からペコシル (Pecosil) (登録商標) の名称で市販されているもの、例えばペコシル (登録商標) P S - 1 0 0、ペコシル (登録商標) P S - 1 1 2、ペコシル (登録商標) P S - 1 5 0、ペコシル (登録商標) P S - 2 0 0、ペコシル (登録商標) W D S - 1 0 0、ペコシル (登録商標) W D S - 2 0 0、ペコシル (登録商標) P S - 1 0 0 B、及びペコシル (登録商標) P S - 1 0 0 K、及びシルテック社 (Siltech) からシルフォス (Silphos) A - 1 0 0 及びシルフォス A - 1 5 0 の名称で市販されているものが含まれる。少なくとも一のシリコン化合物の他の非限定的な例には、その開示が

30

【0 0 4 1】

一実施態様では、少なくとも一のシリコン化合物は、組成物の全重量に対して 0 . 0 1 重量% ~ 5 0 重量% の範囲の量で、本発明の組成物中に存在する。他の実施態様では、少なくとも一のシリコン化合物は、組成物の全重量に対して 0 . 1 重量% ~ 3 0 重量% の範囲の量で存在する。当業者であれば、本発明の少なくとも一のシリコン化合物は、商業的に入手可能であり、希釈溶液の形態で供給者から得られる可能性があることは分かるであろう。よって、ここに開示している少なくとも一のシリコン化合物の量は、活性物質の重量パーセントで表されている。

40

【0 0 4 2】

既に記載したように、少なくとも一のアミン化合物の 3 個より多いアミノ基は、第 1 級アミノ基、第 2 級アミノ基、及び第 3 級アミノ基から選択される。一実施態様では、3 個より多いアミノ基は同一である。他の実施態様では、3 個より多いアミノ基は異なっている。

50

【0043】

本発明の少なくとも一のアミン化合物は3個より多いアミノ基を有している。一実施態様では、本発明の少なくとも一のアミン化合物は、少なくとも4個のアミノ基、例えば4個より多いアミノ基を有する。一実施態様では、本発明の少なくとも一のアミン化合物は、少なくとも5個のアミノ基、例えば5個より多いアミノ基を有する。一実施態様では、本発明の少なくとも一のアミン化合物は、少なくとも6個のアミノ基、例えば6個より多いアミノ基を有する。一実施態様では、本発明の少なくとも一のアミン化合物は、少なくとも7個のアミノ基、例えば7個より多いアミノ基を有する。一実施態様では、本発明の少なくとも一のアミン化合物は、少なくとも8個のアミノ基、例えば8個より多いアミノ基を有する。一実施態様では、本発明の少なくとも一のアミン化合物は、少なくとも9個のアミノ基、例えば9個より多いアミノ基を有する。一実施態様では、本発明の少なくとも一のアミン化合物は、少なくとも10個のアミノ基、例えば10個より多いアミノ基を有する。

【0044】

少なくとも一のアミン化合物は、例えば3個より多いアミノ基を有する炭化水素、少なくとも一のスルホ基を有する少なくとも一のシリコン化合物とは異なる3個より多いアミノ基を有するシリコン化合物から選択されうる。本発明の一実施態様では、少なくとも一のアミン化合物は、例えば少なくとも3個のアミノ基を有するアミノシリコン化合物から選択されてもよく、ここでアミノシリコン化合物は、少なくとも一のカルボン酸基を有する少なくとも一のシリコン化合物とは異なる。少なくとも3個のアミノ基を有する好適なアミノシリコン化合物の非限定的な例は、ダウ・コーニング社(Dow Corning)から市販されているDC2-8566及びDC2-8902である。本発明の一実施態様では、少なくとも一のアミン化合物は、例えば3個より多いアミノ基を有するアミン化多糖類、例えばキトサン、及び3個より多いアミノ基を有するアミン化多糖類の加水分解物から選択されうる。一実施態様では、少なくとも一のアミン化合物は、例えばポリマーから選択されうる。少なくとも一のアミン化合物として使用される適切なポリマーは、ここで定義された3個より多いアミノ基を有するポリマーである。適切なポリマーの非限定的な例には、3個より多いアミノ基を有するホモポリマー、3個より多いアミノ基を有するコポリマー、及び3個より多いアミノ基を有するターポリマーが含まれる。よって、3個より多いアミノ基を有する少なくとも一のアミン化合物は、例えば(i)ここで記載された3個より多いアミノ基を有する少なくとも一のモノマー単位と、場合によっては(i i)該少なくとも一のモノマー(i)とは異なる少なくとも一の付加的なモノマー単位から形成される3個より多いアミノ基を有するポリマー；及び(i)ここで定義された少なくとも一のアミノ基を有する少なくとも一のモノマーと、場合によっては(i i)該少なくとも一のモノマー(i)とは異なる少なくとも一の付加的なモノマー単位から形成される3個より多いアミノ基を有するポリマーから選択され得る。本発明によれば、少なくとも一のモノマー(i)とは異なる少なくとも一の付加的なモノマーは、ここで定義された少なくとも一のアミノ基を有していても、有していなくてもよい。

