

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7557482号
(P7557482)

(45)発行日 令和6年9月27日(2024.9.27)

(24)登録日 令和6年9月18日(2024.9.18)

(51)国際特許分類

F I

A 6 1 K 8/898(2006.01) A 6 1 K 8/898

A 6 1 K 8/86 (2006.01) A 6 1 K 8/86

A 6 1 Q 5/10 (2006.01) A 6 1 Q 5/10

請求項の数 17 (全45頁)

(21)出願番号	特願2021-575465(P2021-575465)	(73)特許権者	391008825
(86)(22)出願日	令和2年6月2日(2020.6.2)		ヘンケル・アクチェンゲゼルシャフト・
(65)公表番号	特表2022-538022(P2022-538022 A)		ウント・コムパニー・コマンディットゲ
(43)公表日	令和4年8月31日(2022.8.31)		ゼルシャフト・アウフ・アクチェン
(86)国際出願番号	PCT/EP2020/065216		Henkel AG & Co. KGaA
(87)国際公開番号	WO2020/254103		ドイツ連邦共和国 デュッセルドルフ ヘ
(87)国際公開日	令和2年12月24日(2020.12.24)		ンケルシュトラッセ 67
審査請求日	令和5年6月1日(2023.6.1)		Henkelstrasse 67, D
(31)優先権主張番号	102019208907.0		-40589 Duesseldorf
(32)優先日	令和1年6月19日(2019.6.19)	(74)代理人	, Germany
(33)優先権主張国・地域又は機関	ドイツ(DE)	(74)代理人	100106518
			弁理士 松谷 道子
		(74)代理人	100104592
			弁理士 森住 憲一
		(72)発明者	クルック, コンスタンツェ
			最終頁に続く

(54)【発明の名称】 アミノシリコンおよび顔料を特別な重量比で含むケラチン物質を染色するための薬剤

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

ケラチン物質を染色する薬剤であって、

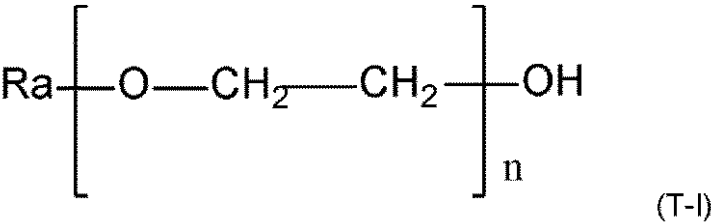
(a1) 少なくとも1つのアミノ官能化シリコンポリマー、および

(a2) 少なくとも1つ顔料

を含み、薬剤に含まれるすべての顔料(a2)と薬剤に含まれるすべてのアミノ官能化シリコンポリマー(a1)との重量比、すなわち、重量比(a2)/(a1)は0.10以上0.95以下であり、

式(T-I)：

【化1】



[式中、

Raは、飽和または不飽和の、非分枝状または分枝状のC₈-C₂₄アルキル基であり、

n は、80～120の整数である]
の少なくとも1つの非イオン性界面活性剤を含み、
7.0～11.5のpHを有する、薬剤。

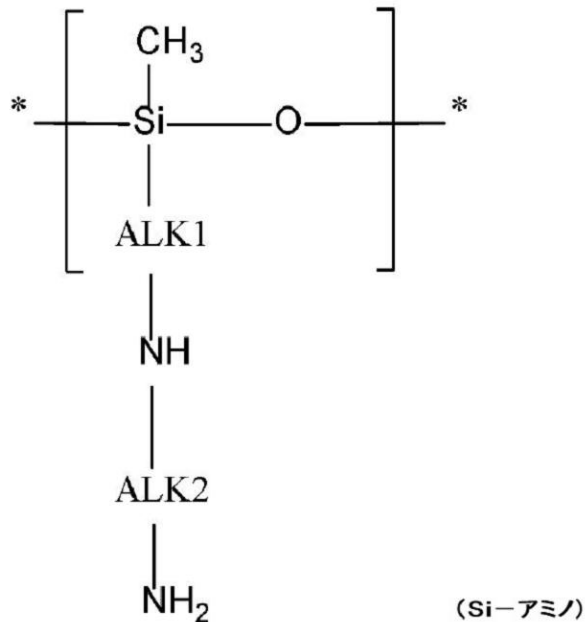
【請求項2】

少なくとも1つの第二級アミノ基を有する少なくとも1つのアミノ官能化シリコンポリマー（a1）を含むことを特徴とする、請求項1に記載の薬剤。

【請求項3】

式（Si-アミノ）の少なくとも1つの構造単位：

【化2】



〔式中、ALK1およびALK2は、独立して、直鎖状または分岐鎖状のC₁－C₂₀二価アルキレン基を表す〕

を含む少なくとも1つのアミノ官能化シリコンポリマー（a1）を含むことを特徴とする、請求項1または2に記載の薬剤。

【請求項4】

式（Si-I）および式（Si-II）の構造単位：

10

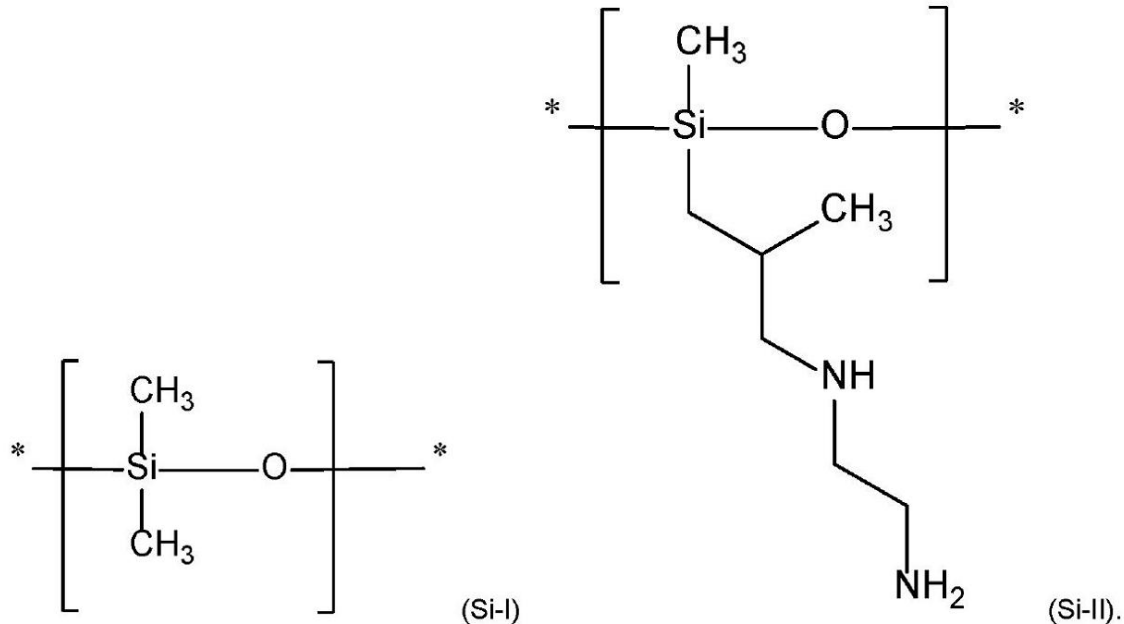
20

30

40

50

【化 3】



を含む少なくとも1つのアミノ官能化シリコンポリマー（a1）を含むことを特徴とする、請求項1から3のいずれか一項に記載の薬剤。

【請求項5】

薬剤の総重量に基づいて、0.1～8.0重量%の総量の1つ以上のアミノ官能化シリコンポリマー（a1）を含有することを特徴とする、請求項1から4のいずれか一項に記載の薬剤。

【請求項6】

着色金属酸化物、金属水酸化物、金属酸化物水和物、ケイ酸塩、金属硫化物、錯体金属シアニド、金属硫酸塩、ブロンズ顔料、ならびに／または少なくとも1つの金属酸化物および／もしくは金属オキシ塩化物でコーティングされた雲母もしくは雲母系着色顔料からなる群から選択される少なくとも1つの無機顔料の群（a2）を含むことを特徴とする、請求項1から5のいずれか一項に記載の薬剤。

【請求項7】

カーマイン、キナクリドン、フタロシアニン、ソルガム、カラーインデックス番号CI 42090、CI 69800、CI 69825、CI 73000、CI 74100、CI 74160を有する青色顔料、カラーインデックス番号CI 11680、CI 11710、CI 15985、CI 19140、CI 20040、CI 21100、CI 21108、CI 47000、CI 47005を有する黄色顔料、カラーインデックス番号CI 61565、CI 61570、CI 74260を有する緑色顔料、カラーインデックス番号CI 11725、CI 15510、CI 45370、CI 71105を有するオレンジ顔料、カラーインデックス番号CI 12085、CI 12120、CI 12370、CI 12420、CI 12490、CI 14700、CI 15525、CI 15580、CI 15620、CI 15630、CI 15800、CI 15850、CI 15865、CI 15880、CI 17200、CI 26100、CI 45380、CI 45410、CI 58000、CI 73360、CI 73915、および／またはCI 75470を有する赤色顔料からなる群から選択される、少なくとも1つの有機顔料（a2）を含むことを特徴とする、請求項1から6のいずれか一項に記載の薬剤。

【請求項8】

薬剤の総重量に基づいて、0.01～10.0重量%の総量の1つ以上の顔料（a2）を含有することを特徴とする、請求項1から7のいずれか一項に記載の薬剤。

【請求項9】

薬剤に含有されるすべての顔料（a 2）と薬剤に含有されるすべてのアミノ官能化シリコンポリマー（a 1）との重量比、すなわち、重量比（a 2）／（a 1）は、0.10～0.80であることを特徴とする、請求項1から8のいずれか一項に記載の薬剤。

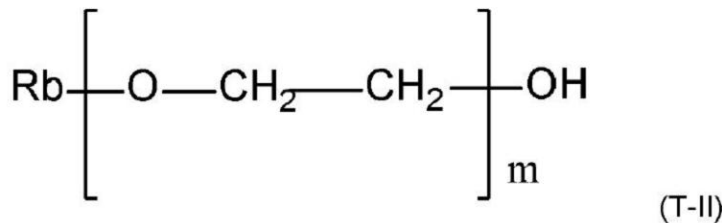
【請求項10】

C₁₂～C₃₀脂肪アルコール、C₁₂～C₃₀脂肪酸トリグリセリド、C₁₂～C₃₀脂肪酸モノグリセリド、C₁₂～C₃₀脂肪酸ジグリセリド、および／または炭化水素の群からの1つ以上の脂肪成分を含有することを特徴とする、請求項1から9のいずれか一項に記載の薬剤。

【請求項11】

式（T-I）：

【化4】



【式中、

R bは、飽和または不飽和の、非分枝状または分枝状のC₈～C₂₄アルキル基を表し、mは、10～40の整数である]

の少なくとも1つの非イオン性界面活性剤を含むことを特徴とする、請求項1から10のいずれか一項に記載の薬剤。

【請求項12】

1，2-プロピレングリコール、1，3-プロピレングリコール、エチレングリコール、1，2-ブチレングリコール、ジプロピレングリコール、エタノール、イソプロパノール、ジエチレングリコールモノエチルエーテル、グリセロール、フェノキシエタノールおよびベンジルアルコールからなる群から選択される少なくとも1つの溶媒を含むことを特徴とする、請求項1から11のいずれか一項に記載の薬剤。

【請求項13】

薬剤の総重量に基づいて、

・薬剤中に含有される全てのアニオン性界面活性剤の総含有量が0重量%以上0.1重量%未満であり、

・薬剤中に含有される全てのカチオン性界面活性剤の総含有量が0重量%以上0.1重量%未満である、

請求項1から12のいずれか一項に記載の薬剤。

【請求項14】

薬剤の総重量に基づいて、

・薬剤中に含有される全てのアニオン性ポリマーの総含有量が0重量%以上0.1重量%未満であり、

・薬剤中に含有される全てのカチオン性ポリマーの総含有量が0重量%以上0.1重量%未満である、

請求項1から13のいずれか一項に記載の薬剤。

【請求項15】

水を含有し、8.0～11.0のpHを有することを特徴とする、請求項1から14のいずれか一項に記載の薬剤。

【請求項16】

下記の工程：

（1）ケラチン物質に請求項1～15のいずれか一項に記載の薬剤を適用する工程、

(2) 前記ケラチン物質に前記薬剤を曝露する工程、および
(3) 水で前記薬剤をすすぐ工程
を含む、ケラチン物質を染色する方法。

【請求項17】

(2) 30秒～15分の範囲の期間で前記ケラチン物質に前記薬剤を曝露する工程
を特徴する、請求項16に記載の方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本出願の目的は、ケラチン物質、特に人毛を着色するための薬剤であり、これは少なくとも1つのアミノ官能化シリコーンポリマー(a1)および少なくとも1つの顔料(a2)を含有し、顔料(a2)およびアミノ官能化シリコーンポリマー(a1)は互いに特定の重量比で使用されている。

【0002】

本出願の第2の目的は、ケラチン物質、特に人毛を染色する方法であり、本発明の第1の目的の薬剤がケラチン物質に適用され、作用させられ、次いで水で再び洗い流される。

【背景技術】

【0003】

ケラチン物質、特に人毛の形状および色を変えることは、現代の化粧品の重要な分野である。毛髪の色を変えるために、専門家は着色要件に応じて様々な着色システムを知っている。酸化染料は、通常、良好な堅牢性および良好な灰色被覆性を有する永久的で強力な染色に使用される。このような着色剤は、酸化染料前駆体、いわゆる顕色剤成分およびカプラー成分を含有し、これらは、過酸化水素などの酸化剤の影響下で、それらの中で実際の染料を形成する。酸化染料は、非常に長く続く染色結果を特徴とする。

【0004】

直接染料が使用される場合、既製の染料が着色剤から毛髪繊維中に拡散する。酸化染毛と比較して、直接染料を用いて得られた染色は、貯蔵寿命が短く、洗浄能力が速い。直接染料による染色は、通常、5回～20回の洗浄の間、毛髪上に残る。

【0005】

着色顔料の使用は、毛髪および／または皮膚上の短期間の色の変化について既知である。着色顔料は、一般に、不溶性の着色物質であると理解されている。これらは、小さな粒子の形態で染料配合物中に溶解せずに存在し、毛髪繊維および／または皮膚表面上に外部からのみ堆積する。したがって、それらは通常、界面活性剤を含有する洗剤で数回洗浄することによって、残留物なしで再び除去することができる。このタイプの様々な製品は、ヘアマスカラという名称で市販されている。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

ユーザが特に長時間の染色を望む場合、酸化染料の使用がこれまでのところ唯一の選択肢であった。しかしながら、多数の最適化の試みにもかかわらず、酸化染毛において不快なアンモニアまたはアミン臭を完全に回避することはできない。酸化染料の使用に依然として関連する毛髪損傷はまた、ユーザの毛髪に悪影響を及ぼす。したがって、代替の高性能染料および染色プロセスを探索するという課題が依然として存在する。

【0007】

本発明の目的は、酸化染色に匹敵する色強度を有する染色システムを提供することであった。しかしながら、この目的で通常使用される酸化染料前駆体は使用するべきではない。先行技術から既知である着色剤化合物(特に顔料など)を極めて耐久性のある方法で毛髪に固定することを可能にする技術が求められていた。染色プロセスにおいて薬剤を使用する場合、良好な堅牢性を有する特に強力な染色結果が達成されるべきである。

【課題を解決するための手段】

10

20

30

40

50

【0008】

驚くべきことに、ケラチン物質、特に毛髪が、少なくとも1つのアミノ官能化シリコーンポリマー（a1）および少なくとも1つの顔料（a2）を、具体的には相互に最適化された重量比で含有する薬剤で着色される場合、上記の課題を良好に解決できることがここで見出された。

【発明を実施するための形態】

【0009】

本発明の第1の目的は、互いに最適化された決定された重量比で以下を含む、ケラチン物質、特に人毛を着色するための薬剤である。

（a1）少なくとも1つのアミノ官能化シリコーンポリマー、および

（a2）少なくとも1つ顔料

ここで、薬剤に含まれるすべての顔料（a2）と薬剤に含まれるすべてのアミノ官能化シリコーンポリマー（a1）との重量比、すなわち、重量比（a2）／（a1）は0.95以下である、薬剤。

【0010】

本発明で実施された作業の過程で、驚くべきことに、薬剤に含まれる顔料（a2）およびアミノシリコーン（a1）が互いに0.95以下の重量比で使用された場合、ケラチン物質の染色において特に高い着色強度が達成され得ることが見出された。換言すれば、アミノシリコーン（a1）が顔料（a2）と比較して重量で過剰に使用された場合、特に強い着色が得られた。

【0011】

【ケラチン物質】

ケラチン物質には、毛髪、皮膚、爪（指の爪および／または足の爪など）が含まれる。羊毛、毛皮、および羽毛もケラチン物質の定義に入る。

好ましくは、ケラチン物質は、人毛、ヒトの皮膚、およびヒトの爪、特に指の爪および足の爪であると理解される。ケラチン物質は人毛であると理解される。

【0012】

【着色剤】

用語「着色剤」は、顔料を使用して引き起こされる、ケラチン物質、特に毛髪の着色のために本発明の文脈において使用される。この着色プロセスにおいて、顔料は、着色化合物として、ケラチン物質の表面上に特に均質で均一で滑らかなフィルムで堆積される。

【0013】

【アミノ官能化シリコーンポリマー（a1）】

本発明に必須の第1の成分（a1）として、薬剤（組成物）は、少なくとも1つのアミノ官能化シリコーンポリマーを含有する。アミノ官能化シリコーンポリマーは、代わりにアミノシリコーンまたはアモジメチコンと呼ばれてもよい。

【0014】

シリコーンポリマーは、一般に、反復有機単位を含む、少なくとも500 g/mol、好ましくは少なくとも1000 g/mol、より好ましくは少なくとも2500 g/mol、特に好ましくは少なくとも5000 g/molの分子量を有する高分子である。

【0015】

シリコーンポリマーの最大分子量は、重合度（重合モノマー数）およびバッチサイズに依存し、一部は重合法によって決定される。本発明の目的のために、シリコーンポリマーの最大分子量は、 10^7 g/mol以下、好ましくは 10^6 g/mol以下、特に好ましくは 10^5 g/mol以下であることが好ましい。

【0016】

シリコーンポリマーは多くのSi-O繰り返し単位を含み、Si原子はアルキル基または置換アルキル基などの有機基を有し得る。あるいは、シリコーンポリマーは、したがって、ポリジメチルシロキサンとも呼ばれる。

【0017】

10

20

30

40

50

シリコンポリマーの高分子量に対応して、これらは10を超えるSi-O繰り返し単位、好ましくは50を超えるSi-O繰り返し単位、より好ましくは100を超えるSi-O繰り返し単位、最も好ましくは500を超えるSi-O繰り返し単位に基づく。

【0018】

アミノ官能化シリコンポリマーは、アミノ基を有する少なくとも1つの構造単位を有する官能化シリコンであると理解される。好ましくは、アミノ官能化シリコンポリマーは、それぞれが少なくとも1つのアミノ基を有する複数の構造単位を有する。アミノ基は、第一級アミノ基、第二級アミノ基、および第三級アミノ基を意味すると理解される。これらのアミノ基は全て、酸性環境でプロトン化することができ、次いでそれらのカチオン形態で存在する。

10

【0019】

原則として、少なくとも1つの第一級、少なくとも1つの第二級、および／または少なくとも1つの第三級アミノ基を有する場合、良好な効果をアミノ官能化シリコンポリマー(a1)で得ることができる。しかしながら、少なくとも1つの二級アミノ基を含むアミノ官能化シリコンポリマー(a1)が薬剤に使用された場合、最も高い着色強度を有する着色が観察された。

