

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第6163493号
(P6163493)

(45) 発行日 平成29年7月12日(2017.7.12)

(24) 登録日 平成29年6月23日(2017.6.23)

(51) Int.Cl.	F 1
A 61 K 8/25	(2006.01)
A 61 K 8/92	(2006.01)
A 61 K 8/72	(2006.01)
A 61 K 8/41	(2006.01)
A 61 K 8/86	(2006.01)
	A 61 K 8/25
	A 61 K 8/92
	A 61 K 8/72
	A 61 K 8/41
	A 61 K 8/86

請求項の数 13 (全 60 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号	特願2014-546383 (P2014-546383)
(86) (22) 出願日	平成24年11月9日 (2012.11.9)
(65) 公表番号	特表2015-511210 (P2015-511210A)
(43) 公表日	平成27年4月16日 (2015.4.16)
(86) 國際出願番号	PCT/EP2012/072254
(87) 國際公開番号	W02013/087315
(87) 國際公開日	平成25年6月20日 (2013.6.20)
審査請求日	平成27年11月6日 (2015.11.6)
(31) 優先権主張番号	102011088815.2
(32) 優先日	平成23年12月16日 (2011.12.16)
(33) 優先権主張国	ドイツ (DE)

(73) 特許権者	391008825 ヘンケル・アクチエンゲゼルシャフト・ウント・コムパニー・コマンティットゲゼルシャフト・アウフ・アクチエン Henkel AG & Co. KGaA ドイツ連邦共和国 デュッセルドルフ ヘンケルシュトラーゼ 67 Henkelstrasse 67, D-40589 Duesseldorf, Germany
(74) 代理人	100081422 弁理士 田中 光雄
(74) 代理人	100084146 弁理士 山崎 宏
	最終頁に続く

(54) 【発明の名称】粉末状毛髪化粧品

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

少なくとも 1 種の粒子状非晶質金属酸化物を含有する粉末化組成物であって、ただし、ワックス状エステル、固定用ポリマー、フィルム形成用ポリマー、酸化染料前駆体、アニオン性界面活性剤、ケラチン還元性化合物、またはそれらの混合物から選択される少なくとも 1 種の化粧用活性剤が、前記金属酸化物中に吸着された様式で存在し、前記金属酸化物は、その重量に基づいて、少なくとも 0.1 ~ 1.0 重量 % の Na₂O を含有する沈降ケイ酸である、粉末化組成物。

【請求項 2】

前記金属酸化物は、それぞれの場合において金属酸化物 100 gあたり、50 ~ 800 g の DBP 数 (ASTM D 2414 により測定) を有することを特徴とする、請求項 1 に記載の粉末化組成物。

【請求項 3】

前記金属酸化物は、蒸留水中、5 重量 % スラリーにおいて、4.5 ~ 8.0 の得られる混合物の pH を有することを特徴とする、請求項 1 に記載の粉末化組成物。

【請求項 4】

前記金属酸化物は、50 ~ 1000 m² / g の BET 表面積 (それぞれの場合において、ISO 5794-1 により測定) を有することを特徴とする、請求項 1 または 2 に記載の粉末化組成物。

【請求項 5】

10

20

シェルが少なくとも 1 種の疎水化金属酸化物粉末の粒子を含有し、コアが液状水相を含むコア - シェル粒子を追加的に含有する、請求項 1 ~ 4 のいずれかに記載の粉末化組成物。

【請求項 6】

疎水化金属酸化物粉末の疎水化金属酸化物が、疎水化シリケート、疎水化アルミニウムシリケート、疎水化二酸化チタン、および疎水化二酸化ケイ素から構成される群の少なくとも 1 つの例から選択されることを特徴とする、請求項 5 に記載の粉末化組成物。

【請求項 7】

疎水化金属酸化物粉末はシリル化シリカから選択されることを特徴とする、請求項 5 または 6 に記載の粉末化組成物。

10

【請求項 8】

コア - シェル粒子が、粉末化組成物のコア - シェル粒子の重量に基づいて、70 重量% ~ 90 重量% の水性溶媒を液状水相中に含有することを特徴とする、請求項 5 ~ 7 のいずれかに記載の粉末化組成物。