【0045】

本発明の一実施態様では、少なくとも一のアミン化合物はポリアミン類から選択される。ここで使用される「ポリアミン類」は少なくとも2つの繰り返し単位を有し、ここで各単位はここで定義された少なくとも一のアミノ基を有する。一実施態様では、ポリアミン類はポリエチレンジアミン類から選択される。本発明の組成物での使用に適したポリエチレンジアミン類は場合によっては置換されていてもよい。本発明の組成物に使用されうるポリエチレンジアミン類の非限定的な例は、BASF社から市販されている製品であるルパソール(Lupasol)(登録商標)である。ルパソール(登録商標)ポリエチレンジアミン類の適切な例には、ルパソール(登録商標)PS、ルパソールPL、ルパソール(登録商標)PR8515、ルパソール(登録商標)G20、ルパソール(登録商標)G35、並びにルパソール(登録商標)SC(登録商標)ポリエチレンジアミン反応生成物(例えばルパソール(登録商標)SC-61B(登録商標)、ルパソール(登録商標)SC-62J(登録商標)、及びルパソール(登録商標)SC-86X(登録商標))が含まれる。本発明の組成物に使用されうるポリエチレンジアミン類の他の非限定的な例は、アセト社(Aceto)から市販されている製品エポミン(Epomin)(登録商標)である。エポミン(登録商標)ポリエチレンジアミン類の適切な例には、エポミン(登録商標)SP-006、エポミン(登録商標)SP-012、エポミン(登録商標)SP-018及びエポミン(登録商標)P-1000が含まれる。

10

20

30

40

50

【0046】

他の実施態様では、3個より多いアミノ基を有する少なくとも一のアミン化合物は、タンパク質及びタンパク質誘導体から選択される。本発明での使用に適切なタンパク質及びタンパク質誘導体の非限定的な例には、C.T.F.A. International Cosmetic Ingredient Dictionary and Handbook、第8版、第2巻(2000)の1701~1703頁に列挙されているものが含まれる。一実施態様では、3個より多いアミノ基を有する少なくとも一のアミン化合物は、小麦タンパク質、大豆タンパク質、オート麦タンパク質、コラーゲン、及びケラチンタンパク質から選択される。

【0047】

一実施態様では、3個より多いアミノ基を有する少なくとも一のアミン化合物は、タンパク質及びタンパク質誘導体からは選択されない。一実施態様では、3個より多いアミノ基を有する少なくとも一のアミン化合物は、リジンを含む化合物、アルギニンを含む化合物、及びヒスチジンを含む化合物からは選択されない。一実施態様では、3個より多いアミノ基を有する少なくとも一のアミン化合物は、リジンを含む化合物、アルギニンを含む化合物、ヒスチジンを含む化合物、及びヒドロキシリジンを含む化合物から選択される。

【0048】

一実施態様では、少なくとも一のアミン化合物は、組成物の全重量に対して0.01重量%~30重量%の範囲の量で、本組成物に存在する。他の実施態様では、少なくとも一のアミン化合物は、組成物の全重量に対して0.1重量%~15重量%の範囲の量で存在する。当業者であれば、本発明の少なくとも一のシリコン化合物が、市販されており、希釈溶液の形態で供給者から得られる可能性があることが分かるであろう。よって、ここで開示されている少なくとも一のアミン化合物の量は、活性物質の重量パーセントで表している。