【0020】

非常に特に好ましい実施形態では、本発明による薬剤は、

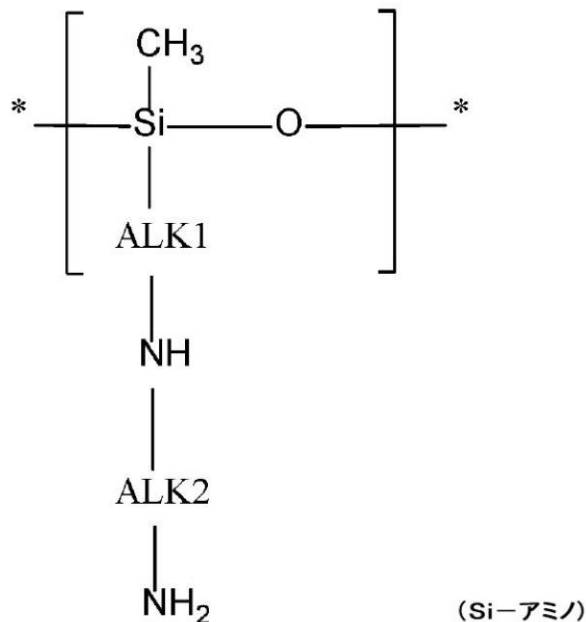
薬剤(a)が、少なくとも1つの第二級アミノ基を有する少なくとも1つのアミノ官能化シリコンポリマー(a1)を含むことを特徴とする。

20

【0021】

第二級アミノ基は、アミノ官能化シリコンポリマー上の様々な位置に配置されてもよい。特に良好な効果は、少なくとも1つ、好ましくはいくつかの式(Siアミノ)の構造単位を有するアミノ官能化シリコンポリマー(a1)を使用した場合に見出された。

【化1】



30

40

【0022】

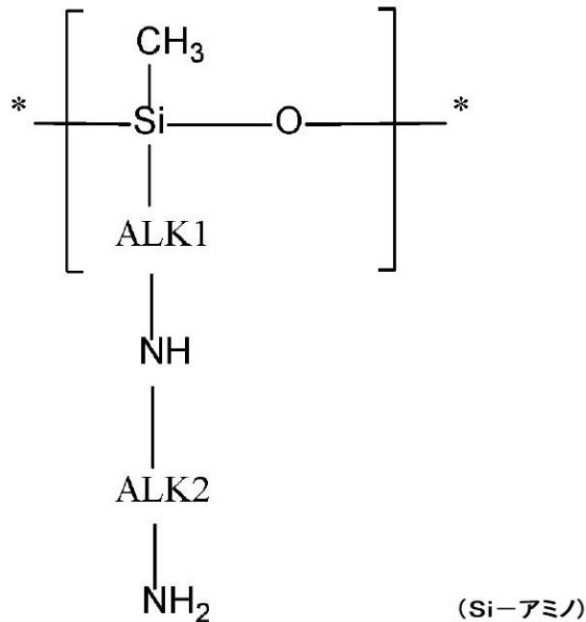
式(Si-アミノ)の構造単位において、略語ALK1およびALK2は、独立して、直鎖状または分岐鎖状の二価C₁~C₂₀アルキレン基を表す。

【0023】

別の非常に特に好ましい実施形態では、本発明による薬剤は、薬剤(a)が、式(Siアミノ)の少なくとも1つの構造単位を含む少なくとも1つのアミノ官能化シリコンポリマー(a1)を含むことを特徴とし、

50

【化 2】



10

式中、

20

ALK1およびALK2は、独立して、直鎖状または分岐鎖状のC₁～C₂₀二価アルキレン基を表す。

【0024】

アスタリスク(*)を付した位置は、シリコンポリマーのさらなる構造単位との結合を示す。例えば、アスタリスクに隣接するケイ素原子は、別の酸素原子に結合していてもよく、アスタリスクに隣接する酸素原子は、別のケイ素原子またはさらにはC₁～C₆アルキル基に結合していてもよい。

【0025】

二価C₁～C₂₀アルキレン基は、代替的に、二価または二価C₁～C₂₀アルキレン基と呼ぶことができ、これは、各ALK1またはALK2基が2つの結合を形成することができることを意味する。

30

【0026】

ALK1の場合、ケイ素原子からALK1基に1つの結合が生じ、第2の結合はALK1と第二級アミノ基との間にある。

【0027】

ALK2の場合、1つの結合は第二級アミノ基からALK2基までであり、第2の結合はALK2と第一級アミノ基との間にある。

【0028】

直鎖状の二価C₁～C₂₀アルキレン基の例としては、メチレン基(−CH₂−)、エチレン基(−CH₂−CH₂−)、プロピレン基(−CH₂−CH₂−CH₂−)、およびブチレン基(−CH₂−CH₂−CH₂−CH₂−)が挙げられる。プロピレン基(−CH₂−CH₂−CH₂−)が特に好ましい。3個のC原子の鎖長から、二価アルキレン基も分岐し得る。分岐鎖状の二価C₃～C₂₀アルキレン基の例は、(−CH₂−CH(CH₃)−)および(−CH₂−CH(CH₃)−CH₂−)である。

40

【0029】

別の特に好ましい実施形態では、式(Siアミノ)の構造単位は、アミノ官能化シリコンポリマー(a1)中の繰り返し単位を表すので、シリコンポリマーは式(Siアミノ)の複数の構造単位を含む。

【0030】

少なくとも1つの第二級アミノ基を有する特によく適したアミノ官能化シリコンポリ

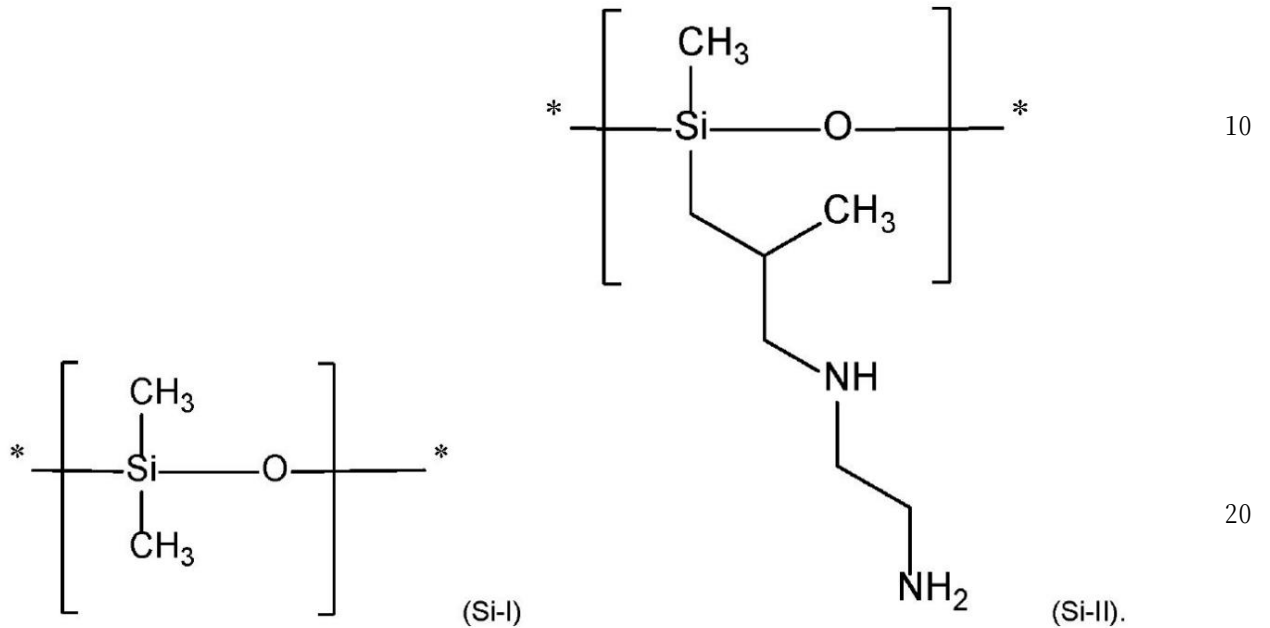
50

マー（a1）を以下に列挙する。

【0031】

式（Si-I）および式（Si-II）の構造単位を含む少なくとも1つのアミノ官能化シリコンポリマー（a1）を含む薬剤をケラチン物質に適用すると、非常に高い着色強度の着色が得られた。

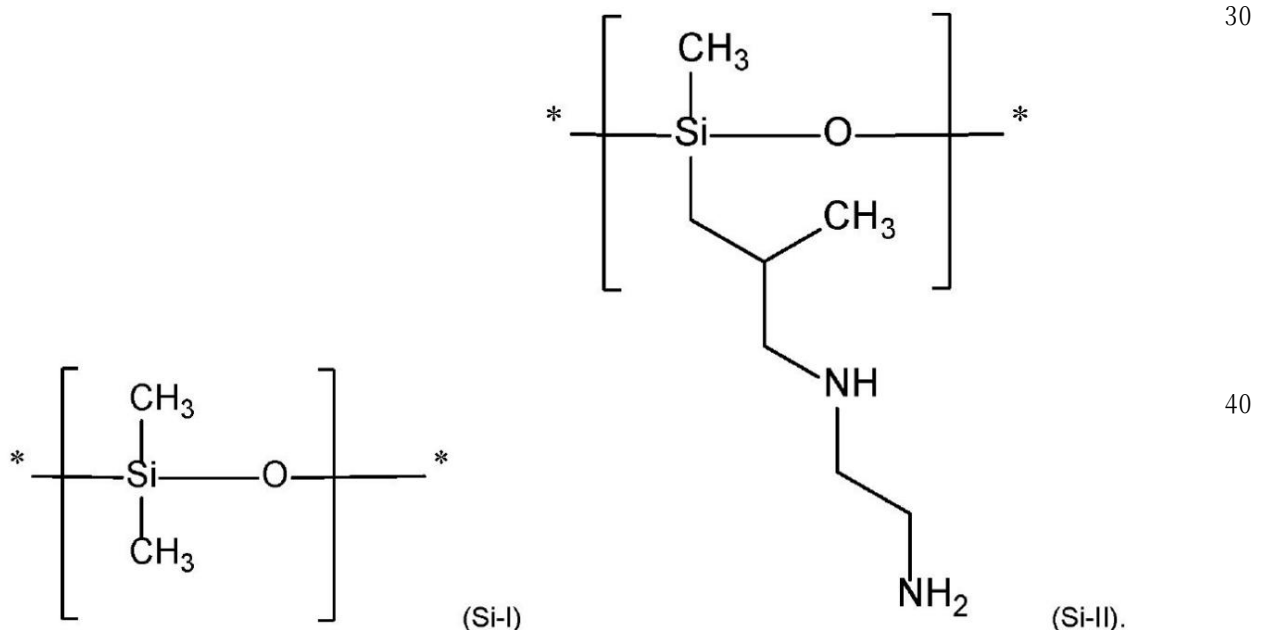
【化3】



【0032】

さらに明確に非常に特に好ましい実施形態において、本発明による薬剤は、式（Si-I）および式（Si-II）の構造単位を含む少なくとも1つのアミノ官能化シリコンポリマー（a1）を含むことを特徴とする。

【化4】



【0033】

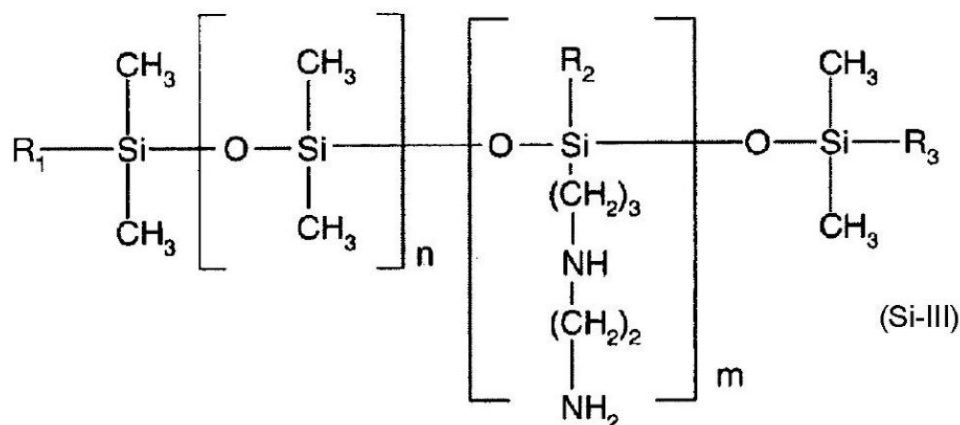
構造単位（Si-I）および（Si-II）を有する対応するアミノ官能化シリコンポリマーは、例えば、市販品DC 2-8566またはDowsil 2-8566 Amino Fl

uidであり、Dow Chemical Companyによって市販されており、「シロキサンおよびシリコーン、3-[(2-アミノエチル)アミノ]-2-メチルプロピルMe、ジ-Me-シロキサン」という名称およびCAS番号106842-44-8が付けられる。

【0034】

別の好ましい実施形態において、本発明による薬剤は、式(Si-III)の少なくとも1つのアミノ官能性シリコーンポリマー(a1)を含むことを特徴とする：

【化5】



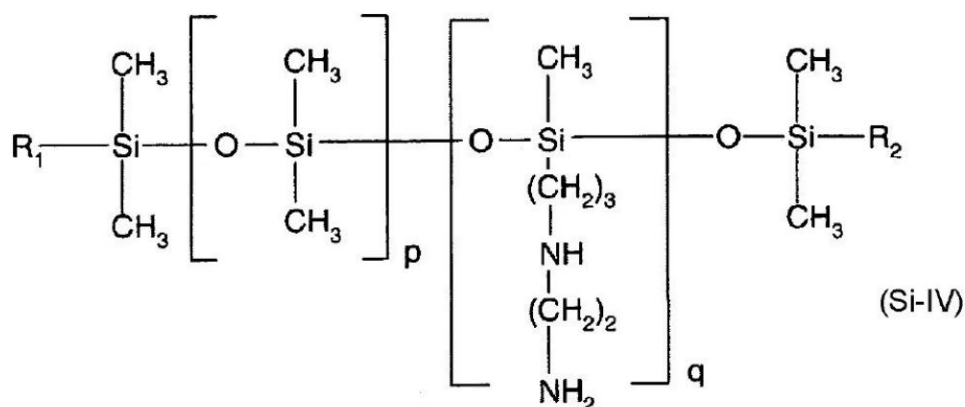
式中、

- ・mおよびnは、和(n+m)が1から1000の範囲内になるように選択された数を意味し、
- ・nは0から999の範囲の数であり、mは1から1000の範囲の数であり、
- ・R1、R2、およびR3は、同一または異なって、ヒドロキシ基またはC1-4アルコキシ基を表し、
- ・R1からR3の少なくとも1つはヒドロキシ基を表す。

【0035】

本発明に従って好ましい他の薬剤は、式(Si-IV)の式の少なくとも1つのアミノ官能性シリコーンポリマー(a1)という内容物によって特徴付けられる：

【化6】



式中、

- ・pおよびqは、和(p+q)が1から1000の範囲内になるように選択された数を意味し、
- ・pは0から999の範囲の数であり、qは1から1000の範囲の数であり、
- ・R1およびR2は、異なって、ヒドロキシ基またはC1-4アルコキシ基を表し、R1からR2の少なくとも1つはヒドロキシ基を表す。

【0036】

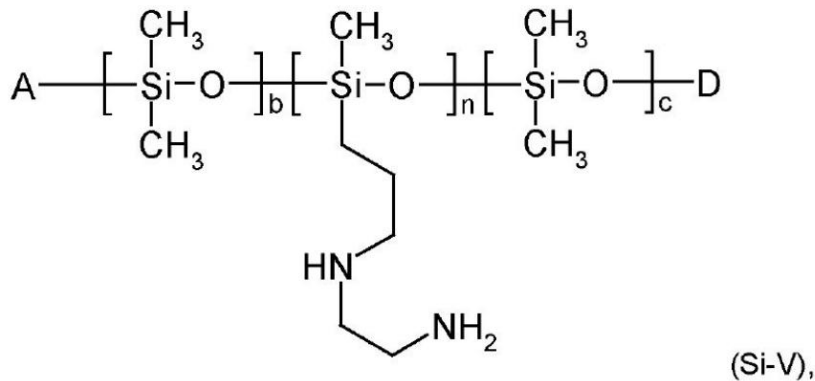
式 (S i - I I I) および (S i - I V) のシリコーンは、窒素含有基を有する S i 原子でのグループ分けが異なる：式 (S i - I I I) において、R 2 はヒドロキシ基または C 1 ~ 4 アルコキシ基を表し、式 (S i - I V) の残基はメチル基である。インデックス m および n または p および q でマークされた個々の S i 基は、ブロックとして存在する必要はなく、むしろ、個々の単位はまた、統計的に分布して存在することができ、すなわち、式 (S i - I I I) および (S i - I V) において、全ての R 1 - S i (C H 3) 2 基が必ずしも - [O - S i (C H 3) 2] 基に結合しているわけではない。

【0037】

式 (S i - V) の式の少なくとも 1 つのアミノ官能性シリコーンポリマー (a 1) を含む本発明による薬剤もまた、所望の効果に関して特に有効であることが証明された：

10

【化 7】



20

式中、

A は、基 - OH、- O - S i (C H 3) 3、- O - S i (C H 3) 2 OH、- O - S i (C H 3) 2 O C H 3 を表し、

D は、基 - H、- S i (C H 3) 3、- S i (C H 3) 2 OH、- S i (C H 3) 2 O C H 3 を表し、

b、n、および c は、0 から 1 0 0 0 の整数を表し、

仕様で、

・ n > 0 および b + c > 0

・ 条件 A = - OH または条件 D = - H の少なくとも 1 つが満たされる。

30

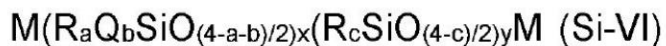
【0038】

上記式 (S i - V) において、個々のシロキサン単位はインデックス b、c、および n で統計的に分布している、すなわち、それらは必ずしもブロックコポリマーである必要はない。

【0039】

薬剤 (a) は、式 (S i - V I) によって表される 1 つ以上の異なるアミノ官能化シリコーンポリマーをさらに含んでいてよく、

【化 8】



40

式中、上記 R は、1 ~ 約 6 個の炭素原子を有する炭化水素または炭化水素基であり、Q は、一般式 - R¹ H Z の極性基であり (式中、R¹ は、水素に結合した二価連結基であり、基 Z は、炭素および水素原子、炭素、水素および酸素原子、または炭素、水素および窒素原子から構成され、Z は、少なくとも 1 つのアミノ官能基を含有する有機アミノ官能基である)、「a」は、約 0 ~ 約 2 の範囲の値をとり、「b」は、約 1 ~ 約 3 の範囲の値をとり、「a」+「b」は、3 以下であり、「c」は、約 1 ~ 約 3 の範囲の数であり、x は、1 ~ 約 2, 0 0 0、好ましくは約 3 ~ 約 5 0、最も好ましくは約 3 ~ 約 2 5 の範囲の数であり、y は、約 2 0 ~ 約 1 0, 0 0 0、好ましくは約 1 2 5 ~ 約 1 0, 0 0 0、最も好

50

ましくは約150～約1,000の範囲の数であり、Mは、先行技術で既知であるような適切なシリコン末端基、好ましくはトリメチルシロキシである。Rによって表される基の非限定的な例としては、アルキル基、例えば、メチル、エチル、プロピル、イソプロピル、イソブチル、ブチル、イソブチル、アミル、イソアミル、ヘキシル、イソヘキシルなど；アルケニル基、例えば、ビニル、ハロビニル、アルキルビニル、アリル、ハロアリル、アルキルアリル；シクロアルキル基、例えば、シクロブチル、シクロペンチル、シクロヘキシルなど；フェニル基、ベンジル基、ハロ炭化水素基、例えば、3-クロロプロピル、4-ブロモブチル、3,3,3-トリフルオロプロピル、クロロシクロヘキシル、ブロモフェニル、クロロフェニルなど；および硫黄含有基、例えば、メルカプトエチル、メルカプトプロピル、メルカプトヘキシル、メルカプトフェニルなどが挙げられ、好ましくは、Rは1～約6個の炭素原子を含有するアルキル基であり、最も好ましくは、Rはメチルである。R¹の例としては、メチレン、エチレン、プロピレン、ヘキサメチレン、デカメチレン、 $-\text{CH}_2\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}_2-$ 、フェニレン、ナフチレン、 $-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{SCH}_2\text{CH}_2-$ 、 $-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OCH}_2-$ 、 $-\text{OCH}_2\text{CH}_2-$ 、 $-\text{OCH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2-$ 、 $-\text{CH}_2\text{CH}(\text{CH}_3)\text{C}(\text{O})\text{OCH}_2-$ 、 $-(\text{CH}_2)_3\text{CC}(\text{O})\text{OCH}_2\text{CH}_2-$ 、 $-\text{C}_6\text{H}_4\text{C}_6\text{H}_4-$ 、 $-\text{C}_6\text{H}_4\text{CH}_2\text{C}_6\text{H}_4-$ ；および $-(\text{CH}_2)_3\text{C}(\text{O})\text{SCH}_2\text{CH}_2-$ が挙げられる。