【請求項 9】

コア - シェル粒子が、コア - シェル粒子への機械的負荷を用いて、コア - シェル粒子からコアの液状水相を放出するのに適当であり、これによって粉末化組成物から液体を形成することを特徴とする、請求項 5 ~ 8 のいずれかに記載の粉末化組成物。

【請求項 10】

前記化粧用活性剤（またはそれらの混合物）が、1 : 1 ~ 9 : 1 の重量比範囲で、粒子状非晶質金属酸化物中に吸着された様式において存在することを特徴とする、請求項 1 ~ 9 のいずれかに記載の粉末化組成物。

20

【請求項 11】

ケラチン含有纖維の再整形に適当であり、ワックス状エステル、固定用ポリマー、フィルム形成用ポリマー、それらの混合物の中から選択される少なくとも 1 種の活性剤を、前記吸着された化粧用活性剤として含むことを特徴とする、請求項 1 ~ 10 のいずれかに記載の粉末化組成物。

【請求項 12】

請求項 1 ~ 11 のいずれかに記載の粉末化組成物の、ケラチン含有纖維の化粧的処理のための使用。

30

【請求項 13】

ケラチン含有纖維の化粧的処理のための方法であって、該方法において、
 a) ケラチン含有纖維を場合により湿潤させ、
 b) 請求項 1 ~ 11 のいずれかに記載の粉末化組成物をケラチン含有纖維に塗布し、
 c) 粉末化組成物が、請求項 5 ~ 11 のいずれかにあてはまる場合、請求項 5 ~ 11 のいずれかに記載の前記粉末化組成物に、ケラチン含有纖維への塗布中または塗布後に機械的負荷を施し、それによって請求項 5 ~ 11 のいずれかに記載の粉末化組成物を液体へと変換し、
 d) 塗布された組成物は、ケラチン含有纖維中で作用し、場合により洗い流される方法。

40

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、ケラチン性纖維、特に人毛の化粧的処理のための、粉末化組成物の使用の技術分野に関する。

【背景技術】

【0002】

粉末化化粧品は当業者に長きにわたり知られている。それらは、しばらく前から、例えば皮膚処理の分野において既に使用されている。典型例は、メーキャップパウダーまたはアイシャドウである。エアゾール装置を用いて纖維上にスプレーされる、界面活性剤不含

50

、溶媒含有ドライシャンプーも、ヘアトリートメントの目的で長く使用されてきた。ドライシャンプーに含有されるデンプン粒子は、溶媒が蒸発すると皮脂および汚れを吸収し、接触時間の後にブラシで除去される。また当業者は、粉末化毛髪着色剤に精通しているが、これらは、纖維に粉末形態で塗布されないが、その代わりに別個に添加された水と攪拌され着色クリームを形成する。次いで、得られるクリームを毛髪上で使用する。

【0003】

ケラチン性纖維を変形するためのスタイリング剤はしばらく前から一般に知られており、固定用活性剤を用いてのみ得ることができる多くの種類の毛髪に対して、ヘアスタイルを構成するため、リフレッシュするため、および、維持するために、あらゆる形態で用いられている。ここで、毛髪の永続的整形を与えるヘアトリートメント剤、および、一時的整形を与えるヘアトリートメント剤の両方が、重要な役割を果たす。一時的整形は、毛髪の健康的な外観（例えば艶）に悪影響を及ぼすことなく良好な保持をもたらすことが意図され、例えばヘアスプレー、ヘアワックス、ヘアゲル、ブロードライウェーブ等を用いて得ることができる。

【0004】

一時的な整形に対応する剤は、通常、整形成分として合成ポリマーを含む。ポリマーを含有する製剤は、高圧ガスを用いるか、またはポンプ機構により毛髪に塗布され得る。一方で、ヘアゲルおよびヘアワックスは、特に原則として毛髪に直接塗布されず、むしろ櫛または手を用いて毛髪に分散させる。