【0049】

本発明の一実施態様では、少なくとも一のシリコン化合物と少なくとも一のアミン化合物は、少なくとも一のケラチン繊維をコンディショニングするのに相乗的に有効な量で本発明の組成物中に存在する。実施例1は、相乗効果の存在と、少なくとも一のシリコン化合物と少なくとも一のアミン化合物の、その混合物中での相乗的に有効な量を構成する量を決定するための、簡単なスクリーニング試験法である、髪梳き性試験(combability test)(Garcia, M.L., 及びDiaz, J., J. Soc. Cosmet. Chem. 27, 370-398(1976)を参照)を提供する。髪梳き性試験は、組成物により毛髪に付与されるコンディショニング剤の量と良好に相関することが当該分野において知られている。通常の毛髪における湿った状態での髪梳き仕事量をトリートメントする前に決定する。ついで、毛髪を3つのグループに分け、第1のグループを、少なくとも一のシリコン化合物と少なくとも一のアミン化合物の双方を含有する組成物で、第2のグループを少なくとも一のシリコン化合物を単独で含有する対照溶液で、第3のグループを少なくとも一のアミン化合物を単独で含有する対照溶液でトリートメントする。湿った毛髪を梳くのに必要な力及び作業性の増加度合いを、本発明の組成物でトリートメントされた毛髪と対照でトリートメントされた毛髪とを比較し、相乗効果が観察されるかどうかを決定する。

【0050】

本発明の組成物並びに本発明の方法に使用されるものは、例えばシャンプー、コンディショナー、毛髪用染料、毛髪用脱色剤、パーマネントウェーブ用の製品、リラクシング製品(relaxing product)、スタイリング用製品、又は毛髪の手入れ用製品、例えば毛髪のトリートメント用のものの形態であってよい。また本発明の組成物は、少なくとも一の溶媒をさらに含有していてもよい。少なくとも一の溶媒の非限定的な例には、水及び有機溶媒が含まれる。有機溶媒の非限定的例には、C₁-C₄ アルカノール類、例えばエタノール及びイソプロパノール；グリセロール；グリコール類及びグリコールエーテル類、例えば2-ブトキシエタノール、プロピレングリコール、プロピレングリコールモノメチルエーテル、ジエチレングリコールモノエチル及びモノメチルエーテル、及び芳香族アルコール類、例えばベンジルアルコール及びフェノキシエタノール、並びにそれらの混合物が含ま

れる。さらに本組成物は酸性でも塩基性でもよい。

【0051】

一実施態様では、これらの組成物は、ケラチン繊維用の組成物に通常使用される添加剤から選択される少なくとも一の適切な添加剤をさらに含有しうる。少なくとも一の適切な添加剤の非限定的な例には、少なくとも一のシリコン化合物及び少なくとも一のアミン化合物とは異なるアニオン性界面活性剤、少なくとも一のシリコン化合物及び少なくとも一のアミン化合物とは異なるカチオン性界面活性剤、少なくとも一のシリコン化合物及び少なくとも一のアミン化合物とは異なる非イオン性界面活性剤、少なくとも一のシリコン化合物及び少なくとも一のアミン化合物とは異なる両性界面活性剤、少なくとも一のシリコン化合物及び少なくとも一のアミン化合物とは異なる双性イオン性界面活性剤、チオール化合物、香料、浸透剤、酸化防止剤、金属イオン封鎖剤、乳白剤、可溶化剤、エモリエント、着色料、遮蔽剤(例えばサンスクリーン剤及びUVフィルター)、防腐剤、ビタミン類、シリコン類、ポリマー、例えば少なくとも一のシリコン化合物及び少なくとも一のアミン化合物とは異なる増粘ポリマー、植物性油、鉱物性油、合成油、及び少なくとも一のケラチン繊維のコンディショニング、手入れ及び/又はトリートメントのための組成物に常套的に使用されている任意の他の添加剤が含まれる。