【0040】

Zは、少なくとも1つのアミノ官能基を含有する有機アミノ官能基である。Zの1つの可能な式は、 $\text{NH}(\text{CH}_2)_z\text{NH}_2$ であり、式中、zは1以上である。Zの別の可能な式は、 $-\text{NH}(\text{CH}_2)_z(\text{CH}_2)_{zz}\text{NH}_2$ であり、式中、zおよびzzの両方は、独立して1以上であり、この構造は、ピペラジニルなどのジアミノ環構造を含む。Zは、最も好ましくは $-\text{NHCH}_2\text{CH}_2\text{NH}_2$ 基である。Zの別の可能な式は、 $-\text{N}(\text{CH}_2)_z(\text{CH}_2)_{zz}\text{NX}_2$ または $-\text{NX}_2$ であり、X₂の各Xは、水素、および1から12個の炭素原子を有するアルキル基からなる群から独立して選択され、zzは0である。

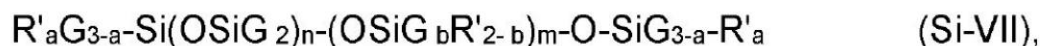
【0041】

Qは、最も好ましくは、式 $-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{NHCH}_2\text{CH}_2\text{NH}_2$ の極性アミン官能性基である。式中、「a」は約0～約2の範囲の値をとり、「b」は約2～約3の範囲の値をとり、「a」+「b」は3以下であり、「c」は約1～約3の範囲の数である。R_aQ_bSiO_{(4-a-b)/2}単位対R_cSiO_{(4-c)/2}単位のモル比は、約1:2～1:65、好ましくは約1:5～約1:65、最も好ましくは約1:15～約1:20の範囲である。上記式の1つまたは複数のシリコンが使用される場合、上記式中の様々な可変置換基は、シリコン混合物中に存在する様々なシリコン成分に対して異なり得る。

【0042】

別の好ましい実施形態において、本発明による薬剤は、それが式(Si-VII)の少なくとも1つのアミノ官能性シリコンポリマーを含むことを特徴とする：

【化9】



式中、

- ・Gは、 $-\text{H}$ 、フェニル基、 $-\text{OH}$ 、 $-\text{O}-\text{CH}_3$ 、 $-\text{CH}_3$ 、 $-\text{O}-\text{CH}_2\text{CH}_3$ 、 $-\text{CH}_2\text{CH}_3$ 、 $-\text{O}-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$ 、 $-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$ 、 $-\text{O}-\text{CH}(\text{CH}_3)_2$ 、 $-\text{CH}(\text{CH}_3)_2$ 、 $-\text{O}-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$ 、 $-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$ 、 $-\text{O}-\text{CH}_2\text{CH}(\text{CH}_3)_2$ 、 $-\text{CH}_2\text{CH}(\text{CH}_3)_2$ 、 $-\text{O}-\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{CH}_3$ 、 $-\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{CH}_3$ 、 $-\text{O}-\text{C}(\text{CH}_3)_3$ 、 $-\text{C}(\text{CH}_3)_3$ であり；
- ・aは、0と3との間の数、特に0を表し；
- ・bは、0と1との間の数、特に1を表し、
- ・mおよびnは、その合計(m+n)が1から2000の間、好ましくは50から150の間である数であり、ここで、nは好ましくは0から1999および49から149の値

10

20

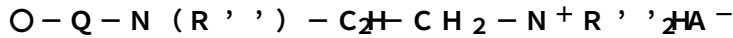
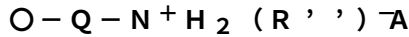
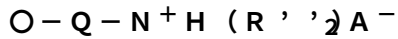
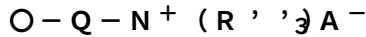
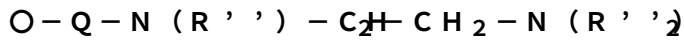
30

40

50

をとり、 m は好ましくは1から2000、1から10の値をとり、

・ R' は、



から選択される一価基であり、

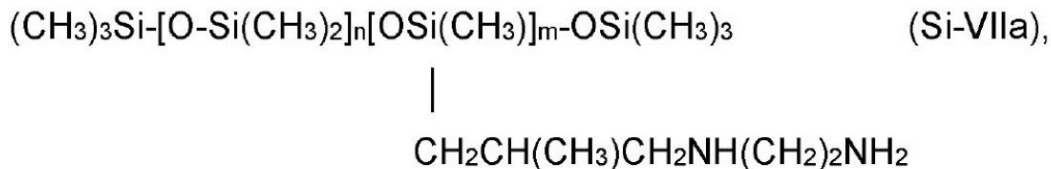
式中、各 Q は、化学結合、 $-CH_2-$ 、 $-CH_2-CH_2-$ 、 $-CH_2CH_2CH_2-$ 、 $-C(CH_3)_2-$ 、 $-CH_2CH_2CH_2CH_2-$ 、 $-CH_2C(CH_3)_2-$ 、 $-CH(CH_3)CH_2CH_2-$ であり、

R' は、 $-H$ 、 $-フェニル$ 、 $-ベンジル$ 、 $-CH_2CH(CH_3)Ph$ 、 $C_1\sim 20$ アルキル基、好ましくは $-CH_3$ 、 $-CH_2CH_3$ 、 $-CH_2CH_2CH_3$ 、 $-CH(CH_3)_2$ 、 $-CH_2CH_2CH_2H_3$ 、 $-CH_2CH(CH_3)_2$ 、 $-CH(CH_3)CH_2CH_3$ 、 $-C(CH_3)_3$ からなる群から選択される同一または異なる基を表し、 A は、好ましくは塩化物、臭化物、ヨウ化物、またはメトサルフェートから選択されるアニオンを表す。

【0043】

さらに好ましい実施形態の文脈において、本発明による薬剤は、それが式(Si-VIIa)の少なくとも1つのアミノ官能性シリコンポリマー(a1)を含むことを特徴とする：

【化10】



式中、 m および n は、その合計($m+n$)が1から2000の間、好ましくは50から150の間である数であり、 n は好ましくは0から1999および49から149の値をとり、 m は好ましくは1から2000、1から10の値をとる。

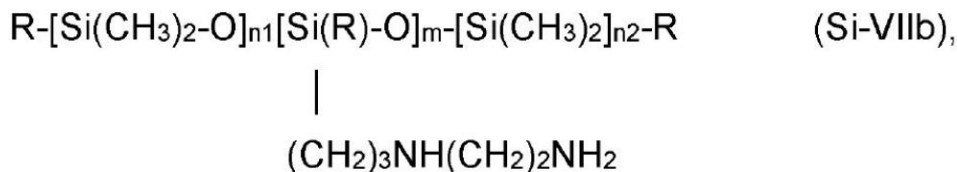
【0044】

INCI宣言によれば、これらのシリコンは、トリメチルシリルアモジメチコンと呼ばれる。

【0045】

さらに好ましい実施形態の文脈において、本発明による薬剤は、式(Si-VIIb)の少なくとも1つのアミノ官能性シリコンポリマーを含むことを特徴とする：

【化11】



式中、 R は、 $-OH$ 、 $-O-CH_3$ 、または $-CH_3$ 基を表し、 m 、 n_1 および n_2 は、その合計($m+n_1+n_2$)が1から2000の間、好ましくは50から150の間である数であり、合計(n_1+n_2)は好ましくは0から1999および49から149の値をとり、 m は好ましくは1から2000、1から10の値をとる。

【0046】

INCI宣言によれば、これらのアミノ官能化シリコーンポリマーは、アモジメチコンと呼ばれる。

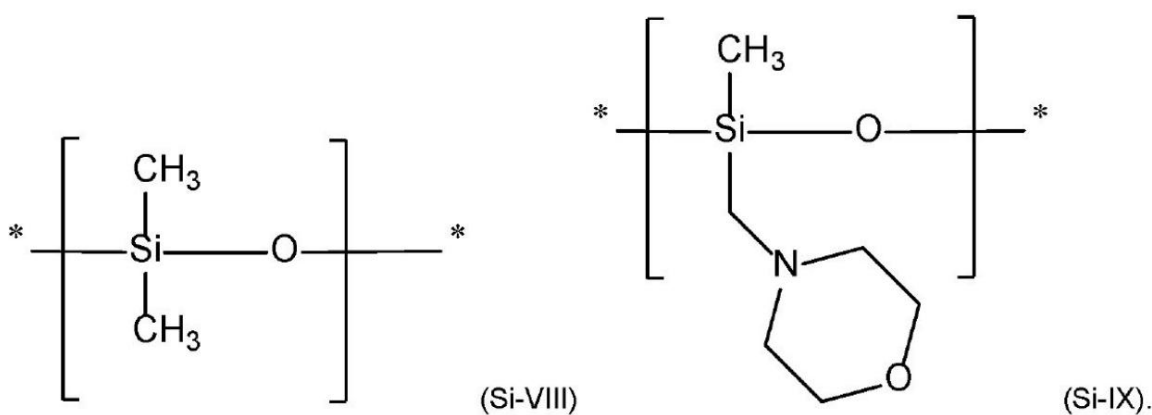
【0047】

どのアミノ官能化シリコーンが使用されるかにかかわらず、アミン価が0.25 meq/g超、好ましくは0.3 meq/g超、および0.4 meq/g超であるアミノ官能化シリコーンポリマー(a1)を含有する本発明による薬剤が好ましい。アミン価は、アミノ官能化シリコーン1グラム当たりのアミンのミリ当量を表す。アミン価は、アミノ官能化シリコーン1グラム当たりのアミンのミリ当量を表す。

【0048】

さらに、特別な4-モルホリノメチル置換シリコーンポリマー(a1)を含む薬剤も適している。このアミノ官能化シリコーンポリマーは、式(SI-VIII)および式(Si-IX)の構造単位を含む：

【化12】



【0049】

対応する4-モルホリノメチル置換シリコーンポリマーを以下に記載する。

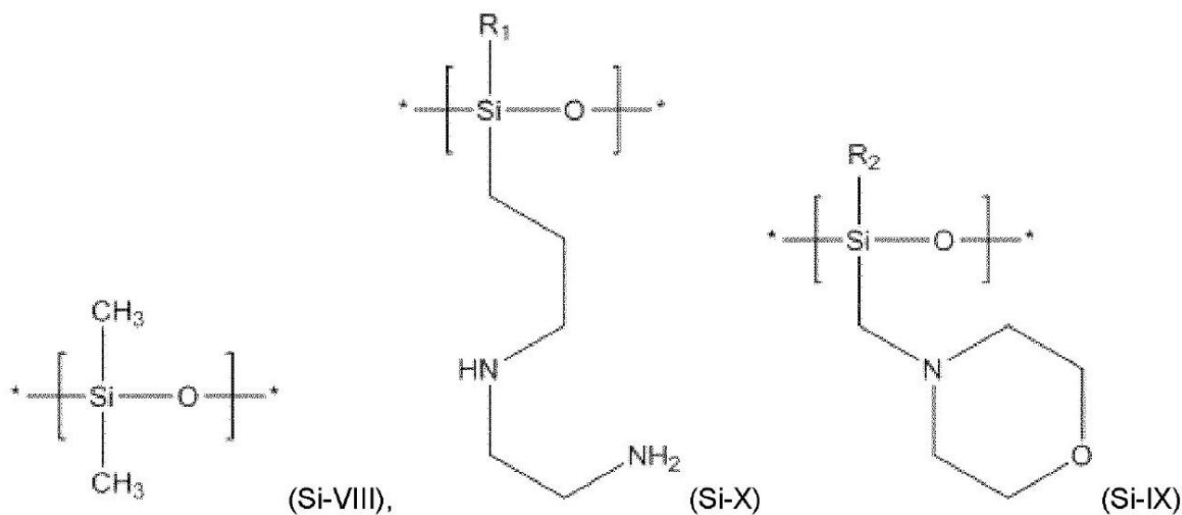
【0050】

好ましいアミノ官能化シリコーンポリマーは以下として知られている、アモジメチコン/モルホリノメチルシルセスキオキサシコポリマーの名前で既知であり、原材料Belsil ADM 8301 Eの形でWackerから市販されている。

【0051】

4-モルホリノメチル置換シリコーンとしては、例えば、式(Si-VIII)、(Si-IX)、および(Si-X)の構造単位を有するシリコーンを使用することができ、

【化13】



式中、

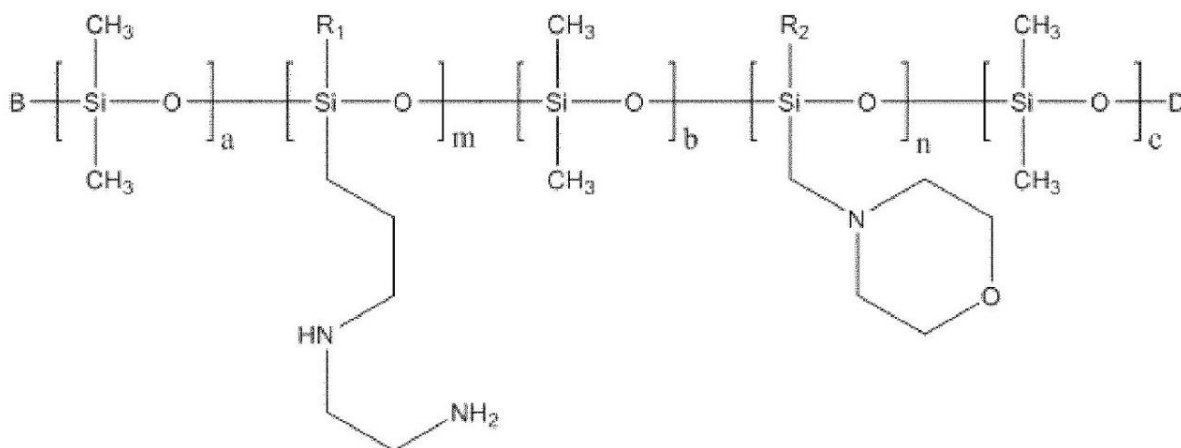
R 1 は、 $-\text{CH}_3$ 、 $-\text{OH}$ 、 $-\text{OCH}_3$ 、 $-\text{O}-\text{CH}_2\text{CH}_3$ 、 $-\text{O}-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$ 、または $-\text{O}-\text{CH}(\text{CH}_3)_2$ であり；

R 2 は、 $-\text{CH}_3$ 、 $-\text{OH}$ 、または $-\text{OCH}_3$ である。

【0052】

本発明による特に好ましい薬剤は、式 (S i - X I) の少なくとも1つの4-モルホリノメチル置換シリコンを含有し、

【化14】



(Si-XI)

式中、

R 1 は、 $-\text{CH}_3$ 、 $-\text{OH}$ 、 $-\text{OCH}_3$ 、 $-\text{O}-\text{CH}_2\text{CH}_3$ 、 $-\text{O}-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$ 、または $-\text{O}-\text{CH}(\text{CH}_3)_2$ であり；

R 2 は、 $-\text{CH}_3$ 、 $-\text{OH}$ 、または $-\text{OCH}_3$ であり、

B は、基 $-\text{OH}$ 、 $-\text{O}-\text{Si}(\text{CH}_3)_3$ 、 $-\text{O}-\text{Si}(\text{CH}_3)_2\text{OH}$ 、 $-\text{O}-\text{Si}(\text{CH}_3)_2\text{OCH}_3$ を表し、

D は、基 $-\text{H}$ 、 $-\text{Si}(\text{CH}_3)_3$ 、 $-\text{Si}(\text{CH}_3)_2\text{OH}$ 、 $-\text{Si}(\text{CH}_3)_2\text{OCH}_3$ を表し、

a、b、およびcは、独立して0から1000の整数を表し、条件 $a + b + c > 0$ であり、

mおよびnは、互いに独立して、1から1000の整数を表し、

但し、

- ・条件 $B = -\text{OH}$ または条件 $D = -\text{H}$ のうちの少なくとも1つが満たされ、
- ・単位a、b、c、mおよびnは、分子内に統計的またはブロック状に分布している。

【0053】

構造式 (S i - X I) は、シロキサン基nおよびmが、それぞれ末端基BまたはDに直接結合している必要は必ずしもないことを示すことを意図している。むしろ、好ましい式 (S i - V I) では $a > 0$ または $b > 0$ であり、特に好ましい式 (S i - V I) では $a > 0$ および $c > 0$ であり、すなわち、末端基BまたはDは、好ましくはジメチルシロキシ基に結合している。また、式 (S i - V I) において、シロキサン単位a、b、c、mおよびnは、好ましくは統計的に分布している。

【0054】

式 (S i - V I) によって表される本発明によって使用されるシリコンは、トリメチルシリル末端 (Dまたは $B = -\text{Si}(\text{CH}_3)_3$) であり得るが、それらはまた、両側がジメチルシリルヒドロキシ末端であり得るか、または片側がジメチルシリルヒドロキシ末端およびジメチルシリルメトキシ末端であり得る。本発明の文脈において特に好ましいシリコンは、全ての人にとって、

$B = -\text{O}-\text{Si}(\text{CH}_3)_2\text{OH}$ および $D = -\text{Si}(\text{CH}_3)_3$

$B = -O-Si(CH_3)_2OH$ および $D = -Si(CH_3)_2OH$
 $B = -O-Si(CH_3)_2OH$ および $D = -Si(CH_3)_2OCH_3$
 $B = -O-Si(CH_3)_3$ および $D = -Si(CH_3)_2OH$
 $B = -O-Si(CH_3)_2OCH_3$ および $D = -Si(CH_3)_2OH$

であるシリコンから選択される。これらのシリコンは、本発明の薬剤で処理された毛髪の毛髪特性のかなりの改善、および酸化処理における真剣に改善された保護をもたらす。

【0055】

本発明による薬剤が特定の量範囲で、1つまたは複数のアミノ官能化シリコンポリマー(a1)を含有する場合、特に有利であることが見出された。薬剤が、薬剤の総重量に基づいて、0.1から8.0重量%、好ましくは0.2から5.0重量%、より好ましくは0.3から3.0重量%、最も好ましくは0.4から2.5重量%の総量を含有する場合に、特に良好な結果が得られた。

【0056】

別の特に好ましい実施形態では、本発明による薬剤は、薬剤の総重量に基づいて、0.1から8.0重量%、好ましくは0.2から5.0重量%、より好ましくは0.3から3.0重量%、非常に特に好ましくは0.4から2.5重量%の総量の1つ以上のアミノ官能化シリコンポリマー(a1)を含有することを特徴とする。

【0057】

[顔料(a2)]

第2の必須成分として、本発明による薬剤は、少なくとも1つの顔料(a2)を含有する。

【0058】

本発明の目的のために、着色剤化合物は、ケラチン物質に着色を付与することができる物質である。特によく適した着色剤化合物は、顔料、直接作用染料、フォトクロミック染料、およびサーモクロミック染料の群から選択することができる。