【0005】

一時的スタイリング剤の既知の形態は、十分に精密に計量することができない場合が多い。例えばヘアゲル、ヘアクリーム、およびヘアワックスは、それらをいったん毛髪上に塗布すると、分散させることが困難である。スタイリング剤が塗られた櫛または手を第1の毛髪領域と接触させるとすぐに、比較的多量のスタイリング剤が毛髪に移される。他方で、比較的少量のスタイリング剤が、後でのみ櫛または手が届く毛髪の領域に導入される。これによって、使用者は、最後に到達する毛髪の部分になお十分なスタイリング剤を与えるために多量のスタイリング剤を初めに塗布せねばならないか、または、スタイリング剤を複数の工程で、それぞれの場合に処理される異なる毛髪領域に塗布することを余儀なくされる。ヘアスプレーは、毛髪上により均一に分散させることができる。しかし、使用者は塗布したスタイリング剤の総量を視覚的に測ることができないため、実際に必要とされるよりも多くのスタイリング剤が毛髪に塗布され得るというリスクが存在する。

【0006】

国際公開第2007/051511号には、50～95重量%の水性溶媒、疎水化二酸化ケイ素粉末、および水性溶媒中に存在する少なくとも1つのフィルム形成用および/または固定用ポリマーを含有する、ケラチン性纖維の一時的な変形のための粉末化組成物の使用が記載されている。

【0007】

国際公開第2010/054980号には、コアシェル粒子を有する粉末化組成物の、ケラチン性纖維を一時的に変形するための使用が記載されており、ここで、該粒子のシェルは少なくとも1種の疎水性金属酸化物粉末を含有し、該コアは液状水相を含有する。これら粉末化コア-シェル粒子は、粒子の形態における少なくとも1種のフィルム形成用および/または固定用ポリマーを含有する。

【0008】

国際公開第2011/076518号には、液状に変換することができ、担体に吸着された活性物質を含む、粉末化組成物が記載されている。

【0009】

従来技術の既知の粉末化組成物は、特に毛髪化粧品の分野において、限られた使用特性を示す。

【先行技術文献】

【特許文献】

10

20

30

40

50

【0010】

【特許文献1】国際公開第2007/051511号パンフレット

【特許文献2】国際公開第2010/054980号パンフレット

【特許文献3】国際公開第2011/076518号パンフレット

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0011】

したがって、本発明の主題は、ケラチン性纖維の化粧的処理のための粉末化組成物を提供することであり、全ての態様に関して、

- ・正確かつ簡単に計量することができ、
- ・凝集なくケラチン含有纖維に効率的に分散させることができ、
- ・リープオン化粧品（すなわち、該化粧品が塗布後に基材からすすぎ/洗い流されない）として、纖維上での視覚的艶消し作用が回避される（しかし、それにもかかわらず、適当な原料を添加することによって、艶消し化組成物として用いることができる）、
- ・洗い流す化粧品（すなわち、該化粧品が塗布後に基材からすすぎ/洗い流される）として、纖維から容易にすすぎ/洗い流すことができ、
- ・改善された貯蔵安定性を有し、
- ・化粧用活性剤を迅速かつ確実に基材上に運ぶ。

【0012】

上記に述べた基本的課題に関する以下のより具体的な主題が、以下の考えられる態様と共に本発明に存在する：

【0013】

ケラチン性纖維、特に人毛の変形用に適する粉末化組成物としての態様において、粉末化組成物は、ヘアスタイリング分野において通常であり安定なワックス状エステルと相溶性でもあるべきである。ワックス状エステル含有粉末化組成物を使用する場合、粉末は液体からペースト状形態またはコンシスティンシーに変換可能であるべきである。これら粉末化組成物は主にリープオン化粧品として用いられる。

【0014】

ケラチン性纖維、特に人毛の変形用に適する粉末化組成物としての態様において、該粉末化組成物は、組成物中に固体として含有されている固定用ポリマーの微粉を生じないべきである。さらに、固定用ポリマーは、粉末化組成物から容易に放出可能であり、基材上に均一に分散されることが意図される。これらの粉末化組成物は、主にリープオン化粧品として用いられる。

【0015】

ケラチン性纖維、特に人毛のケア用に適する粉末化組成物としての態様において、該粉末化組成物は、組成物中に固体として含有されているフィルム形成用ポリマーの微粉を生じないべきである。さらに、固定用ポリマーは、粉末化組成物から容易に放出可能であり、基材上に均一に分散されることが意図される。