10

【0052】

言うまでもなく、当業者であれば、本発明の組成物の有利な特性が、考えられる添加により悪影響を受けないか、又は実質的に受けないように留意して、少なくとも一の適切な添加剤を選択するであろう。

20

【0053】

別に示さない限りは、本明細書及び特許請求の範囲に使用されている成分量、反応条件等々の数字は全て「約」なる用語により、全ての例において変更されるものと理解されなければならない。従って、反対のことが示されていない限り、本明細書及び特許請求の範囲に記載された数値的パラメータは、本発明で得ようとする所望の特性に応じて変化し得る近似値である。最低限でも、また特許請求の範囲に対して均等論を適用することを制限するものではないが、各数値的パラメータは、有効数字と通常の四捨五入法に鑑みて解釈されなければならない。

【0054】

本発明の広い範囲を規定する数値範囲及びパラメータは近似値であるが、特定の実施例に記載した数値は、可能な限り厳密に報告している。しかしながら、あらゆる数値は、本質的に、それぞれの試験測定法で見出される標準偏差から生じるある程度の誤差を必ず含む。次の実施例は本発明の例証のためのものであって、結果としてその範囲を限定するものではない。

30

【実施例】

【0055】

実施例1：少なくとも一のシリコン化合物と少なくとも一のアミン化合物を含有する組成物の相乗効果

ペコシル(登録商標)PS-100(3.92重量%)及びルパソール(登録商標)PR8515(1.08重量%)を5重量%の合計量で含有し、6に調節されたpHを有する溶液を使用し、脱色された毛髪材料見本をトリートメントした(0.5gの溶液/毛髪1g当たり)。トリートメント2分後、毛髪材料見本を温水で1分間すすいだ。トリートメント前とトリートメント後に、湿った毛髪材料見本を梳くのに必要な力を、インストロン(Instron)引張試験機を使用して測定した。最初のトリートメントと髪梳き性試験の後に、毛髪材料見本を10%のSLESで6回シャンプーし、シャンプーした毛髪材料見本の髪梳き性を決定した。改善パーセント(改善%)は：

40

$$\text{改善\%} = (W_b - W_a) / W_b \times 100\%$$

として定義される。ここで、 W_b = トリートメント前の髪梳き仕事量、 W_a = トリートメント後の髪梳き仕事量、又はトリートメントに続く6回のシャンプー後の髪梳き仕事量。

【0056】

50

同様の手順を、ペコシル(登録商標) P S - 1 0 0 (7 . 8 4 重量 %) を含有する溶液でトリートメントされた毛髪材料見本と、ルパソール P R 8 5 1 5 (組成物の全重量に対して 2 . 1 6 重量 %) を含有する溶液でトリートメントされた毛髪材料見本を用いて繰り返した。全ての結果は 2 回の実験の平均である。表 1 は、トリートメント後の毛髪材料見本における髪梳き性の改善 % を示している。

【 0 0 5 7 】

【 表 1 】

表 1. 少なくとも一のシリコン化合物と少なくとも一のアミン化合物の相乗効果

洗い流すトリートメント	トリートメント後の改善%	6 回のシャンプー後の改善%
ポリエチレンイミン溶液 (2.16%)	38.81	-10.17
シリコン化合物溶液 (7.84%)	14.00	-196.85
シリコン化合物/ポリエチレンイミン溶液 (5% : シリコンが 3.92% ; PEI が 1.08%)	71.59	62.54

10

【 0 0 5 8 】

データには、シリコン化合物とアミン化合物の双方を含有する溶液でトリートメントされた湿った毛髪材料見本の髪梳き性の改善 % は、ポリエチレンイミンのみを含有する溶液、又はシリコン化合物のみを含有する溶液においてシリコン化合物及び P E I がより高濃度であるにもかかわらず、該溶液でトリートメントされた湿った毛髪材料見本の髪梳き性の改善 % よりも高いことが示されている。よって、少なくとも一のシリコン化合物と少なくとも一のアミン化合物の双方を含有する本発明の組成物は、その個々の成分の一方のみを含有する組成物と比較して相乗効果を示している。