【0059】

本発明による薬剤は、顔料の群からの少なくとも1つの着色剤化合物(a2)を含むことを特徴とする。

【0060】

本発明の意味の範囲内の顔料は、25℃で0.5g/L未満、好ましくは0.1g/L未満、さらにより好ましくは0.05g/L未満の、水への溶解度を有する着色化合物である。水溶性は、例えば、下記の方法により求めることができる：顔料0.5gをビーカーに秤量する。攪拌子を加える。次いで、1リットルの蒸留水を加える。この混合物をマグネチックスターラーで攪拌しながら25℃まで1時間加熱する。この期間後に混合物中に顔料の未溶解成分が依然として見える場合、顔料の溶解度は0.5g/L未満である。場合によっては微細に分散した顔料の強度が高いために顔料-水混合物を視覚的に評価することができない場合、混合物を濾過する。未溶解顔料の部分が濾紙上に残っている場合、顔料の溶解度は0.5g/L未満である。

【0061】

適切な着色顔料は、無機および／または有機起源のものであり得る。

【0062】

好ましい実施形態では、本発明による薬剤は、無機および／または有機顔料からなる群からの少なくとも1つの着色剤化合物(a2)を含むことを特徴とする。

【0063】

好ましい着色顔料は、合成または天然無機顔料から選択される。天然起源の無機着色顔料は、例えば、チョーク、オーカー、アンバー、グリーンアース、バーントテラディシエナ、またはグラファイトから製造することができる。さらに、無機着色顔料としては、黒色酸化鉄などの黒色顔料、群青または赤色酸化鉄などの着色顔料、蛍光またはりん光顔料を使用することができる。

【0064】

特に好適であるのは、着色金属酸化物、水酸化物および酸化物水和物、混合相顔料、硫黄含有ケイ酸塩、ケイ酸塩、金属硫化物、錯体金属シアニド、金属硫酸塩、クロム酸塩、および／またはモリブデン酸塩である。好ましい着色顔料は、黒色酸化鉄（C I 7 7 4 9 9）、黄色酸化鉄（C I 7 7 4 9 2）、赤色および茶色酸化鉄（C I 7 7 4 9 1）、マンガバイオレット（C I 7 7 7 4 2）、群青（ナトリウムアルミニウムスルホシリケート、C I 7 7 0 0 7、ピグメントブルー 2 9）、酸化クロム水和物（C I 7 7 2 8 9）、アイアンブルー（フェロシアン化第二鉄、C I 7 7 5 1 0）、ならびに／またはカーマイン（コチニール）である。

【0065】

本発明によれば、着色真珠光沢顔料も特に好ましい着色顔料である。これらは、通常、雲母（Mica）および／または雲母系（Glimmerbasis）であり、1つ以上の金属酸化物でコーティングすることができる。雲母は層状ケイ酸塩に属する。これらのケイ酸塩の最も重要な代表物は、白雲母、金雲母、ソーダ雲母、黒雲母、リチア雲母、およびマーガライトである。金属酸化物と組み合わせて真珠光沢顔料を製造するために、雲母、主に白雲母または金雲母を金属酸化物で被覆する。

【0066】

天然雲母の代替として、1つ以上の金属酸化物で被覆された合成雲母を真珠光沢顔料として使用することもできる。特に好ましい真珠光沢顔料は、天然または合成雲母（雲母）Mica (Glimmer)をベースとし、上記の金属酸化物のうちの1つ以上で被覆されている。それぞれの顔料の色は、1つまたは複数の金属酸化物の層厚を変えることによって変えることができる。

【0067】

さらに好ましい実施形態では、本発明による薬剤は、好ましくは、着色金属酸化物、金属水酸化物、金属酸化物水和物、ケイ酸塩、金属硫化物、錯体金属シアニド、金属硫酸塩、ブロンズ顔料の群、ならびに／または少なくとも1つの金属酸化物および／もしくは金属オキシ塩化物でコーティングされた着色雲母もしくは雲母系顔料から選択される、少なくとも1つの無機顔料（a 2）を含有することを特徴とする。

【0068】

さらに好ましい実施形態では、本発明による組成物は、二酸化チタン（C I 7 7 8 9 1）、黒色酸化鉄（C I 7 7 4 9 9）、黄色酸化鉄（C I 7 7 4 9 2）、赤色および／もしくは茶色酸化鉄（C I 7 7 4 9 1、C I 7 7 4 9 9）、マンガバイオレット（C I 7 7 7 4 2）、群青（ナトリウムアルミニウムスルホシリケート、C I 7 7 0 0 7、ピグメントブルー 2 9）、酸化クロム水和物（C I 7 7 2 8 9）、酸化クロム（C I 7 7 2 8 8）、ならびに／またはアイアンブルー（フェロシアン化第二鉄、C I 7 7 5 1 0）からなる群からの1つまたは複数の金属酸化物と反応した、雲母または雲母系顔料から選択される顔料の群からの少なくとも1つの着色剤化合物（a 2）を含むことを特徴とする。

【0069】

特に好適な着色顔料の例は、MerckからのRona（登録商標）、Colorona（登録商標）、Xirona（登録商標）、Dichrona（登録商標）、およびTimiron（登録商標）、SensientからのAriabel（登録商標）およびUnipure（登録商標）、Eckart Cosmetic ColorsからのPrestige（登録商標）、ならびにSunstarからのSunshine（登録商標）という商品名で市販されている。

【0070】

商品名Colorona（登録商標）を有する特に好ましい着色顔料は、例えば、以下のとおりである：

Colorona Copper、Merck、雲母、C I 7 7 4 9 1（酸化鉄）

Colorona Passion Orange、Merck、雲母、C I 7 7 4 9 1（酸化鉄）、アルミナ

Colorona Patina Silver、Merck、雲母、C I 7 7 4 9 9（酸化鉄）、C I 7 7 8 9 1（二酸化チタン）

10

20

30

40

50

Colorona RY、Merck、CI77891（二酸化チタン）、雲母、CI75470（カーマイン）

Colorona Oriental Beige、Merck、雲母、CI77891（二酸化チタン）、CI77491（酸化鉄）

Colorona Dark Blue、Merck、雲母、二酸化チタン、フェロシアン化第二鉄

Colorona Chameleon、Merck、CI77491（酸化鉄）、雲母

Colorona Aborigine Amber、Merck、雲母、CI77499（酸化鉄）、CI77891（二酸化チタン）

Colorona Blackstar Blue、Merck、CI77499（酸化鉄）、雲母

Colorona Patagonian Purple、Merck、雲母、CI77491（酸化鉄）、CI77891（二酸化チタン）、CI77510（フェロシアン化第二鉄）

Colorona Red Brown、Merck、雲母、CI77491（酸化鉄）、CI77891（二酸化チタン）

Colorona Russet、Merck、CI77491（二酸化チタン）、雲母、CI77891（酸化鉄）

Colorona Imperial Red、Merck、雲母、二酸化チタン（CI77891）、D&C RED NO.30（CI73360）

Colorona Majestic Green、Merck、CI77891（二酸化チタン）、雲母、CI77288

（酸化クロムグリーン）

Colorona Light Blue、Merck、雲母、二酸化チタン（CI77891）、フェロシアン化第二鉄（CI77510）

Colorona Red Gold、Merck、雲母、CI77891（二酸化チタン）、CI77491（酸化鉄）

Colorona Gold Plus MP 25、Merck、雲母、二酸化チタン（CI77891）、酸化鉄（CI77491）

Colorona Carmine Red、Merck、雲母、二酸化チタン、カーマイン

Colorona Blackstar Green、Merck、雲母、CI77499（酸化鉄）

Colorona Bordeaux、Merck、雲母、CI77491（酸化鉄）

Colorona Bronze、Merck、雲母、CI77491（酸化鉄）

Colorona Bronze Fine、Merck、雲母、CI77491（酸化鉄）

Colorona Fine Gold MP 20、Merck、雲母、CI77891（二酸化チタン）、CI77491（酸化鉄）

Colorona Sienna Fine、Merck、CI77491（酸化鉄）、雲母

Colorona Sienna、Merck、雲母、CI77491（酸化鉄）

Colorona Precious Gold、Merck、雲母、CI77891（二酸化チタン）、シリカ、CI77491（酸化鉄）、酸化スズ

Colorona Sun Gold Sparkle MP 29、Merck、雲母、二酸化チタン、酸化鉄、雲母、CI77891、CI77491（EU）

Colorona Mica Black、Merck、CI77499（酸化鉄）、雲母、CI77891（二酸化チタン）

Colorona Bright Gold、Merck、雲母、CI77891（二酸化チタン）、CI77491（酸化鉄）

Colorona Blackstar Gold、Merck、雲母、CI77499（酸化鉄）。

【0071】

商品名Xirona（登録商標）を有する他の特に好ましい着色顔料は、例えば、以下のとおりである：

Xirona Golden Sky、Merck、シリカ、CI77891（二酸化チタン）、酸化スズ

Xirona Caribbean Blue、Merck、雲母、CI77891（二酸化チタン）、シリカ、酸化スズ

10

20

30

40

50

Xirona Kiwi Rose、Merck、シリカ、C I 7 7 8 9 1（二酸化チタン）、酸化スズ
Xirona Magic Mauve、Merck、シリカ、C I 7 7 8 9 1（二酸化チタン）、酸化スズ。

【0072】

加えて、商品名Unipure（登録商標）を有する特に好ましい着色顔料は、例えば、以下のとおりである：

Unipure Red LC 381 EM、Sensient C I 7 7 4 9 1（酸化鉄）、シリカ

Unipure Black LC 989 EM、Sensient、C I 7 7 4 9 9（酸化鉄）、シリカ

Unipure Yellow LC 182 EM、Sensient、C I 7 7 4 9 2（酸化鉄）、シリカ。

【0073】

さらなる実施形態では、本発明による薬剤はまた、有機顔料からなる群から選択される1つ以上の着色剤化合物（a2）を含んでもよい。

【0074】

本発明による有機顔料は、対応して不溶性の有機染料またはカラーラッカーであり、これは、例えば、ニトロソ、ニトロアゾ、キサンテン、アントラキノ、イソインドリノン、イソインドリノン、キナクリドン、ペリノン、ペリレン、ジケトピロロピロール、インジゴ、チオインジド、ジオキサジン、および／またはトリアリールメタン化合物の群から選択することができる。

【0075】

特に好適な有機顔料の例は、カーマイン、キナクリドン、フタロシアニン、ソルガム、カラーインデックス番号C I 4 2 0 9 0、C I 6 9 8 0 0、C I 6 9 8 2 5、C I 7 3 0 0 0、C I 7 4 1 0 0、C I 7 4 1 6 0を有する青色顔料、カラーインデックス番号C I 1 1 6 8 0、C I 1 1 7 1 0、C I 1 5 9 8 5、C I 1 9 1 4 0、C I 2 0 0 4 0、C I 2 1 1 0 0、C I 2 1 1 0 8、C I 4 7 0 0 0、C I 4 7 0 0 5を有する黄色顔料、カラーインデックス番号C I 6 1 5 6 5、C I 6 1 5 7 0、C I 7 4 2 6 0を有する緑色顔料、カラーインデックス番号C I 1 1 7 2 5、C I 1 5 5 1 0、C I 4 5 3 7 0、C I 7 1 1 0 5を有するオレンジ顔料、カラーインデックス番号C I 1 2 0 8 5、C I 1 2 1 2 0、C I 1 2 3 7 0、C I 1 2 4 2 0、C I 1 2 4 9 0、C I 1 4 7 0 0、C I 1 5 5 2 5、C I 1 5 5 8 0、C I 1 5 6 2 0、C I 1 5 6 3 0、C I 1 5 8 0 0、C I 1 5 8 5 0、C I 1 5 8 6 5、C I 1 5 8 8 0、C I 1 7 2 0 0、C I 2 6 1 0 0、C I 4 5 3 8 0、C I 4 5 4 1 0、C I 5 8 0 0 0、C I 7 3 3 6 0、C I 7 3 9 1 5、および／またはC I 7 5 4 7 0を有する赤色顔料である。

【0076】

さらなる特に好ましい実施形態では、本発明による薬剤は、好ましくは、カーマイン、キナクリドン、フタロシアニン、ソルガム、カラーインデックス番号C I 4 2 0 9 0、C I 6 9 8 0 0、C I 6 9 8 2 5、C I 7 3 0 0 0、C I 7 4 1 0 0、C I 7 4 1 6 0を有する青色顔料、カラーインデックス番号C I 1 1 6 8 0、C I 1 1 7 1 0、C I 1 5 9 8 5、C I 1 9 1 4 0、C I 2 0 0 4 0、C I 2 1 1 0 0、C I 2 1 1 0 8、C I 4 7 0 0 0、C I 4 7 0 0 5を有する黄色顔料、カラーインデックス番号C I 6 1 5 6 5、C I 6 1 5 7 0、C I 7 4 2 6 0を有する緑色顔料、カラーインデックス番号C I 1 1 7 2 5、C I 1 5 5 1 0、C I 4 5 3 7 0、C I 7 1 1 0 5を有するオレンジ顔料、カラーインデックス番号C I 1 2 0 8 5、C I 1 2 1 2 0、C I 1 2 3 7 0、C I 1 2 4 2 0、C I 1 2 4 9 0、C I 1 4 7 0 0、C I 1 5 5 2 5、C I 1 5 5 8 0、C I 1 5 6 2 0、C I 1 5 6 3 0、C I 1 5 8 0 0、C I 1 5 8 5 0、C I 1 5 8 6 5、C I 1 5 8 8 0、C I 1 7 2 0 0、C I 2 6 1 0 0、C I 4 5 3 8 0、C I 4 5 4 1 0、C I 5 8 0 0 0、C I 7 3 3 6 0、C I 7 3 9 1 5、および／またはC I 7 5 4 7 0を有する赤色顔料、からなる群から選択される、少なくとも1つの有機顔料（a2）を含むことを特徴とする。

【0077】

有機顔料は、カラー塗料であってもよい。本発明の意味において、カラーラッカーという用語は、吸収された染料の層を含む粒子を意味し、粒子および染料の単位は、上述の条

10

20

30

40

50

件下で不溶性である。粒子は、例えば、無機基材であり得る。これは、アルミニウム、シリカ、ホウケイ酸カルシウム、ホウケイ酸カルシウムアルミニウム、またはさらにはアルミニウムであり得る。

【0078】

例えば、アリザリンカラーワニスを用いることができる。

【0079】

それらの優れた耐光性および耐熱性のために、本発明の薬剤における上記顔料の使用が特に好ましい。使用される顔料が特定の粒径を有することも好ましい。したがって、本発明によれば、少なくとも1つの顔料が、1.0から50 μm 、好ましくは5.0から45 μm 、好ましくは10から40 μm 、14から30 μm の平均粒径 D_{50} を有することが有利である。平均粒径 D_{50} は、例えば、動的光散乱(DLS)を用いて求めることができる。

10

【0080】

顔料(a2)は、本発明による薬剤の第2の必須成分を表し、好ましくは特定の範囲の量で薬剤に使用される。

【0081】

薬剤が、薬剤の総重量に基づいて、0.01から10.0重量%、好ましくは0.1から5.0重量%、さらに好ましくは0.2から2.5重量%、非常に好ましくは0.25から1.5重量%の総量の1つ以上の顔料(a2)を含有する場合に、特に良好な結果が得られた。

20

【0082】

別の非常に特に好ましい実施形態では、本発明による薬剤は、薬剤が、薬剤の総重量に基づいて、0.01から10.0重量%、好ましくは0.1から5.0重量%、より好ましくは0.2から2.5重量%、非常に特に好ましくは0.25から1.5重量%の総量の1つ以上の顔料(a2)を含有することを特徴とする。

【0083】

別の非常に特に好ましい実施形態において、本発明による薬剤は、薬剤が、薬剤の総重量に基づいて、0.01から10.0重量%、好ましくは0.1から5.0重量%、より好ましくは0.2から2.5重量%、そして非常に特に好ましくは0.25から1.5重量%の総量で1つ以上の無機顔料(a2)を含むことを特徴とする。

30

【0084】

別の非常に特に好ましい実施形態において、本発明による薬剤は、薬剤が、薬剤の総重量に基づいて、0.01から10.0重量%、好ましくは0.1から5.0重量%、より好ましくは0.2から2.5重量%、そして非常に特に好ましくは0.25から1.5重量%の総量で1以上の有機顔料(a2)を含むことを特徴とする。

【0085】

[重量比(a2)/(a1)]

本発明による薬剤のさらなる特徴は、薬剤に含まれるすべての顔料(a2)と薬剤に含まれるすべてのアミノ官能化シリコーンポリマー(a1)との重量比、すなわち、重量比(a2)/(a1)であり、これは0.95以下の値であり得る。

40

【0086】

言い換えれば、重量比(a2)/(a1)は、薬剤に含まれるすべてのアミノシリコーン(a1)の総量が、薬剤に含まれるすべての顔料と比較して少なくとも1.05倍増加するようなものである。したがって、顔料(a2)と比較して、アミノシリコーン(a1)は、重量で過剰に使用されている。

【0087】

本発明に至る実験において、本発明の薬剤をケラチン物質に適用すると、フィルムが形成され、アミノシリコーン(a1)がケラチン物質を取り囲み、顔料(a2)がこのフィルムに埋め込まれるかまたは組み込まれることが観察された。これに関連して実施された一連の試験は、使用されるアミノシリコーン(a1)の量の増加により、薬剤中の顔料(

50

a 2) の総量が同じままであっても、着色結果の強化を達成することが可能であることを示した。

【0088】

ここで、色彩強度は、最大0.95の重量比(a 2) / (a 1)ですでに大幅に改善されている。しかし、重量比(a 2) / (a 1)を0.10から0.80、好ましくは0.20から0.70、より好ましくは0.25から0.65、さらにより好ましくは0.30から0.60、さらにより好ましくは0.35から0.55、そして最も好ましくは0.35から0.45の範囲の値に調整すると、さらに良い結果が得られた。

【0089】

さらなる実施形態の文脈において、明らかに非常に特に好ましい薬剤は、薬剤に含まれるすべての顔料(a 2)と薬剤に含まれるすべてのアミノ官能化シリコーンポリマー(a 1)との重量比、すなわち重量比によって特徴付けられ、重量比(a 2) / (a 1)は、0.10から0.80、好ましくは0.20から0.70、より好ましくは0.25から0.65、さらにより好ましくは0.30から0.60、さらにより好ましくは0.35から0.55、そして非常に特に好ましくは0.35から0.45である。

【0090】

例：本発明による100 gの薬剤は、以下を含む：

- ・ 0.2 g 顔料C l 4 2 0 9 0および
- ・ 0.2 g 顔料C I 6 9 8 0 0および
- ・ 0.2 g 顔料C I 6 9 8 2 5および
- ・ 0.2 g 顔料C I 7 3 0 0 0および
- ・ 0.2 g 顔料C I 7 4 1 0 0および
- ・ 1.5 gのアミノシリコーン（例：Dowsil 2-8566 Amino Fluid）

顔料の総量(a 2) = 1.0 g

アミノ官能化シリコーンポリマーの総量(a 1) = 1.5 g

重量比(a 2) / (a 1) = 0.66

【0091】

例：本発明による100 gの薬剤は以下を含む：

- ・ 0.5 gの顔料C l 4 2 0 9 0および
- ・ 0.5 g 顔料C I 6 9 8 2 5および
- ・ 2.5 gのアミノシリコーン（例：Dowsil 2-8566 Amino Fluid）

顔料の総量(a 2) = 1.0 g

アミノ官能化シリコーンポリマーの総量(a 1) = 2.5 g

重量比(a 2) / (a 1) = 0.40

【0092】

〔薬剤中の脂肪成分〕

本発明による薬剤中の少なくとも1つの脂肪成分の使用は、最適な粘度を有し、着色強度を改善するという点でも有利であることが見出されたエマルジョンの形態である薬剤をもたらすことが見出された。このため、本発明による薬剤は、さらなる任意の成分として脂肪成分をさらに含み得る。

【0093】

脂肪成分は、水の存在下でエマルションを形成し、ミセル系を形成することができる疎水性物質である。この理論に拘束されることなく、C₁～C₆アルコキシシランは、そのモノマーの形態または場合によってはその縮合オリゴマーの形態のいずれかで、この疎水性環境またはミセル系に埋め込まれて、その環境の極性が変化すると仮定される。脂肪成分の疎水性のために、C₁～C₆アルコキシシランの環境も疎水化される。フィルムまたはコーティングをもたらすC₁～C₆アルコキシシランの重合反応は、極性が低下した環境で低速で起こると仮定される。

【0094】

本発明の目的のために、「脂肪成分」は、室温(22℃)および大気圧(760 mm H

10

20

30

40

50

g) での水への溶解度が1重量%未満、好ましくは0.1重量%未満の有機化合物を意味する。脂肪成分の定義は、非荷電（すなわち、非イオン性）化合物のみを明確に包含する。脂肪成分は、少なくとも12個のC原子を有する少なくとも1つの飽和または不飽和アルキル基を有する。脂肪成分の分子量は、最大5000 g/mol、好ましくは最大2500 g/mol、特に好ましくは最大1000 g/molである。脂肪成分は、ポリオキシアルキル化合物でもポリグリセリル化合物でもない。

【0095】

非常に好ましくは、薬剤に使用される追加の脂肪成分は、C₁₂~C₃₀脂肪アルコール、C₁₂~C₃₀脂肪酸トリグリセリド、C₁₂~C₃₀脂肪酸モノグリセリド、C₁₂~C₃₀脂肪酸ジグリセリド、および／または炭化水素の群から選択され得る。

10

【0096】

さらに好ましい実施形態の文脈において、本発明による薬剤は、C₁₂~C₃₀脂肪アルコール、C₁₂~C₃₀脂肪酸トリグリセリド、C₁₂~C₃₀脂肪酸モノグリセリド、C₁₂~C₃₀脂肪酸ジグリセリド、および／または炭化水素からなる群からの1つ以上の脂肪成分を含有することを特徴とする。

【0097】

これに関連して、非常に特に好ましい脂肪成分は、C₁₂~C₃₀脂肪アルコール、C₁₂~C₃₀脂肪酸トリグリセリド、C₁₂~C₃₀脂肪酸モノグリセリド、C₁₂~C₃₀脂肪酸ジグリセリド、および／または炭化水素の群からの成分であると理解される。本発明の目的のために、非イオン性物質のみが明示的に脂肪成分と見なされる。脂肪酸およびそれらの塩などの荷電化合物は、脂肪成分とは見なされない。

20

【0098】

C₁₂~C₃₀脂肪アルコールは、12~30個のC原子を有する飽和、一価または多価不飽和の、直鎖状または分岐鎖状の脂肪アルコールであり得る。

【0099】

好ましい直鎖状飽和C₁₂~C₃₀脂肪アルコールの例は、ドデカン-1-オール（ドデシルアルコール、ラウリルアルコール）、テトラデカン-1-オール（テトラデシルアルコール、ミリスチルアルコール）、ヘキサデカン-1-オール（ヘキサデシルアルコール、セチルアルコール、パルミチルアルコール）、オクタデカン-1-オール（オクタデシルアルコール、ステアリルアルコール）、アラキルアルコール（エイコサン-1-オール）、ヘネイコシルアルコール（ヘネイコサン-1-オール）、および／またはベヘニルアルコール（ドコサン-1-オール）である。

30

【0100】

好ましい直鎖状不飽和脂肪アルコールは、(9Z)-オクタデク-9-エン-1-オール（オレイルアルコール）、(9E)-オクタデク-9-エン-1-オール（エライジルアルコール）、(9Z, 12Z)-オクタデカ-9, 12-ジエン-1-オール（リノレイルアルコール）、(9Z, 12Z, 15Z)-オクタデカ-9, 12, 15-トリエン-1-オール（リノレノイルアルコール）、ガドレイルアルコール（(9Z)-エイコス-9-エン-1-オール）、アラキドンアルコール（(5Z, 8Z, 11Z, 14Z)-エイコサ-5, 8, 11, 14-テトラエン-1-オール）、エルシルアルコール（(13Z)-ドコス-13-エン-1-オール）、および／またはブラシジルアルコール（(13E)-ドコセン-1-オール）である。

40

【0101】

分岐鎖状脂肪アルコールの好ましい代表例は、2-オクチルドデカノール、2-ヘキシルドデカノール、および／または2-ブチルドデカノールである。

【0102】

さらに好ましい実施形態では、本発明による薬剤は、以下からなる群から選択された1つ以上のC₁₂~C₃₀脂肪アルコール(a4)を含むことを特徴とする：

ドデカン-1-オール（ドデシルアルコール、ラウリルアルコール）、

テトラデカン-1-オール（テトラデシルアルコール、ミリスチルアルコール）、

50

ヘキサデカン-1-オール（ヘキサデシルアルコール、セチルアルコール、パルミチルアルコール）、
 オクタデカン-1-オール（オクタデシルアルコール、ステアリルアルコール）、
 アラキルアルコール（エイコサン-1-オール）、
 ヘネイコシルアルコール（ヘネイコサン-1-オール）、
 ベヘニルアルコール（ドコサン-1-オール）、
 （9Z）-オクタデク-9-エン-1-オール（オレイルアルコール）、
 （9E）-オクタデク-9-エン-1-オール（エライジルアルコール）、
 （9Z, 12Z）-オクタデカ-9, 12-ジエン-1-オール（リノレイルアルコール）、
 （9Z, 12Z, 15Z）-オクタデカ-9, 12, 15-トリエン-1-オール（リノレノイルアルコール）、
 ガドレイルアルコール（（9Z）-エイコス-9-エン-1-オール）、
 アラキドン酸アルコール（（5Z, 8Z, 11Z, 14Z）-エイコサ-5, 8, 11, 14-テトラエン-1-オール）、
 エルシルアルコール（（13Z）-ドコス-13-エン-1-オール）、
 ブラシジルアルコール（（13E）-ドコセン-1-オール）、
 2-オクチルドデカノール、
 2-ヘキシルドデカノール、および／または
 2-ブチルドデカノール含有物。

【0103】

非常に特定の範囲の量の1つ以上のC₁₂～C₃₀脂肪アルコールを使用することが非常に好ましいことが分かった。

【0104】

さらに、薬剤が、薬剤の総重量に基づいて、2.0から50.0重量%、好ましくは3.0から30.0重量%、より好ましくは4.0から20.0重量%、依然としてより好ましくは5.0から15.0重量%、最も好ましくは5.0から10.0重量%の総量の1つ以上のC₁₂～C₃₀脂肪アルコールを含有する場合に、特に好ましい。

【0105】

さらに、完全に好適な脂肪成分として、薬剤はまた、C₁₂～C₃₀脂肪酸モノグリセリドおよび／またはC₁₂～C₃₀脂肪酸ジグリセリドである少なくとも1つのC₁₂～C₃₀脂肪酸トリグリセリドを含有し得る。本発明の目的のために、C₁₂～C₃₀脂肪酸トリグリセリドは、三価アルコールグリセロールと3当量の脂肪酸とのトリエステルであると理解される。トリグリセリド分子内の構造的に同一の脂肪酸および異なる脂肪酸の両方がエステルの形成に関与し得る。

【0106】

本発明によれば、脂肪酸は、飽和または不飽和の、非分枝状または分枝状の、非置換または置換のC₁₂～C₃₀カルボン酸として理解されるべきである。不飽和脂肪酸は、一価不飽和または多価不飽和であり得る。不飽和脂肪酸の場合、そのC-C二重結合は、シスまたはトランス構造を有し得る。

【0107】

脂肪酸トリグリセリドは、エステル基の少なくとも1つが、ドデカン酸（ラウリン酸）、テトラデカン酸（ミリスチン酸）、ヘキサデカン酸（パルミチン酸）、テトラコサン酸（リグノセリン酸）、オクタデカン酸（ステアリン酸）、エイコサン酸（アラキジン酸）、ドコサン酸（ベヘン酸）、ペトロセリン酸〔（Z）-6-オクタデセン酸〕、パルミトレイン酸〔（9Z）-ヘキサデク-9-エン酸〕、オレイン酸〔（9Z）-オクタデク-9-エン酸〕、エライジン酸〔（9E）-オクタデク-9-エン酸〕、エルカ酸〔（13Z）-ドコス-13-エン酸〕、リノール酸〔（9Z, 12Z）-オクタデカ-9, 12-ジエン酸〕、リノレン酸〔（9Z, 12Z, 15Z）-オクタデカ-9, 12, 15-トリエン酸〕、エレオステアリン酸〔（9Z, 11E, 13E）-オクタデカ-9, 11, 3

ートリエン酸]、アラキドン酸[(5Z, 8Z, 11Z, 14Z)-イコサ-5, 8, 11, 14-テトラエン酸]、および／またはネルボン酸[(15Z)-テトラコサ-15-エン酸]から選択される脂肪酸を有するグリセロールから形成される場合に特に好適である。

【0108】

脂肪酸トリグリセリドはまた、天然起源のものであり得る。大豆油、落花生油、オリーブ油、ヒマワリ油、マカダミアナッツ油、モリンガ油、アンズ核油、マルラ油および／または任意に硬化されたヒマシ油中に存在する脂肪酸トリグリセリドまたはそれらの混合物は、本発明による製品中での使用に特に適している。

【0109】

C₁₂～C₃₀脂肪酸モノグリセリドは、三価アルコールグリセロールと1当量の脂肪酸とのモノエステルであると理解される。グリセロールの中間ヒドロキシ基またはグリセロールの末端ヒドロキシ基のいずれかが脂肪酸でエステル化されていてもよい。

【0110】

グリセロールのヒドロキシル基が脂肪酸でエステル化されているC₁₂～C₃₀脂肪酸モノグリセリドが特に好適であり、脂肪酸は、ドデカン酸(ラウリン酸)、テトラデカン酸(ミリスチン酸)、ヘキサデカン酸(パルミチン酸)、テトラコサン酸(リグノセリン酸)、オクタデカン酸(ステアリン酸)、エイコサン酸(アラキジン酸)、ドコサン酸(ベヘン酸)、ペトロセリン酸[(Z)-6-オクタデセン酸]、パルミトレイン酸[(9Z)-ヘキサデク-9-エン酸]、オレイン酸[(9Z)-オクタデク-9-エン酸]、エライジン酸[(9E)-オクタデク-9-エン酸]、エルカ酸[(13Z)-ドコサ-13-エン酸]、リノール酸[(9Z, 12Z)-オクタデカ-9, 12-ジエン酸、リノレン酸[(9Z, 12Z, 15Z)-オクタデカ-9, 12, 15-トリエン酸、エレオステアリン酸[(9Z, 11E, 13E)-オクタデカ-9, 11, 13-トリエン酸]、アラキドン酸[(5Z, 8Z, 11Z, 14Z)-イコサ-5, 8, 11, 14-テトラエン酸]、またはネルボン酸[(15Z)-テトラコサ-15-エン酸]から選択される。

【0111】

C₁₂～C₃₀脂肪酸ジグリセリドは、三価アルコールグリセロールと2当量の脂肪酸とのジエステルである。グリセロールの中間および一方の末端ヒドロキシ基は、2当量の脂肪酸でエステル化されてもよく、またはグリセロールの両方の末端ヒドロキシ基は、それぞれ1つの脂肪酸でエステル化される。グリセロールは、2つの構造的に同一の脂肪酸または2つの異なる脂肪酸でエステル化することができる。

【0112】

脂肪酸トリグリセリドは、エステル基の少なくとも1つが、ドデカン酸(ラウリン酸)、テトラデカン酸(ミリスチン酸)、ヘキサデカン酸(パルミチン酸)、テトラコサン酸(リグノセリン酸)、オクタデカン酸(ステアリン酸)、エイコサン酸(アラキジン酸)、ドコサン酸(ベヘン酸)、ペトロセリン酸[(Z)-6-オクタデセン酸]、パルミトレイン酸[(9Z)-ヘキサデク-9-エン酸]、オレイン酸[(9Z)-オクタデク-9-エン酸]、エライジン酸[(9E)-オクタデク-9-エン酸]、エルカ酸[(13Z)-ドコサ-13-エン酸]、リノール酸[(9Z, 12Z)-オクタデカ-9, 12-ジエン酸、リノレン酸[(9Z, 12Z, 15Z)-オクタデカ-9, 12, 15-トリエン酸、エレオステアリン酸[(9Z, 11E, 13E)-オクタデカ-9, 11, 13-トリエン酸]、アラキドン酸[(5Z, 8Z, 11Z, 14Z)-イコサ-5, 8, 11, 14-テトラエン酸]、および／またはネルボン酸[(15Z)-テトラコサ-15-エン酸]から選択される脂肪酸を有するグリセロールから形成される場合に特に好適である。

【0113】

薬剤が、グリセロールのモノエステルから選択された少なくとも1つのC₁₂～C₃₀脂肪酸モノグリセリドと、ドデカン酸(ラウリン酸)、テトラデカン酸(ミリスチン酸)、ヘキサデカン酸(パルミチン酸)、テトラコサン酸(リグノセリン酸)、オクタデカン酸

10

20

30

40

50

(ステアリン酸)、エイコサン酸(アラキジン酸)、ドコサン酸(ベヘン酸)、ペトロセリン酸[(Z)-6-オクタデセン酸]、パルミトレイン酸[(9Z)-ヘキサデクー9-エン酸]、オレイン酸[(9Z)-オクタデクー9-エン酸]、エライジン酸[(9E)-オクタデクー9-エン酸]、エルカ酸[(13Z)-ドコス-13-エン酸]、リノール酸[(9Z, 12Z)-オクタデカ-9, 12-ジエン酸、リノレン酸[(9Z, 12Z, 15Z)-オクタデカ-9, 12, 15-トリエン酸、エレオステアリン酸[(9Z, 11E, 13E)-オクタデカ-9, 11, 13-トリエン酸]、アラキドン酸[(5Z, 8Z, 11Z, 14Z)-イコサ-5, 8, 11, 14-テトラエン酸]、および／またはネルボン酸[(15Z)-テトラコス-15-エン酸]からなる群から選択された1当量の脂肪酸と、を含有する場合、特に良好な結果が得られた。

10

【0114】

さらなる実施形態の文脈において、本発明による薬剤は、グリセロールと、ドデカン酸、テトラデカン酸、ヘキサデカン酸、テトラコサン酸、オクタデカン酸、エイコサン酸、および／またはドコサン酸からなる群からの1当量の脂肪酸とのモノエステルから選択される少なくとも1つのC₁₂~C₃₀脂肪酸モノグリセリドを含むことを特徴とする。

【0115】

薬剤中の非常に特定の範囲の量の、1つ以上のC₁₂~C₃₀脂肪酸モノ-、C₁₂~C₃₀脂肪酸ジ-、および／またはC₁₂~C₃₀脂肪酸トリグリセリド(a4)を使用することが好ましいことが示された。

【0116】

本発明による課題の解決に関して、薬剤が、薬剤の総重量に基づいて、0.1から20.0重量%、好ましくは0.3から15.0重量%、より好ましくは0.5から10.0重量%、最も好ましくは0.8から5.0重量%の総量の、1つ以上のC₁₂~C₃₀脂肪酸モノ-、C₁₂~C₃₀脂肪酸ジ-、および／またはC₁₂~C₃₀脂肪酸トリグリセリド(a4)を含有する場合、それは有利であることが証明された。

20

【0117】

非常に特に好ましい実施形態では、本発明による方法は、薬剤が、薬剤の総重量に基づいて、0.1から20.0重量%、好ましくは0.3から15.0重量%、より好ましくは0.5から10.0重量%、非常に特に好ましくは0.8から5.0重量%の総量の、1つ以上のC₁₂~C₃₀脂肪酸モノ-、C₁₂~C₃₀脂肪酸ジ-、および／またはC₁₂~C₃₀脂肪酸トリグリセリドを含有することを特徴とする。

30

【0118】

C₁₂~C₃₀脂肪酸モノ-、C₁₂~C₃₀脂肪酸ジ-、および／またはC₁₂~C₃₀脂肪酸トリグリセリドは、薬剤中の唯一の脂肪成分(a4)として使用され得る。しかしながら、本発明によれば、少なくとも1つのC₁₂~C₃₀脂肪酸モノ-、C₁₂~C₃₀脂肪酸ジ-、および／またはC₁₂~C₃₀脂肪酸トリグリセリドを、少なくとも1つのC₁₂~C₃₀脂肪アルコールと組み合わせて薬剤に組み込むことも好適であり得る。

【0119】

さらに、非常に特に好ましい脂肪成分として、薬剤はまた、少なくとも1つの炭化水素を含有してもよい。

40

【0120】

炭化水素は、炭素原子および水素原子のみからなる8から80個のC原子を有する化合物である。これに関連して、鉱油、流動パラフィン油(例えば、Paraffinum LiquidumまたはParaffinum Perliquidum)、イソパラフィン油、半固体パラフィン油、パラフィンワックス、硬質パラフィン(Paraffinum Solidum)、ワセリン、およびポリデセンなどの脂肪族炭化水素が特に好ましい。

【0121】

流動パラフィン油(Paraffinum LiquidumおよびParaffinum Perliquidum)は、この文脈において特に好適であることが証明されている。白色油としても既知であるParaffinum Liquidum(パラフィン液)が好ましい炭化水素である。Paraffinum Liquidumは

50

、25から35個のC原子のC鎖分布を有する主に炭化水素鎖からなる精製された飽和脂肪族炭化水素の混合物である。

【0122】

特に良好な結果は、薬剤が、鉱油、液状灯油、イソパラフィン油、半固形灯油、灯油ワックス、硬質灯油（Paraffinum solidum）、ペトロラタム、およびポリデセンからなる群から選択される少なくとも1つの炭化水素を含有する場合に得られた。

【0123】

非常に特に好ましい実施形態では、本発明による薬剤は、炭化水素の群からの少なくとも1つの脂肪成分を含有することを特徴とする。

【0124】

本発明による問題の解決に関して、薬剤は、薬剤の総重量に基づいて、0.5から20.0重量%、好ましくは0.7から10.0重量%、より好ましくは0.9から5.0重量%、非常に特に好ましくは1.0から4.0重量%の総量の1つ以上の炭化水素を含有する場合、極めて特に好ましいことが判明した。

【0125】

非常に特に好ましい実施形態では、本発明による薬剤は、薬剤の総重量に基づいて、0.5から20.0重量%、好ましくは0.7から10.0重量%、より好ましくは0.9から5.0重量%、非常に特に好ましくは1.0から4.0重量%の総量の1つ以上の炭化水素を含有することを特徴とする。

【0126】

1つまたは複数の炭化水素は、薬剤中の唯一の脂肪成分として使用され得る。しかしながら、本発明によれば、少なくとも1つの炭化水素を少なくとも1つの他の成分と組み合わせて薬剤に組み込む。

【0127】

非常に好ましくは、薬剤は、 $C_{12} \sim C_{30}$ 脂肪アルコールの群からの少なくとも1つの脂肪成分および炭化水素の群からの少なくとも1つのさらなる脂肪成分を含有する。

【0128】

〔薬剤中の含水量〕

上記の薬剤は、ケラチン物質に適用することができるすぐに使用可能な薬剤である。このすぐに使用できる薬剤は、好ましくは高い含水量を有する。特に好適な薬剤は、薬剤の総重量に基づいて、50.0から98.0重量%、好ましくは60.0から90.0重量%、より好ましくは70.0から90.0重量%、最も好ましくは75.0から90.0重量%の水を含有するものであることが分かった。

【0129】

さらに明確に極めて特に好ましい実施形態では、本発明による薬剤は、薬剤の総重量に基づいて、50.0から98.0重量%、好ましくは60.0から90.0重量%、さらに好ましくは70.0から90.0重量%、非常に特に好ましくは75.0から90.0重量%の水を含有することを特徴とする。

【0130】

〔薬剤中の界面活性剤〕

水および脂肪成分の任意であるが好ましい内容物のために、本発明による薬剤は、特に好ましくはエマルジョンの形態である。エマルジョンの形成をさらに最適化するために、薬剤中に少なくとも1つの界面活性剤を使用し続けることが特に好ましいことが証明された。