20

【 0 0 5 9 】

実施例 2 : シリコン化合物 / アミン化合物の組成物の持続性のあるコンディショニング効果

30

実施例 1 の手順に従い、脱色した毛髪材料見本を、組成物の全重量に対して 7 重量 % の合計量でペコシル P S - 1 0 0 (5 . 8 1 重量 %) とルパソール G - 3 5 (1 . 1 9 重量 %) から形成されるシリコン化合物 / アミン化合物を含む組成物の溶液でトリートメントした。最初のトリートメントと髪梳き性試験の後、毛髪材料見本を 1 0 % の S L E S で 6 回シャンプーした後に、湿った毛髪材料見本の髪梳き性試験を実施した。結果を表 2 に示す。

【 0 0 6 0 】

【 表 2 】

表 2. シリコン化合物 / アミン化合物の組成物の
長時間にわたるコンディショニング効果

洗い流すトリートメント	トリートメント後の改善%	6 回のシャンプー後の改善%
シリコン / アミンの組成物	62.36	38.32

40

結果には、シリコン / アミン組成物でトリートメントされた毛髪は、6 回シャンプーした後も、なおもコンディショニングされていることが示されている。

【 0 0 6 1 】

実施例 3 : 組成物によるコンディショニングの持続性に対するシリコン化合物の分子量の影響

実施例 2 の手順に従い、脱色した毛髪材料見本を、シリコン化合物とアミン化合物

50

を、組成物の全重量に対して5重量%の合計量で含有する一連の溶液でトリートメントした。シリコン化合物／アミン化合物の組成物中のシリコン化合物は、ペコシル(登録商標)PS-100(低分子量のシリコンホスファート)及びペコシル(登録商標)PS-200(高分子量のシリコンホスファート)であった。アミン化合物はルパソールG-35であった。全ての溶液はアミン化合物のアミン数に対するシリコン化合物の酸の数が1:5の比であった。湿った状態での髪梳き性試験の結果を表3に示す。

【0062】

【表3】

表3. シリコン化合物の分子量の影響

シリコン化合物	トリートメント後の改善%	6回のシャンプー後の改善%
ペコシル® PS-100	51.83	15.47
ペコシル® PS-200	64.99	70.38

10

結果には、シリコン化合物／アミン化合物の組成物の持続性のあるコンディショニング効果は、シリコン化合物の分子量が増加するにつれて増加していることが示されている。

【0063】

実施例4: 持続性のあるコンディショニング効果に対するシリコン化合物／アミン化合物の組成物の濃度の影響

20

実施例2の手順に従い、脱色した毛髪材料見本を、シリコン化合物とアミン化合物の双方を、組成物の全重量に対して2重量%(1.57重量%のペコシル(登録商標)PS-100、0.43重量%のルパソールPR8515)と5重量%(3.92重量%のペコシル(登録商標)PS-100、1.08重量%のルパソールPR8515)の合計量で含有する溶液でトリートメントした。湿った状態での髪梳き性試験の結果を表4に示す。

【0064】

【表4】

表4. シリコン化合物／アミン化合物の組成物の濃度の影響

溶液の濃度(%)	トリートメント後の改善%	6回のシャンプー後の改善%
2	71.40	20.32
5	71.59	65.54

30

結果には、シリコン化合物／アミン化合物の組成物を2%含有する溶液により、毛髪に持続性のあるコンディショニング効果を付与することが可能であることが示されている。さらにこの結果には、少なくとも一のシリコン化合物と少なくとも一のアミン化合物の濃度が増加すると、持続性のあるコンディショニング効果が増加することが示されている。

【0065】

40

実施例5、6及び7

次の実施例は、様々な界面活性剤系(アニオン性、非イオン性及び両性界面活性剤)中での、少なくとも一のケラチン繊維をコンディショニングするための本発明の組成物の使用を例証するものである。毛髪に対する本発明の組成物の効果は、実施例1に定義した改善%により決定した。