【0131】

したがって、非常に好ましくは、薬剤は、少なくとも1つの界面活性剤をさらに含む。

【0132】

さらに特に好ましい実施形態の文脈において、本発明による薬剤は、少なくとも1つの界面活性剤を含むことを特徴とする。

【0133】

10

20

30

40

50

界面活性剤（Ｔ）という用語は、表面および界面に吸着層を形成するか、バルク相で凝集してミセルコロイドまたはリोटロピック中間相を形成し得る表面活性物質を指す。疎水性残基および負に帯電した親水性頭部基からなるアニオン性界面活性剤と、負電荷および補償正電荷の両方を有する両性界面活性剤と、疎水性残基に加えて正に帯電した親水性基を有するカチオン性界面活性剤と、電荷を有さないが強い双極子モーメントを有し、水溶液中で強く水和される非イオン性界面活性剤と、を区別する。

【０１３４】

非常に特に好ましい実施形態において、本発明による薬剤は、少なくとも１つの非イオン性界面活性剤を含むことを特徴とする。

【０１３５】

非イオン性界面活性剤は、例えば、親水性基として、ポリオール基、ポリアルキレングリコールエーテル基、またはポリオールとポリグリコールエーテル基との組み合わせを含む。そのようなリンクには次のものが含まれる

- ・ ２～５０ｍｏｌのエチレンオキシドおよび／または０～５ｍｏｌのプロピレンオキシドと、６～３０Ｃ原子を有する直鎖および分岐脂肪アルコール、脂肪アルコールポリグリコールエーテルまたは脂肪アルコールポリプロピレングリコールエーテルまたは混合脂肪アルコールポリエーテルとの付加生成物、

- ・ ２～５０ｍｏｌのエチレンオキシドおよび／または０～５ｍｏｌのプロピレンオキシドと、６～３０Ｃ原子を有する直鎖および分岐脂肪酸、脂肪酸ポリグリコールエーテルまたは脂肪酸ポリプロピレングリコールエーテルまたは混合脂肪酸ポリエーテルとの付加生成物、

- ・ ２～５０ｍｏｌのエチレンオキシドおよび／または０～５ｍｏｌのプロピレンオキシドと、アルキル基に８～１５Ｃ原子を有する直鎖および分岐アルキルフェノール、アルキルフェノールポリグリコールエーテルまたはアルキルポリプロピレングリコールエーテルまたは混合アルキルフェノールポリエーテルへの付加生成物、

- ・ メチルまたはＣ_２－Ｃ_６アルキル基末端基でキャップされた、２～５０モルのエチレンオキシドおよび／または０～５モルのプロピレンオキシドと、８～３０Ｃ原子を有する直鎖および分岐脂肪アルコールとの、８～３０個のＣ原子を有する脂肪酸との、アルキル基に８～１５個のＣ原子を有するアルキルフェノールとの付加生成物、例えば、販売名Dehydrol（登録商標）LS、Dehydrol（登録商標）LT（Cognis）で利用可能なグレードなど、

- ・ グリセロールへの１～３０ｍｏｌのエチレンオキシドの付加生成物のＣ_{１２}－Ｃ_{３０}脂肪酸モノエステルおよびジエステル、

- ・ ヒマシ油および硬化ヒマシ油への５～６０ｍｏｌのエチレンオキシドの付加生成物、

- ・ 市販品のHydagen（登録商標）HSP（Cognis）やSovermol（登録商標）グレード（Cognis）などのポリオール脂肪酸エステル、

- ・ アルコキシル化トリグリセリド、

- ・ 式（Tn i o - 1）のアルコキシル化脂肪酸アルキルエステル

【化１５】



〔式中、 R^1CO は６～２２個の炭素原子を有する直鎖または分枝状の、飽和および／または不飽和のアシル基であり、 R^2 は水素またはメチルであり、 R^3 は１～４個の炭素原子を有する直鎖または分枝状のアルキル基であり、 w は１～２０の数である〕

- ・ アミンオキシド、

- ・ 例えばDE-O S 19738866に記載されているようなヒドロキシ混合エーテル、

- ・ ソルビタン脂肪酸エステルおよびポリソルベートなどのソルビタン脂肪酸エステルへのエチレンオキシドの付加生成物、

- ・ 糖脂肪酸エステルおよびエチレンオキシドの糖脂肪酸エステルへの付加生成物、

- ・ 脂肪酸アルカノールアミドおよび脂肪アミンへのエチレンオキシドの付加生成物、
- ・ 式 (E 4 - I I) によるアルキルおよびアルケニルオリゴグリコシド型の糖界面活性剤、

【化 1 6】



式中、 R^4 は 4 ～ 22 個の炭素原子を含有するアルキルまたはアルケニル基であり、 G は 5 ～ 6 個の炭素原子を含む糖残基であり、 p はいくつかの 1 ～ 10 である。それらは、分取有機化学の関連する方法によって得ることができる。アルキルおよびアルケニルオリゴグリコシドは、5 個または 6 個の炭素原子を有するアルドースまたはケトース、好ましくはグルコースから誘導できる。したがって、好ましいアルキルおよび／またはアルケニルオリゴグリコシドは、アルキルおよび／またはアルケニルオリゴグリコシドである。一般式 (T n i o - 2) のインデックス番号 p は、オリゴマー化の程度 (D P)、すなわちモノグリコシドおよびオリゴグリコシドの分布を示し、1 ～ 10 の数値を表す。 p は常に個々の分子の整数である必要があり、値 $p = 1 \sim 6$ をとり得るが、特定のアルキルオリゴグリコシドの値 p は分析的に決定された算術量であり、通常は小数を表す。好ましくは、1.1 ～ 3.0 の平均オリゴマー化度 p を有するアルキルおよび／またはアルケニルオリゴグリコシドが使用される。アプリケーション技術の観点から、オリゴマー化の程度が 1.7 未満で 1.2 から 1.4 の間にあるそれらのアルキルおよび／またはアルケニルオリゴグリコシドが好ましい。アルキルまたはアルケニルラジカル R^4 は、4 から 11、好ましくは 8 から 10 個の炭素原子を含む第一級アルコールから誘導できる。典型的な例は、ブタノール、カプロイックアルコール、カプリリックアルコール、カプリンアルコールおよびウンデクリルアルコール、ならびにそれらの技術的混合物、例えば、工業用脂肪酸メチルエステルの水素化またはローレン (Roelen's) のオキソ合成からのアルデヒドの水素化中に得られるものである。鎖長が $C_8 - C_{10}$ (D P = 1 ～ 3) のアルキルオリゴグリコシドが好ましく、これは、工業 $C_8 - C_{18}$ ココナッツ脂肪アルコールの蒸留分離の準備段階として得られ、6 重量%未満の C_{12} アルコール、および工業 $C_9 / 11$ オキソアルコールに基づくアルキルオリゴグリコシド (D P = 1 ～ 3) で汚染されていてもよい。アルキルまたはアルケニル基 R^{15} はまた、12 ～ 22 個、好ましくは 12 ～ 14 個の炭素原子を有する第一級アルコールから誘導し得る。典型的な例は、ラウリルアルコール、ミリスチルアルコール、セチルアルコール、パルモレイルアルコール、ステアリルアルコール、イソステアリルアルコール、オレイルアルコール、エライジルアルコール、ペトロセリルアルコール、アラキルアルコール、ガドレイルアルコール、ベヘニルアルコール、エルシルアルコール、ブラシジルアルコールおよびそれらの技術的混合物であり、これは上記のように取得できる。1 ～ 3 の D P を有する硬化 $C_{12} / 14$ ココナッツアルコールに基づくアルキルオリゴグリコシドが好ましい。

- ・ 脂肪酸 N - アルキルポリヒドロキシアルキルアミドタイプの糖界面活性剤、式 (T n i o - 3) の非イオン性界面活性剤

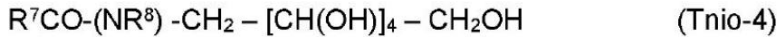
【化 1 7】



式中、 R^5CO は 6 ～ 22 個の炭素原子を有する脂肪族アシル基であり、 R^6 は水素、1 ～ 4 個の炭素原子を有するアルキルまたはヒドロキシアルキル基であり、 $[Z]$ は、3 ～ 12 個の炭素原子と 3 ～ 10 個のヒドロキシル基を有する直鎖状または分岐状のポリヒドロキシアルキル基である。脂肪酸 N - アルキルポリヒドロキシアルキルアミドは、通常、還元糖をアンモニア、アルキルアミンまたはアルカノールアミンで還元的アミノ化し、続いて脂肪酸、脂肪酸アルキルエステルまたは脂肪酸クロリドでアシル化することによって得ることができる既知の物質である。脂肪酸 N - アルキルポリヒドロキシアルキルアミドは、好ましくは、5 または 6 個の炭素原子を有する還元糖、特にグルコースから誘導され

る。したがって、好ましい脂肪酸N-アルキルポリヒドロキシアルキルアミドは、式(Tnio-4)によって表されるような脂肪酸N-アルキルグルカミドである：

【化18】



好ましくは、式(Tnio-4)のグルカミドは、脂肪酸-N-アルキルポリヒドロキシアルキルアミドとして使用され、式中、 R^8 は水素またはアルキル基を表し、 R^7CO はカプロン酸、カプリル酸、カプリン酸、ラウリン酸、ミリスチン酸、パルミチン酸、パルミトレイン酸、ステアリン酸、イソステアリン酸、オレイン酸、エライジン酸、ペトロセリン酸、リノール酸、リノレン酸、アラキジン酸、ガドリン酸、ベヘン酸またはエルカ酸またはそれらの技術的混合物のアシル基を表す。特に好ましいのは、式(Tnio-4)の脂肪酸N-アルキルグルカミドであり、これは、メチルアミンによるグルコースの還元的アミノ化と、それに続くラウリン酸またはC12/14ココナッツ脂肪酸または対応する誘導体によるアシル化によって得られる。さらに、ポリヒドロキシアルキルアミドは、マルトースおよびパラチノースからも誘導できる。

【0136】

糖界面活性剤は、好ましくは、本発明に従って使用される薬剤中に、全薬剤に基づいて、0.1~20重量%の量で存在し得る。0.5~15重量%の量が好ましく、0.5~7.5重量%の量が特に好ましい。

【0137】

非イオン性界面活性剤の他の典型的な例は、脂肪酸アミドポリグリコールエーテル、脂肪アミンポリグリコールエーテル、混合エーテルまたは混合ホルマール、タンパク質加水分解物(特に小麦ベースの植物性製品)およびポリソルベートである。

【0138】

飽和線状脂肪アルコールおよび脂肪酸へのアルキレンオキシド付加生成物は、それぞれ脂肪アルコールまたは脂肪酸1モルあたり2~30モルのエチレンオキシドを含み、糖界面活性剤が好ましい非イオン性界面活性剤であることが証明されている。非イオン性界面活性剤としてエトキシ化グリセリンの脂肪酸エステルを含む場合にも、優れた特性を備えた製剤が得られる。

【0139】

これらの関係(接続、connection)は、次のパラメータによって識別される。アルキル基Rは6~22個の炭素原子を含み、直鎖状または分岐状のいずれかである。第1級直鎖状および2位メチル分岐脂肪族基が好ましい。そのようなアルキル基は、例えば、1-オクチル、1-デシル、1-ラウリル、1-ミリスチル、1-シチルおよび1-ステアリルである。特に好ましいのは、1-オクチル、1-デシル、1-ラウリル、1-ミリスチルである。いわゆる「オキシアルコール」を出発物質として使用する場合、アルキル鎖に奇数の炭素原子を有する化合物が優勢である。

【0140】

界面活性剤として使用されるアルキル基を有する化合物は、それぞれ均一な物質であり得る。しかしながら、これらの物質の製造においては、通常、天然の植物または動物の原材料から開始することが好ましく、その結果、それぞれの原材料に応じて異なるアルキル鎖長を有する物質混合物が得られる。

【0141】

脂肪アルコールへのエチレンおよび/またはプロピレンオキシドの付加の生成物またはこれらの付加生成物の誘導体である界面活性剤については、「通常の(normal)」同族体分布を有する製品および狭い同族体分布を有する製品の両方を使用できる。「通常の」同族体分布とは、触媒としてアルカリ金属、アルカリ金属水酸化物、またはアルカリ金属アルコールを使用した脂肪アルコールとアルキレンオキシドとの反応で得られる同族体の混合物を意味する。他方、例えば、ヒドロタルサイト、エーテルカルボン酸のアルカリ土

類金属塩、アルカリ土類金属酸化物、水酸化物またはアルコラートが触媒として使用される場合、収縮した（Constricted）相同体分布が得られる。同族体分布が狭い製品の使用が好ましい場合がある。

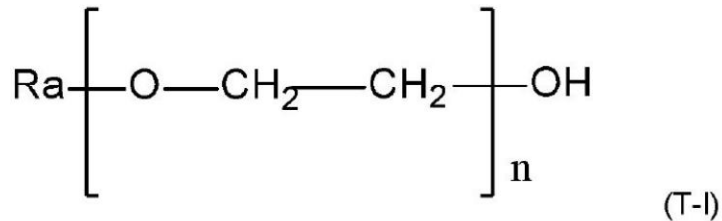
【0142】

（b）エトキシ化度が80～120である少なくとも1つのエトキシ化脂肪アルコールを含有する薬剤を本発明による方法で使用した場合、特に良好な結果が得られた。

【0143】

別の非常に特に好ましい実施形態において、本発明による薬剤は、式（T-I）の少なくとも1つの非イオン性界面活性剤を含むことを特徴とする。

【化19】



ここで、Raは、飽和または不飽和の直鎖または分岐C₈～C₂₄アルキル基、好ましくは飽和の直鎖C₁₆～C₁₈アルキル基を表し、nは、80～120までの整数、好ましくは90～110までの整数、特に好ましくは数100である。

【0144】

このタイプの特に適した非イオン性界面活性剤は、Brij S 100 またはBrij S 100 PASGの商品名を有する。これはステアリルアルコールで、100 EOでエトキシ化されており、Crodaから市販されており、CAS番号は9005-00-9である。

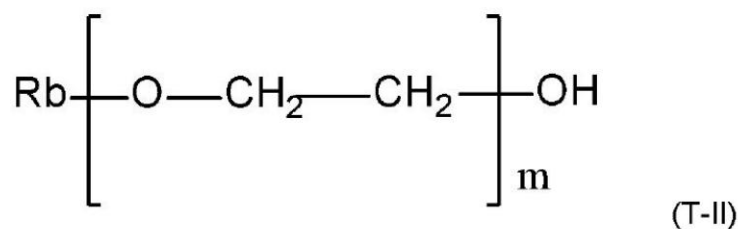
【0145】

さらに、10～40のエトキシ化度を有する少なくとも1つのエトキシ化脂肪アルコールを含む本発明による薬剤を使用した場合に、特に良好な結果が得られた。

【0146】

別の非常に特に好ましい実施形態において、本発明による薬剤は、式（T-II）の少なくとも1つの非イオン性界面活性剤を含むことを特徴とする。

【化20】



式中、

Rbは、飽和または不飽和の非分岐または分岐C₈～C₂₄アルキル基、好ましくは飽和、非分岐C₁₆～C₁₈アルキル基であり、

mは10～40の整数、好ましくは20～35の整数、特に好ましくは数30である。

【0147】

このタイプの特に適した非イオン性界面活性剤は、セテアレス-30である。セテアレス-30は、セチルアルコールとステアリルアルコールの混合物であり、それぞれが30単位のエチレンオキシドでエトキシ化されている。セチルアルコールとステアリルアルコールの混合物は、セテアリルアルコールと呼ばれる。セテアレス-30のCAS番号は68439-49-6であり、例えば、BASFからEumulgin B3の商品名で購入できる。

。

【0148】

薬剤が、式（T-I）の少なくとも1つの非イオン性界面活性剤および式（T-II）の少なくとも1つの非イオン性界面活性剤の両方を含む場合、非常に好ましいことが見出された。

【0149】

〔媒体溶媒（Medium solvent）〕

溶媒の使用は非常に良い結果を生み出し続けている。このため、本発明による薬剤は、任意の成分として少なくとも1つの溶媒をさらに含んでもよい。

適切な溶媒には、例えば、1，2-プロピレングリコール、1，3-プロピレングリコール、エチレングリコール、1，2-ブチレングリコール、ジプロピレングリコール、エタノール、イソプロパノール、ジエチレングリコールモノエチルエーテル、グリセロール、フェノキシエタノール、およびベンジルアルコールからなる群から選択される溶媒が含まれ得る。1，2-プロピレングリコールの使用が特に好ましい。

【0150】

別の非常に特に好ましい実施形態では、本発明による薬剤は、1，2-プロピレングリコール、1，3-プロピレングリコール、エチレングリコール、1，2-ブチレングリコール、ジプロピレングリコール、エタノール、イソプロパノール、ジエチレングリコールモノエチルエーテル、グリセロール、フェノキシエタノールおよびベンジルアルコールからなる群から選択される少なくとも1つの溶媒、非常に好ましくは1，2-プロピレングリコールを含むことを特徴とする。

【0151】

1，2-プロピレングリコールは1，2-プロパンジオールとも呼ばれ、CAS番号は57-55-6〔（RS）-1，2-ジヒドロキシプロパン〕、4254-14-2〔（R）-1，2-ジヒドロキシプロパン〕および4254-153〔（S）-1，2-ジヒドロキシプロパン〕である。エチレングリコールは、1，2-エタンジオールとしても知られ、CAS番号は107-21-1である。グリセロールは、1，2，3-プロパントリオールとしても知られ、CAS番号は56-81-5である。フェノキシエタノールのCas番号は122-99-6である。

【0152】

前述のすべての溶媒は、AldrichやFlukaなどのさまざまな化学薬品サプライヤーから市販されている。

【0153】

上記の溶媒を適切な適用量で使用するにより、特に安定な薬剤を得ることができ、それにより、ケラチン物質上で非常に高い強度の着色の結果を得ることができる。

【0154】

さらに好ましい実施形態では、本発明による薬剤は、薬剤の総重量に基づいて、総量1.0～20.0重量%、好ましくは2.0から15.0重量%、より好ましくは3.0から15.0重量%、そして非常に特に好ましくは4.0から10.0重量%の1つ以上の溶媒、好ましくは1，2-プロピレングリコールを含むことを特徴とする。

【0155】

別の非常に特に好ましい実施形態では、本発明による薬剤は、薬剤の総重量に基づいて、1.0から95.0重量%、好ましくは2.0から15.0重量%、より好ましくは3.0から15.0重量%、非常に特に好ましくは4.0から10.0重量%の1，2-プロピレングリコールを含むことを特徴とする。

【0156】

〔薬剤中の他の任意の成分〕

既に記載された成分に加えて、薬剤は、追加の任意の成分も含有してよい。

【0157】

例えば、薬剤は、フィルム形成ポリマーを含有してもよい。フィルム形成ポリマーは、例えば、ポリビニルピロリドン（PVP）、ビニルピロリドン／酢酸ビニルコポリマー、

10

20

30

40

50

ビニルピロリドン／スチレンコポリマー、ビニルピロリドン／エチレンコポリマー、ビニルピロリドン／プロピレンコポリマー、ビニルピロリドン／ビニルカプロラクタムコポリマー、ビニルピロリドン／ビニルホルムアミドコポリマー、および／またはビニルピロリドン／ビニルアルコールコポリマーからなる群から選択されてもよく、明示的に非常に特に好ましいのはポリビニルピロリドン（PVP）である。

【0158】

さらに好適なフィルム形成ポリマーは、アクリル酸のコポリマー、メタクリル酸のコポリマー、アクリル酸エステルのホモポリマーもしくはコポリマー、メタクリル酸エステルのホモポリマーもしくはコポリマー、アクリル酸アミドのホモポリマーもしくはコポリマー、メタクリル酸アミドのホモポリマーもしくはコポリマー、ビニルピロリドンのコポリマー、ビニルアルコールのコポリマー、酢酸ビニルのコポリマー、エチレンのホモポリマーもしくはコポリマー、プロピレンのホモポリマーもしくはコポリマー、スチレンのホモポリマーもしくはコポリマー、ポリウレタン、ポリエステル、および／またはポリアミドの群から選択することができる。