【0066】

実施例5: 酸性pHの様々な界面活性剤系中でのシリコン化合物／アミン化合物の組成物の持続性のあるコンディショニング効果

実施例1の手順に従い、脱色した毛髪材料見本を、pH5にて2.32重量%のペコシル(登録商標)PS-100及び0.68重量%のルパソールG-35から形成され、よっ

50

てシリコン化合物とアミン化合物を双方、組成物の全重量に対して3重量%の合計量で含有する3つの溶液の一つでトリートメントした。アニオン性界面活性剤系は、3%の合計量のシリコン化合物とアミン化合物、及び8.8%のトリデセス-7カルボン酸[ファイン・テックス社(Fine Tex)から市販されているサーファイン(Surfine)T-A]からなる。両性界面活性剤系は、3%の合計量のシリコン化合物とアミン化合物、及び6%のココアンホニプロピオン酸二ナトリウム[マッキンタイヤ社(McIntyre)から市販されているマッカム(Mackam)2CSF40CG]からなる。非イオン性界面活性剤系は、3%の合計量のシリコン化合物とアミン化合物、4%のステアリン酸グリセリル及びPEG-100[ユニクエマ社(Uniquema)から市販されているアルラセル(Arlacel)165F1]、及び4%のセテアリールアルコール[コグニス社(Cognis)から市販されているラネッター(Lanetter)O]からなる。湿った状態での髪梳き性試験の結果を表5に示す。

10

【0067】

【表5】

表5. pH5の種々の界面活性剤系でのシリコン化合物／アミン化合物の組成物の長時間にわたるコンディショニング効果

界面活性剤系	トリートメント後の改善%	6回のシャンプー後の改善%
アニオン性	88.19	76.99
両性	76.82	67.41
非イオン性	82.07	68.54

20

結果には、毛髪の持続性のあるコンディショニングが達成されたことが示されている。複数回シャンプーを行った後でさえも、低pHのアニオン性界面活性剤系、両性界面活性剤系又は非イオン性界面活性剤系中で、少なくとも一のシリコン化合物と少なくとも一のアミン化合物を含有する溶液でトリートメントされた毛髪は、コンディショニングされた状態を保持していた。

【0068】

実施例6：塩基性pHの様々な界面活性剤系中でのシリコン化合物／アミン化合物の組成物の持続性のあるコンディショニング効果

実施例1の手順に従い、脱色した毛髪の材料見本を、2.32重量%のペコシル(登録商標)PS-100及び0.68重量%のルパソールG-35から形成され、よってシリコン化合物とアミン化合物を双方、組成物の全重量に対して3重量%の合計量で含有する3つの溶液の一つでトリートメントした。アニオン性界面活性剤系は、pH8で、3%の合計量のシリコン化合物とアミン化合物、及び8.8%のトリデセス-7カルボン酸(ファイン・テックス社から市販されているサーファインT-A)からなる。両性界面活性剤系は、pH10.5で、3%の合計量のシリコン化合物とアミン化合物、及び6%のココアンホニプロピオン酸二ナトリウム(マッキンタイヤ社から市販されているマッカム2CSF40CG)からなる。非イオン性界面活性剤系は、pH10.5で、3%の合計量のシリコン化合物とアミン化合物、4%のステアリン酸グリセリル及びPEG-100(ユニクエマ社から市販されているアルラセル165F1、及び4%のセテアリールアルコール(コグニス社から市販されているラネッターO)からなる。湿った状態での髪梳き性試験の結果を表6に示す。

30

40

【0069】

【表 6】

表 6. 高 pH の種々の界面活性剤系でのシリコーン化合物／アミン化合物の組成物の長時間にわたるコンディショニング効果

界面活性剤系	トリートメント後の改善%	6 回のシャンプー後の改善%
アニオン性	86.08	72.98
両性	92.00	73.99
非イオン性	87.25	80.12

10

結果には、毛髪を持続性のあるコンディショニングが達成されたことが示されている。多数回シャンプーを行った後でも、高 pH のアニオン性界面活性剤系、両性界面活性剤系又は非イオン性界面活性剤系中において、少なくとも一のシリコーン化合物と少なくとも一のアミン化合物を含有する溶液でトリートメントされた毛髪は、コンディショニングされた状態を保持していた。

【0070】

実施例 7：シャンプー中のシリコーン化合物／アミン化合物の組成物の持続性のあるコンディショニング効果

実施例 2 の手順に従い、脱色した毛髪の方法見本を、シリコーン化合物(ペコシル(登録商標)PS-100)及びアミン化合物(ルパソール G-35)、及び両性界面活性剤(スルファート化合物又はカルボキシラート化合物のいずれか)を含有する 2 つのシャンプーベース溶液の一つでトリートメントした。スルファート含有シャンプーは、2.32 重量%のペコシル(登録商標)PS-100 及び 0.68 重量%のルパソール G-35 から形成され、よってシリコーン化合物とアミン化合物を組成物の全重量に対して 3 重量%の合計量、10%のラリール(laryl)エーテル硫酸ナトリウム、及び 6%のココアンホニプロピオン酸二ナトリウムを、pH 5.5 で含有する。カルボキシラート含有シャンプーは、0.78 重量%のペコシル(登録商標)PS-100 及び 0.22 重量%のルパソール G-35 から形成され、よってシリコーン化合物とアミン化合物を組成物の全重量に対して 1 重量%の合計量、4%のトリデセス-7 カルボン酸、及び 7.7%のココアンホニプロピオン酸二ナトリウムを、pH 5.5 で含有する。湿った状態での髪梳き性試験の結果を表 7 に示す。

20

30

【0071】

【表 7】

表 7. シャンプー系でのシリコーン化合物／アミン化合物の組成物の長時間にわたるコンディショニング効果

シャンプー系	トリートメント後の改善%	6 回のシャンプー後の改善%
スルファート/両性	78.21	43.21
カルボキシラート/両性	89.43	59.18

40

結果には、毛髪を持続性のあるコンディショニングが達成されたことが示されている。複数回シャンプーを行った後でも、スルファート／両性界面活性剤系、及びカルボキシラート／両性界面活性剤系中において、シリコーン化合物とアミン化合物の双方を含有するシャンプーベースの溶液でトリートメントされた毛髪は、コンディショニングされた状態を保持していた。

【0072】

実施例 8：コンディショナー系中でのシリコーン化合物／アミン化合物の組成物の持続性のあるコンディショニング効果

実施例 2 の手順に従い、脱色した毛髪の方法見本を、(1)シリコーン化合物とアミン化合物を 0.5 重量%の合計量(0.39 重量%のペコシル(登録商標)PS-100 及び 0.

50

11%のルパソールG-35)、又はシリコン化合物とアミン化合物を1重量%の合計量(0.78重量%のペコシル(登録商標)PS-100及び0.22%のルパソールG-35)、(2)4%のステアリン酸グリセリル及びPEG-100ステアラート、及び(3)4%のセテアールアルコールをpH5.5で含有する2つのコンディショナーベースの溶液の一つでトリートメントした。湿った状態での髪梳き性試験の結果を表8に示す。

【0073】

【表8】

表8. コンディショナー系でのシリコン化合物／アミン化合物の
組成物の長時間にわたるコンディショニング効果

シリコン化合物とアミン化合物の合計濃度(%)	トリートメント後の改善%	6回のシャンプー後の改善%
0.5	80.93	79.05
1	90.39	76.85

10

結果には、毛髪の持続性のあるコンディショニングが達成されたことが示されている。複数回シャンプーを行った後でも、シリコン化合物とアミン化合物の双方を含有するコンディショナーベースの溶液でトリートメントされた毛髪は、コンディショニングされた状態を保持していた。

20

フロントページの続き

(72)発明者 ヒテンドラ マースル

アメリカ合衆国 ニュージャージー 07095, ウッドブリッジ, ウッドブリッジ テラス 2
3 ビー

(72)発明者 デービッド ダブリュー . カネル

アメリカ合衆国 ニュージャージー 07060, プレーンフィールド, ハイランド アベニュー
1314

F ターム(参考) 4C083 AC072 AC101 AC111 AC121 AC151 AC171 AC182 AC422 AC712 AD042
AD071 AD072 AD151 AD161 AD162 AD411 AD431 AD441 AD611 BB04
BB05 BB07 BB21 BB41 BB45 BB47 BB48 CC31 CC32 CC33
CC36 CC38 EE28