【0159】

合成ポリマー、フリーラジカル重合によって得られるポリマー、または天然ポリマーの群から選択されるフィルム形成ポリマーがよく適していることが判明している。

他の特によく適したフィルム形成ポリマーは、シクロオレフィン、ブタジエン、イソプレン、またはスチレンなどのオレフィンのホモポリマーまたはコポリマー、ビニルエーテル、ビニルアミド、少なくとも1つのC₁～C₂₀アルキル基、アリアル基、またはC₂～C₁₀ヒドロキシアルキル基を有する（メタ）アクリル酸のエステルまたはアミドから選択され得る。

【0160】

他のフィルム形成ポリマーは、イソオクチル（メタ）アクリレート；イソノニル（メタ）アクリレート；2-エチルヘキシル（メタ）アクリレート；ラウリル（メタ）アクリレート；イソペンチル（メタ）アクリレート；n-ブチル（メタ）アクリレート；イソブチル（メタ）アクリレート；エチル（メタ）アクリレート；メチル（メタ）アクリレート；tert-ブチル（メタ）アクリレート；ステアリル（メタ）アクリレート；ヒドロキシエチル（メタ）アクリレート；2-ヒドロキシプロピル（メタ）アクリレート；3-ヒドロキシプロピル（メタ）アクリレートのホモまたはコポリマー；および／またはそれらの混合物から選択され得る。

【0161】

さらなるフィルム形成ポリマーは、（メタ）アクリルアミド；N-アルキル（メタ）アクリルアミド、それらのC₂～C₁₈アルキル基を有するもの、例えば、N-エチルアクリルアミド、N-tert-ブチルアクリルアミド、N-オクチルアクリルアミド；N-ジ（C₁～C₄）アルキル（メタ）アクリルアミドのホモまたはコポリマーから選択され得る。

【0162】

他の好適なアニオン性コポリマーとしては、INCI宣言Acrylates Copolymersで販売されているような、アクリル酸、メタクリル酸、またはそれらのC₁～C₆アルキルエステルのコポリマーが挙げられる。好適な市販品は、例えば、Rohm&Haas製のAculyn（登録商標）33である。アクリル酸、メタクリル酸、またはそれらのC₁～C₆アルキルエステルのコポリマー、ならびにエチレン性不飽和酸およびアルコキシル化脂肪アルコールのエステルも好ましい。好適なエチレン性不飽和酸は、特にアクリル酸、メタクリル酸、およびイタコン酸であり、好適なアルコキシル化脂肪アルコールは、特にステアレス-20またはセテス-20である。

【0163】

市販されているポリマーには、Rohme und Haasによって販売されているAculyn（登録商標）22（アクリレート／ステアレス-20メタクリレートコポリマー）、Aculyn（登録商標）28（アクリレート／ベヘネス-25メタクリレートコポリマー）、Structure

10

20

30

40

50

2001（登録商標）（アクリレーツ／ステアレス－20イタコネート酸コポリマー）、Structure3001（登録商標）（アクリレート／セテス－20イタコネートコポリマー）、Structure Plus（登録商標）（アクリレート／アミノアクリレートC10～30アルキルPEG-20イタコネートコポリマー）、Carbopol（登録商標）1342、1382、Ultrez20、Ultrez21（アクリレート／C10～30アルキルアクリレートクロスポリマー）、Synthale n W2000（登録商標）（アクリレート／パルメス－25アクリレートコポリマー）、またはSoltex OPT（アクリレート／C12～22アルキルメタクリレートコポリマー）が含まれる。

【0164】

N－ビニルピロリドン、ビニルカプロラクタム、ビニルー（C1～C6）アルキルーピロール、ビニルーオキサゾール、ビニルーチアゾール、ビニルピリミジン、ビニルイミダゾールのホモおよびコポリマーは、ビニルモノマーに基づく好適なポリマーとして挙げる
10

【0165】

また、NATIONAL STARCHから商品名AMPHOMER（登録商標）またはLOVOCRYL（登録商標）47で市販されているものなどのコポリマー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、またはNATIONAL STARCHから商品名DERMACRYL（登録商標）LTおよびDERMACRYL（登録商標）79で市販されているアクリレート／オクチルアクリルアミドのコポリマーも好適である。

【0166】

好適なオレフィン系ポリマーには、エチレン、プロピレン、ブテン、イソプレン、およびブタジエンのホモポリマーおよびコポリマーが含まれる。
20

【0167】

別の実施形態では、フィルム形成疎水性ポリマーは、スチレンの少なくとも1つのブロックまたはスチレンの誘導体を含むブロックコポリマーであってよい。これらのブロックコポリマーは、スチレン／エチレン、スチレン／エチレン／ブチレン、スチレン／ブチレン、スチレン／イソプレン、スチレン／ブタジエンなどのスチレンブロックに加えて、1つ以上の他のブロックを含有するコポリマーであり得る。このようなポリマーは、BASFによって商品名「Luvitol HSB」で市販されている。

【0168】

原則として、アニオン性およびカチオン性ならびに／または非イオン性ポリマーの両方を本発明による組成物に使用することができる場合、さらなるイオン性化合物を使用しないこと、またはそれらを少量のみ使用することが特に好ましいことが判明した。換言すれば、薬剤が主に非イオン性であり、したがってカチオン性およびアニオン性ポリマーを全く含まないか、またはごく少量しか含まない場合に、着色強度の特に強力な改善を達成することができた。このため、薬剤に含有される全アニオン性ポリマーの総含有量が0.1重量%未満であることが特に好ましいことが分かった。さらに、薬剤に含有される全カチオン性ポリマーの総含有量が0.1重量%未満であることが特に好ましいことが分かった。カチオン性ポリマーまたはアニオン性ポリマーの量は、薬剤の総重量に関連する。
30

【0169】

別の非常に特に好ましい実施形態では、本発明による薬剤は、薬剤の総重量に基づいて、
・薬剤中に含有される全てのアニオン性ポリマーの総含有量が0.1重量%未満であること、および
40

・薬剤中に含有される全てのカチオン性ポリマーの総含有量が0.1重量%未満であること
を特徴とする。

【0170】

上記の非イオン性界面活性剤に加えて、薬剤は原則として、1つ以上の帯電した界面活性剤も含有することができる。界面活性剤という用語は、界面活性物質を指す。疎水性残基および負に帯電した親水性頭部基からなるアニオン性界面活性剤と、負電荷および補償
50

正電荷の両方を有する両性界面活性剤と、疎水性残基に加えて正に帯電した親水性基を有するカチオン性界面活性剤と、電荷を有さないが強い双極子モーメントを有し、水溶液中で強く水和される非イオン性界面活性剤と、を区別する。

【0171】

双性イオン性界面活性剤は、分子中に少なくとも1つの第四級アンモニウム基および少なくとも1つの $-COO^-$ —または $-SO_3^-$ 基を有する表面活性化合物である。特に好適な双性イオン性界面活性剤は、N-アルキル-N, N-ジメチルアンモニウムグリシネート、例えば、ココアルキル-ジメチルアンモニウムグリシネート、N-アシルアミノプロピル-N, N-ジメチルアンモニウムグリシネート、例えば、ココアシルアミノプロピル-ジメチルアンモニウムグリシネート、およびそれぞれアルキル基またはアシル基に8から18個のC原子を有する2-アルキル-3-カルボキシメチル-3-ヒドロキシエチルイミダゾリン、およびココアシルアミノエチルヒドロキシエチルカルボキシメチルグリシネートなどのいわゆるベタインである。好ましい双性イオン性界面活性剤は、INCI名コカミドプロピルベタインとして既知の脂肪酸アミド誘導体である。

【0172】

両性界面活性剤は、 $C_8 \sim C_{24}$ アルキルまたはアシル基とは別に、分子中に少なくとも1つの遊離アミノ基および少なくとも1つの $-COOH$ —または $-SO_3H$ 基を含有し、内部塩を形成することができる表面活性化合物である。好適な両性界面活性剤の例は、アルキル基中にそれぞれ約8から24個のC原子を有する、N-アルキルグリシン、N-アルキルプロピオン酸、N-アルキルアミノ酪酸、N-アルキルイミダジプロピオン酸、N-ヒドロキシエチル-N-アルキルアミドプロピルグリシン、N-アルキルタウリン、N-アルキルサルコシン、2-アルキルアミノプロピオン酸、およびアルキルアミノ酢酸である。両性または双性イオン性界面活性剤の典型的な例は、アルキルベタイン、アルキルアミドベタイン、アミノプロピオネート、アミノグリシネート、イミダゾリニウムベタイン、およびスルホベタインである。

【0173】

両性界面活性剤の例は、N-ココアルキルアミノプロピオネート、ココサシルアミノエチルアミノプロピオネート、および $C_{12} \sim C_{18}$ -アシルサルコシンである。

【0174】

さらに、製品は、少なくとも1つのカチオン性界面活性剤を含有してもよい。カチオン性界面活性剤は、それぞれが1つまたは複数の正電荷を有する界面活性剤、すなわち界面活性化合物である。カチオン性界面活性剤は、正電荷のみを含有する。通常、これらの界面活性剤は、疎水性部分および親水性頭部基から構成され、疎水性部分は、通常、炭化水素骨格からなり（例えば、1つまたは2つの直鎖状または分岐鎖状アルキル鎖からなり）、1つまたは複数の正電荷は親水性頭部基にある。カチオン性界面活性剤の例は、

- ・疎水性基として、8から28個のC原子の鎖長を有する1つまたは2つのアルキル鎖を有し得る第四級アンモニウム化合物、

- ・8から28個のC原子の鎖長を有する1つ以上のアルキル鎖で置換された第四級ホスホニウム塩、または

- ・第三級スルホニウム塩

である。

【0175】

さらに、カチオン電荷は、オニウム構造の形態の複素環（例えば、イミダゾリウム環またはピリジニウム環）の一部であってもよい。カチオン性電荷を有する官能単位に加えて、カチオン性界面活性剤は、例えば、エステルクォートの場合のように、他の非荷電官能基も含有し得る。カチオン性界面活性剤は、それぞれの薬剤の総重量に基づいて、0.1から45重量%、好ましくは1から30重量%、最も好ましくは1から15重量%の総量で使用される。

【0176】

さらに、本発明による薬剤は、少なくとも1つのアニオン性界面活性剤も含有し得る。

アニオン性界面活性剤は、（対応する対カチオンによって中和された）アニオン電荷のみを有する界面活性剤である。アニオン性界面活性剤の例は、アルキル基中に12から20個のC原子および分子中に最大16個のグリコールエーテル基を有する脂肪酸、アルキル硫酸塩、アルキルエーテル硫酸塩、およびエーテルカルボン酸である。

【0177】

原則として、アニオン性およびカチオン性および／または非イオン性界面活性剤の両方を本発明による薬剤に使用することができる場合、さらなるイオン性化合物を使用しないこと、またはそれらを少量のみ使用することが特に好ましいことが判明した。換言すれば、薬剤が主に非イオン性であり、したがってカチオン性およびアニオン性界面活性剤を全く含まないか、またはごく少量しか含まない場合に、着色強度の特に強力な改善を達成することができた。このため、薬剤に含有される全アニオン性界面活性剤の総含有量が0.1重量%未満であることが特に好ましいことが分かった。さらに、薬剤に含有される全カチオン性界面活性剤の総含有量が0.1重量%未満であることが特に好ましいことが分かった。カチオン性ポリマーまたはアニオン性界面活性剤の量は、薬剤の総重量に関連する。

【0178】

別の非常に特に好ましい実施形態では、本発明による薬剤は、薬剤の総重量に基づいて、

- ・薬剤中に含有される全てのアニオン性界面活性剤の総含有量が0.1重量%未満であること、および

- ・薬剤中に含有される全てのカチオン性界面活性剤の総含有量が0.1重量%未満であること

を特徴とする。

【0179】

組成物はまた、他の有効成分、助剤および添加剤（例えば、溶媒）、構造化剤（例えば、グルコース、マレイン酸、および乳酸など）、ヘアコンディショニング化合物（例えば、リン脂質など、例えばレシチンおよびセファリン）；香油、ジメチルイソソルビド、およびシクロデキストリン；繊維構造改善有効成分、特に、グルコース、ガラクトース、フルクトース（Fructose）、果糖（Fruchtzucker）、およびラクトースなどの単糖、二糖、およびオリゴ糖；製品を着色するための染料；ピロクトンオラミン、亜鉛オマジン、およびクライマゾールなどのフケ防止有効成分；アミノ酸およびオリゴペプチド；動物および／または植物ベースのタンパク質加水分解物、およびそれらの脂肪酸縮合生成物または任意にアニオン性またはカチオン性修飾誘導体の形態；植物油；光安定剤およびUV遮断剤；パンテノール、パントテン酸、パントラクトン、アラントイン、ピロリジノンカルボン酸およびそれらの塩、およびビスボロールなどの有効成分；ポリフェノール、特に、ヒドロキシ桂皮酸、6,7-ジヒドロキシクマリン、ヒドロキシ安息香酸、カテキン、タンニン、ロイコアントシアニン、アントシアニン、フラバノン、フラボン、およびフラボノール；セラミドまたは疑似セラミド；ビタミン、プロビタミン、およびビタミン前駆体；植物抽出物；脂肪アルコール、蜜蝋、モンタンワックス、およびケロシンなどの脂肪およびワックス；グリセロール、プロピレングリコールモノエチルエーテル、炭酸塩、炭酸水素塩、グアニジン、尿素、および第一、第二、および第三リン酸塩などの膨潤剤および浸透剤；ラテックス、スチレン／PVP、およびスチレン／アクリルアミドコポリマーなどの乳白剤；エチレングリコールモノおよびジステアレート、およびPEG-3-ジステアレートなどの真珠光沢剤；ならびにプロパンブタン混合物、N₂O、ジメチルエーテル、CO₂、および空気などの発泡剤を含有し得る。

【0180】

これらの他の物質の選択は、薬剤の所望の特性に従って専門家によって行われる。他の任意の構成要素および使用されるこれらの構成要素の量に関しては、専門家に既知の関連マニュアルを明示的に参照する。追加の有効成分および補助物質は、好ましくは、それぞれの薬剤の総重量に基づいて、各0.0001から25重量%、0.0005から15重量%の量で本発明による薬剤に使用される。

【0181】

〔薬剤 pH 値〕

本発明による薬剤の pH 値は、好ましくは中性からアルカリ性の pH 値に調整される。最も好ましくは、薬剤は、7.0 から 11.5、好ましくは 8.0 から 11.0、最も好ましくは 8.5 から 10.5 の範囲のアルカリ性 pH 値を有する。塩基性条件下で、アミノ官能化シリコンポリマー (a1) は、プロトン化なしで特に良好に溶解または分散させることができる。

〔0182〕

さらに好ましい実施形態の範囲内で、本発明による薬剤は、

7.0 から 11.5、好ましくは 8.0 から 11.0、特に好ましくは 8.5 から 10.5 の pH を有することを特徴とする。

〔0183〕

所望の pH を調整するために、薬剤 (a) および／または (b) は、少なくとも 1 つのアルカリ化剤を含有し得る。本発明の目的のための pH 値は、22℃の温度で測定された pH 値である。

〔0184〕

アルカリ化剤として、薬剤は、例えば、アンモニア、アルカノールアミン、および／または塩基性アミノ酸を含有し得る。

〔0185〕

本発明の組成物に使用することができるアルカノールアミンは、好ましくは、少なくとも 1 つのヒドロキシル基を有する C₂～C₆ アルキル塩基を有する第一級アミンから選択される。好ましいアルカノールアミンは、2-アミノエタン-1-オール (モノエタノールアミン)、3-アミノプロパン-1-オール、4-アミノブタン-1-オール、5-アミノペンタン-1-オール、1-アミノプロパン-2-オール、1-アミノブタン-2-オール、1-アミノペンタン-2-オール、1-アミノペンタン-3-オール、1-アミノペンタン-4-オール、3-アミノ-2-メチルプロパン-1-オール、1-アミノ-2-メチルプロパン-2-オール、3-アミノプロパン-1, 2-ジオール、2-アミノ-2-メチルプロパン-1, 3-ジオールによって形成される群から選択される。

〔0186〕

本発明による特に好ましいアルカノールアミンは、2-アミノエタン-1-オールおよび／または 2-アミノ-2-メチルプロパン-1-オールから選択される。したがって、特に好ましい実施形態は、本発明による薬剤が、アルカリ化剤として 2-アミノエタン-1-オールおよび／または 2-アミノ-2-メチルプロパン-1-オールから選択されるアルカノールアミンを含有することを特徴とする。

〔0187〕

本発明の目的のために、アミノ酸は、その構造中に少なくとも 1 つのプロトン化可能なアミノ基および少なくとも 1 つの -COOH または -SO₃H 基を含有する有機化合物である。好ましいアミノ酸は、アミノカルボン酸、特に α- (アルファ) -アミノカルボン酸および ω-アミノカルボン酸であり、α-アミノカルボン酸が特に好ましい。

〔0188〕

本発明によれば、塩基性アミノ酸は、7.0 を超える等電点 pI を有するアミノ酸である。

〔0189〕

塩基性 α-アミノカルボン酸は、少なくとも 1 個の不斉炭素原子を含有する。本発明の文脈において、両方の可能なエナンチオマーは、特定の化合物またはそれらの混合物として、特にラセミ体として等しく使用することができる。しかしながら、通常は L 配置の天然に好ましい異性体形態を使用することが特に有利である。

〔0190〕

塩基性アミノ酸は、好ましくは、アルギニン、リジン、オルニチン、およびヒスチジンによって形成される群から選択され、特に好ましくはアルギニンおよびリジンである。したがって、別の特に好ましい実施形態では、本発明による薬剤は、アルカリ化剤がアルギ

10

20

30

40

50

ニン、リジン、オルニチン、および／またはヒスチジンの群からの塩基性アミノ酸であることを特徴とする。

【0191】

さらに、薬剤は、他のアルカリ化剤、特に無機アルカリ化剤を含有してもよい。本発明により使用可能な無機アルカリ化剤は、好ましくは、水酸化ナトリウム、水酸化カリウム、水酸化カルシウム、水酸化バリウム、リン酸ナトリウム、リン酸カリウム、ケイ酸ナトリウム、メタケイ酸ナトリウム、ケイ酸カリウム、炭酸ナトリウム、および炭酸カリウムによって形成される群から選択される。

【0192】

特に好ましいアルカリ化剤は、アンモニア、2-アミノエタン-1-オール（モノエタノールアミン）、3-アミノプロパン-1-オール、4-アミノブタン-1-オール、5-アミノペンタン-1-オール、1-アミノプロパン-2-オール、1-アミノブタン-2-オール、1-アミノペンタン-2-オール、1-アミノペンタン-3-オール、1-アミノペンタン-4-オール、3-アミノ-2-メチルプロパン-1-オール、1-アミノ-2-メチルプロパン-2-オール、3-アミノプロパン-1, 2-ジオール、2-アミノ-2-メチルプロパン-1, 3-ジオール、アルギニン、リジン、オルニチン、ヒスチジン、水酸化ナトリウム、水酸化カリウム、水酸化カルシウム、水酸化バリウム、リン酸ナトリウム、リン酸カリウム、ケイ酸ナトリウム、メタケイ酸ナトリウム、ケイ酸カリウム、炭酸ナトリウム、および炭酸カリウムである。

【0193】

別の非常に特に好ましい実施形態では、本発明による方法は、着色剤（a）が、アンモニア、2-アミノエタン-1-オール（モノエタノールアミン）、3-アミノプロパン-1-オール、4-アミノブタン-1-オール、5-アミノペンタン-1-オール、1-アミノプロパン-2-オール、1-アミノブタン-2-オール、1-アミノペンタン-2-オール、1-アミノペンタン-3-オール、1-アミノペンタン-4-オール、3-アミノ-2-メチルプロパン-1-オール、1-アミノ-2-メチルプロパン-2-オール、3-アミノプロパン-1, 2-ジオール、2-アミノ-2-メチルプロパン-1, 3-ジオール、アルギニン、リジン、オルニチン、ヒスチジン、水酸化ナトリウム、水酸化カリウム、水酸化カルシウム、水酸化バリウム、リン酸ナトリウム、リン酸カリウム、ケイ酸ナトリウム、メタケイ酸ナトリウム、ケイ酸カリウム、炭酸ナトリウム、および炭酸カリウムからなる群から選択される少なくとも1つのアルカリ化剤を含むことを特徴とする。

【0194】

〔ケラチン物質の染色方法〕

上記の薬剤は、ケラチン物質、特に人毛を染色するための方法において好適に使用することができる。

【0195】

したがって、本発明の第2の目的は、以下の工程を含む、ケラチン物質、特に人毛を着色するための方法である：

（1）ケラチン物質への着色剤の適用、着色剤は本発明の第1の主題の説明で詳細に開示されている薬剤である、

（2）ケラチン物質への着色剤の曝露、および

（3）水での染料のすすぎ。

【0196】

本発明による方法の工程（1）において、第1の発明の薬剤は、最も好ましくは人毛であるケラチン物質に適用される。

【0197】

次いで、本発明による方法の工程（2）において、薬剤を、その適用後にケラチン物質に作用させる。これに関連して、例えば、30秒～60分の異なる曝露時間が考えられる。

【0198】

しかしながら、本発明による染色システムの主な利点は、短い曝露時間の後の非常に短

10

20

30

40

50

い期間でさえ、強烈な色の結果を達成することができることである。このため、適用混合物が、その適用後、30秒～15分、好ましくは30秒～10分、特に好ましくは1～5分の比較的短期間だけケラチン物質上に残存すると有利である。

【0199】

さらに好ましい実施形態では、本発明による方法は、

(2) 30秒から15分、好ましくは30秒から10分、最も好ましくは1から5分の範囲の期間でのケラチン物質への着色剤の曝露によって特徴付けられる。

【0200】

最後に、ケラチン物質に対する適用混合物の作用に続いて、方法の工程(3)において水ですすぎされる。

10

【0201】

ここで、一実施形態では、適用混合物を水のみで、すなわち後処理剤またはシャンプーを用いずに洗い流すことができる。工程(6)における後処理剤またはコンディショナーの使用も原理的に考えられる。

【0202】

しかしながら、本発明による課題を解決し、使用の利便性を高めるために、さらなる後処理剤、シャンプー、またはコンディショナーの助けを借りずに、工程(3)の薬剤を水のみですすぐことが特に好ましいことが判明した。

【0203】

20

さらに好ましい実施形態では、本発明による方法は、

(3) 水のみでの染料のすすぎ

によって特徴付けられる。

【0204】

本発明による方法のさらに好ましい実施形態に関して、必要な変更を加えて、本発明による手段について述べたことが適用される。

【実施例】

【0205】

[1. 配合物]

以下の配合物を調製した（特に明記しない限り、全てのデータの単位は重量％）：

30

40

50

【表 1】

着色剤	(V1)	(V2)	(E1)	(E2)	(E3)	(E4)
セチルアルコール	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0
ラウリルアルコール	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0
セテアレス-30 (セテアリルアルコール、30EO でエトキシ化)	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
1,2-プロパンジオール	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0
Lavanya Belmont(有機顔料、N eelikon Blue、29H、31H-フタ ロシアニン、銅錯体、CI 7416 0)(a2)	0.10	0.30	0.10	0.10	0.10	0.10
Lavanya Revolutum Neelikon Yellow(有機顔料、イエロー#4 01、CI 11680)(a2)	0.60	1.80	0.60	0.60	0.60	0.60
Lavanya Zuni(有機顔料、Nee likon Red、111P0200、CI 124 90)(a2)	0.30	0.90	0.30	0.30	0.30	0.30
アミノシリコーン(Dow Cornin g 2-8566(シロキサンおよびシ リコーン、3-[(2-アミノエチ ル)アミノ]-2-メチルプロピル Me、Di-Me-シロキサン)(a1)	0.5	0.5	1.1	1.5	2.0	2.5
アンモニア(25%水溶液)	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
水	100まで	100まで	100まで	100まで	100まで	100まで

10

20

【0206】

30

【表 2】

総量 (a1)	0.5	0.5	1.1	1.5	2.0	2.5
総量 (a2)	1.0	3.0	1.0	1.0	1.0	1.0
重量比 (a2)/(a1)	2.0	6.0	0.9	0.67	0.5	0.4

【0207】

V = 比較

E = 本発明による

40

【0208】

[2. 適用]

着色は、Kerlingの「Euronatural hair white」(ENH)タイプの毛髪ストランドに行った。染色する前に、Datacolor Spectra flash 450比色計を使用して、毛髪ストランドの比色測定を行った。

【0209】

次に、それぞれの薬剤を毛髪ストランドに適用し(液比:毛髪ストランド1gあたり1gの薬剤)、3分間作用させた。続いて、毛髪ストランドを水で十分に洗浄し(1分)、乾燥させ、次に比色分析で再度比色測定を行った。

【0210】

50

着色強度を評価するために使用される d E 値は、測定された L * a * b * 測色値から次のように導き出される：

$$dE = [(L_i - L_0)^2 + (a_i - a_0)^2 + (b_i - b_0)^2]^{1/2}$$

L₀、a₀、b₀ = 染色前の測定値

L_i、a_i、b_i = 染色後の測定値

【0211】

d E 値が大きいほど、着色されていない毛髪に対する色距離が大きくなり、着色強度が高くなる。

【表 3】

着色剤	着色されていないENH	(V1)	(V2)	(E1)	(E2)	(E3)	(E4)
L-値	72.02	43.13	52.13	34.18	33.58	31.43	29.80
a-値	3.32	4.78	2.65	6.26	6.31	6.72	6.65
b-値	26.15	14.31	16.22	12.31	12.76	12.73	12.85
dE	—	31.3	22.2	40.4	40.8	42.9	44.4

10

【0212】

【表 4】

重量比 (a2)/(a1)	2.0	6.0	0.9	0.67	0.5	0.4
---------------	-----	-----	-----	------	-----	-----

20

【0213】

本発明による配合物で得られた着色は、より暗くまたはより強く（より低い L 値）、未染色の毛髪と比較してより大きな色距離（より大きな d E 値）を有していた。

本発明の好ましい態様は、以下を包含する。

[1]

ケラチン物質、特に人毛を染色する薬剤であって、

(a 1) 少なくとも 1 つのアミノ官能化シリコーンポリマー、および

(a 2) 少なくとも 1 つ顔料

を含み、薬剤に含まれるすべての顔料 (a 2) と薬剤に含まれるすべてのアミノ官能化シリコーンポリマー (a 1) との重量比、すなわち、重量比 (a 2) / (a 1) は 0.95 以下である、薬剤。

[2]

少なくとも 1 つの第二級アミノ基を有する少なくとも 1 つのアミノ官能化シリコーンポリマー (a 1) を含むことを特徴とする、[1] に記載の薬剤。

[3]

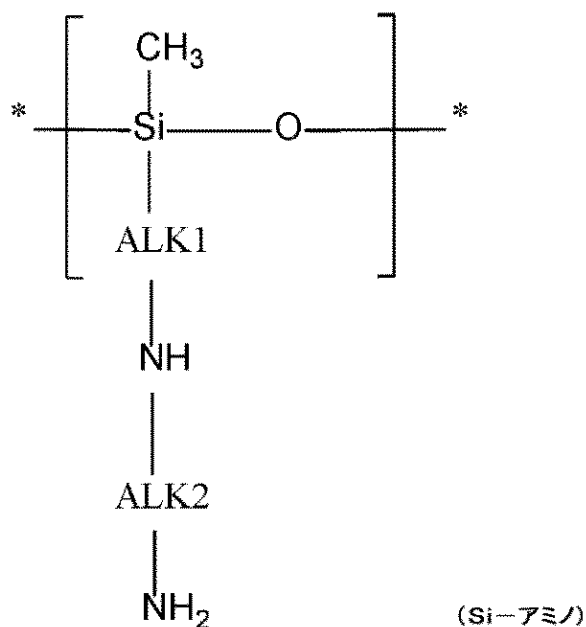
式 (S i - アミノ) の少なくとも 1 つの構造単位：

30

40

50

【化 2 1】



10

〔式中、ALK1およびALK2は、独立して、直鎖状または分岐鎖状のC₁－C₂₀二価アルキレン基を表す〕

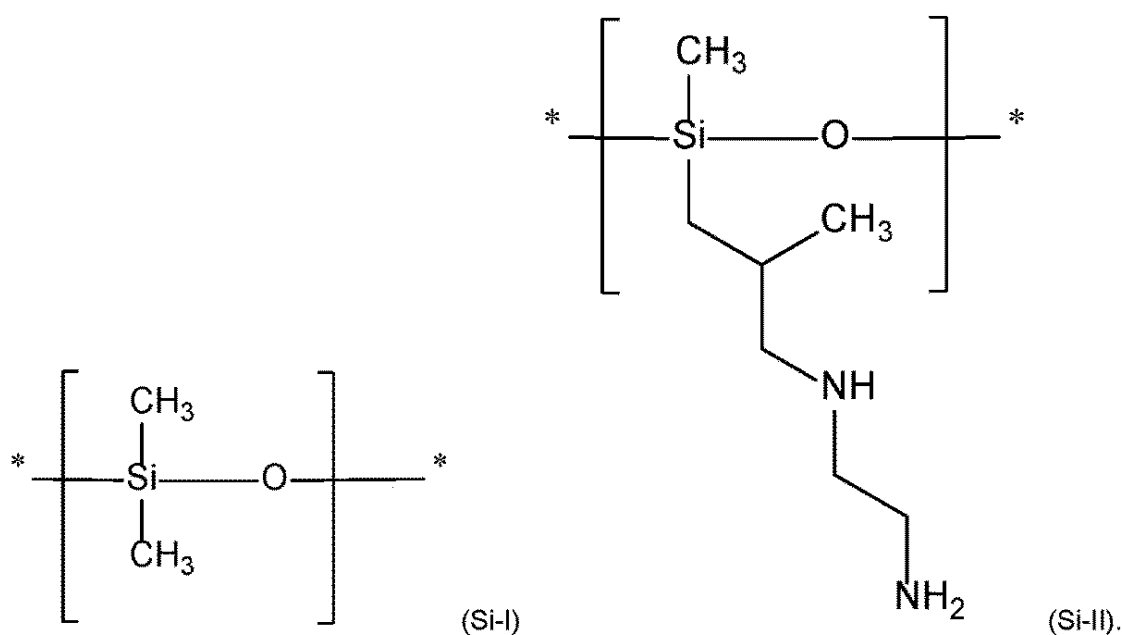
20

を含む少なくとも1つのアミノ官能化シリコンポリマー（a1）を含むことを特徴とする、〔1〕または〔2〕に記載の薬剤。

〔4〕

式（Si-I）および式（Si-II）の構造単位：

【化 2 2】



30

40

を含む少なくとも1つのアミノ官能化シリコンポリマー（a1）を含むことを特徴とする、〔1〕から〔3〕のいずれか一項に記載の薬剤。

〔5〕

薬剤の総重量に基づいて、0.1～8.0重量%、好ましくは0.2～5.0重量%、より好ましくは0.3～3.0重量%、非常に特に好ましくは0.4～2.5重量%の総量の1つ以上のアミノ官能化シリコンポリマー（a1）を含有することを特徴とする、

50

〔1〕から〔4〕のいずれか一項に記載の薬剤。

〔6〕

着色金属酸化物、金属水酸化物、金属酸化物水和物、ケイ酸塩、金属硫化物、錯体金属シアニド、金属硫酸塩、ブロンズ顔料、ならびに／または少なくとも1つの金属酸化物および／もしくは金属オキシ塩化物でコーティングされた雲母もしくは雲母系着色顔料からなる群から好ましくは選択される少なくとも1つの無機顔料の群（a2）を含むことを特徴とする、〔1〕から〔5〕のいずれか一項に記載の薬剤。

〔7〕

カーマイン、キナクリドン、フタロシアニン、ソルガム、カラーインデックス番号CI 42090、CI 69800、CI 69825、CI 73000、CI 74100、CI 74160を有する青色顔料、カラーインデックス番号CI 11680、CI 11710、CI 15985、CI 19140、CI 20040、CI 21100、CI 21108、CI 47000、CI 47005を有する黄色顔料、カラーインデックス番号CI 61565、CI 61570、CI 74260を有する緑色顔料、カラーインデックス番号CI 11725、CI 15510、CI 45370、CI 71105を有するオレンジ顔料、カラーインデックス番号CI 12085、CI 12120、CI 12370、CI 12420、CI 12490、CI 14700、CI 15525、CI 15580、CI 15620、CI 15630、CI 15800、CI 15850、CI 15865、CI 15880、CI 17200、CI 26100、CI 45380、CI 45410、CI 58000、CI 73360、CI 73915、および／またはCI 75470を有する赤色顔料からなる群から好ましくは選択される、少なくとも1つの有機顔料（a2）を含むことを特徴とする、〔1〕から〔6〕のいずれか一項に記載の薬剤。

〔8〕

薬剤の総重量に基づいて、0.01～10.0重量%、好ましくは0.1～5.0重量%、より好ましくは0.2～2.5重量%、非常に特に好ましくは0.25～1.5重量%の総量の1つ以上の顔料（a2）を含有することを特徴とする、〔1〕から〔7〕のいずれか一項に記載の薬剤。

〔9〕

薬剤に含有されるすべての顔料（a2）と薬剤に含有されるすべてのアミノ官能化シリコーンポリマー（a1）との重量比、すなわち、重量比（a2）／（a1）は、0.10～0.80、好ましくは0.20～0.70、より好ましくは0.25～0.65、さらにより好ましくは0.30～0.60、さらにより好ましくは0.35～0.55、そして非常に特に好ましくは0.35～0.45であることを特徴とする、〔1〕から〔8〕のいずれか一項に記載の薬剤。

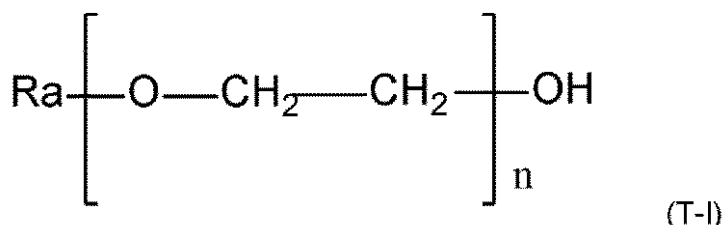
〔10〕

C₁₂～C₃₀脂肪アルコール、C₁₂～C₃₀脂肪酸トリグリセリド、C₁₂～C₃₀脂肪酸モノグリセリド、C₁₂～C₃₀脂肪酸ジグリセリド、および／または炭化水素の群からの1つ以上の脂肪成分を含有することを特徴とする、〔1〕から〔9〕のいずれか一項に記載の薬剤。

〔11〕

式（T-I）：

〔化23〕



10

20

30

40

50

[式中、

R_a は、飽和または不飽和の、非分枝状または分枝状の $C_8 - C_{24}$ アルキル基、好ましくは飽和の、非分枝状の $C_{16} - C_{18}$ アルキル基であり、

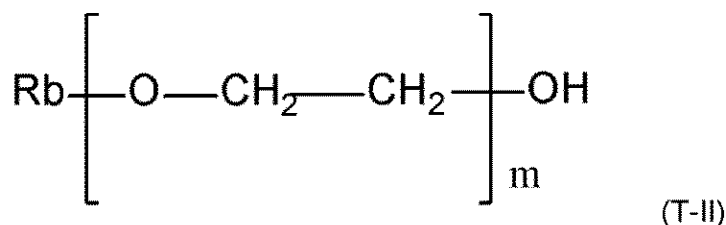
n は、80～120の整数、好ましくは90～110の整数、特に好ましくは数100である]

の少なくとも1つの非イオン性界面活性剤を含むことを特徴とする、[1] から [10] のいずれか一項に記載の薬剤。

[12]

式 (T-II) :

[化24]



10

[式中、

R_b は、飽和または不飽和の、非分枝状または分枝状の $C_8 - C_{24}$ アルキル基、好ましくは飽和の、非分枝状の $C_{16} - C_{18}$ アルキル基を表し、

m は、10～40の整数、好ましくは20～35の整数、特に好ましくは数30である]の少なくとも1つの非イオン性界面活性剤を含むことを特徴とする、[1] から [11] のいずれか一項に記載の薬剤。

20

[13]

1, 2-プロピレングリコール、1, 3-プロピレングリコール、エチレングリコール、1, 2-ブチレングリコール、ジプロピレングリコール、エタノール、イソプロパノール、ジエチレングリコールモノエチルエーテル、グリセロール、フェノキシエタノールおよびベンジルアルコール、非常に好ましくは1, 2-プロピレングリコールからなる群から選択される少なくとも1つの溶媒を含むことを特徴とする、[1] から [12] のいずれか一項に記載の薬剤。

30

[14]

薬剤の総重量に基づいて、

・薬剤中に含有される全てのアニオン性界面活性剤の総含有量が0.1重量%未満であり、

・薬剤中に含有される全てのカチオン性界面活性剤の総含有量が0.1重量%未満である、

[1] から [13] のいずれか一項に記載の薬剤。

[15]

薬剤の総重量に基づいて、

・薬剤中に含有される全てのアニオン性ポリマーの総含有量が0.1重量%未満であり、

・薬剤中に含有される全てのカチオン性ポリマーの総含有量が0.1重量%未満である、

[1] から [14] のいずれか一項に記載の薬剤。

40

[16]

水を含有し、7.0～11.5、好ましくは8.0～11.0、特に好ましくは8.5～10.5のpHを有することを特徴とする、[1] から [15] のいずれか一項に記載の薬剤。

[17]

下記の工程：

(1) ケラチン物質に [1] ～ [16] のいずれか一項に記載の着色剤を適用する工程、

50

(2) 前記ケラチン物質に前記着色剤を曝露する工程、および
(3) 水で前記着色剤をすすぐ工程
を含む、ケラチン物質、特に人毛を染色する方法。

[18]

(2) 30秒～15分、好ましくは30秒～10分、最も好ましくは1～5分の範囲の
期間で前記ケラチン物質に前記着色剤を曝露する工程
を特徴する、[17]に記載の方法。

10

20

30

40

50

フロントページの続き

- ドイツ 4 1 5 1 5 グレーフェンブロイヒ、アン・デア・ハルデ 7 デー
(72)発明者 ヒルビヒ、ザンドラ
ドイツ 4 4 8 9 4 ボーフム、エーヴァーシュタルシュトラッセ 4 0 ベー
(72)発明者 ケスラー・ベッカー、ダニエラ
ドイツ 5 1 3 7 1 レーヴァークーゼン、ウンターシュトラッセ 8 1 デー
審査官 上坊寺 宏枝
(56)参考文献 特表 2 0 0 2 - 5 2 3 4 4 1 (JP, A)
国際公開第 2 0 1 7 / 1 0 8 8 2 8 (WO, A1)
特開 2 0 0 2 - 3 6 3 0 4 6 (JP, A)
特開 2 0 0 1 - 3 4 2 1 2 0 (JP, A)
特許第 4 8 1 5 6 2 6 (JP, B1)
特開 2 0 0 8 - 0 6 3 2 5 2 (JP, A)
独国特許出願公開第 1 0 2 0 1 3 2 2 6 1 0 2 (DE, A1)
特表 2 0 1 8 - 5 1 1 5 6 6 (JP, A)
米国特許出願公開第 2 0 1 6 / 0 2 3 5 6 5 5 (US, A1)
国際公開第 2 0 2 0 / 2 5 4 0 0 8 (WO, A1)
(58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)
A 6 1 K 8 / 0 0 - 8 / 9 9
A 6 1 Q 1 / 0 0 - 9 0 / 0 0