【0016】

ケラチン性纖維、特に人毛の洗浄用に適する粉末化組成物としての態様において、水性および粉末化コア - シェル粒子の存在下で、これは少なくとも2重量%の洗浄活性を有する界面活性剤の存在下でさえ、安定なままであるべきである。これらの粉末化組成物は、主に洗い流す化粧品として用いられる。

【0017】

酸化的毛髪着色用に適当な粉末化組成物としての態様において、これは、同一の粉末化組成物中に、互いに反応性の2つの成分（例えば酸化染料前駆体および酸化剤）を貯蔵および使用可能であるべきである。これらの粉末化組成物は、主に洗い流す化粧品として用いられる。

【課題を解決するための手段】**【0018】**

10

20

30

40

50

従来技術の教示は以下に記載する粉末化組成物を用いることにより相応して改善され得ることがわかった。

【発明を実施するための形態】

【0019】

本発明の第1の主題は、少なくとも1種の粒子状非晶質金属酸化物を含有する粉末化組成物であり、ただし、ワックス状エステル、固定用ポリマー、フィルム形成用ポリマー、酸化染料前駆体、アニオン性界面活性剤、ケラチン還元性化合物、またはそれらの混合物から選択される少なくとも1種の化粧用活性剤が該金属酸化物中に吸着された様式で存在する。

【0020】

本発明の目的において「粒子」は顆粒状態(DIN 66160:1992-09参照)で存在する固体の粒子である。

【0021】

粒子がそれ自体の重量下で自由に注入可能である組成物(DIN EN ISO 6186:1998-08参照)は、本発明の目的において「粉末化」されている。

【0022】

固体の「非晶質状態」は、その原子基本単位が主に結晶格子中ではなく配置されている場合に存在する。基本格子間での短距離規則度(すなわち最も隣接する原子に関する一定距離および角度)に加えて、長距離規則度(結晶格子中のパターンの規則的な繰り返し)も存在する結晶性物質とは反対に、非晶質状態においては、より著しい、または、より著しくない、短距離規則度のみが存在する。

【0023】

「吸着(sorption)」は、ある物質が別の物質との接触において、別の物質により選択的に取られるあらゆる方法(吸收(absorption)、吸着(adsorption)を含む)に対する集合的な語である。粒子状非晶質金属酸化物は吸着剤であり、化粧用活性剤は吸着質である。

【0024】

前記化粧用活性剤の混合物が存在する場合、複数の異なる活性剤が粒子状非晶質金属酸化物の同一粒子状に共に吸着され得る(複合吸着)。

【0025】

さらに、異なる活性剤が個々に非晶質金属酸化物の粒子上に吸着され得る。したがって、1種類の活性剤のみが粒子上に吸着された様式で存在する。次いで、これらの粒子を混合させる(個別吸着)。それから得られるものは、粒子状非晶質金属酸化物に吸着された活性剤混合物を有する粉末化組成物であり、ここで、1種の化粧用活性剤のみが混合物のそれぞれの粒子状に吸着されて存在する。

【0026】

特に好ましい態様に関して、粒子状非晶質金属酸化物は沈降ケイ酸である。その重量に基づいて0.1~1.0重量%のNa₂Oの割合を有する沈降ケイ酸は、沈降ケイ酸として同様に好ましい。

【0027】

好ましい態様に関して、粒子状非晶質金属酸化物が、それぞれの場合において金属酸化物100gあたり50~800g、好ましくは100~500g、特に好ましくは200~400g、きわめて好ましくは250~350gのDBP数を有する場合、本発明の主題が特に効果的に達成されることがさらにわかった。DBP数は、DBP(ジブチルフタレート)中、100gの金属酸化物あたりのgで常に示され、乾燥物質に基づいて、ASTM D 2414により定められるように測定される。

【0028】

吸着された化粧用活性剤の放出は、本発明の粉末化組成物の粒子状非晶質金属酸化物が、蒸留水中5重量%のスラリーにおいて、4.5~8.0、特に5.0~7.5の得られる混合物のpHをもたらす場合に、特によく生じる。この態様は、ワックス状エステルおよび

10

20

30

40

50

/または固定用ポリマーおよび/またはフィルム形成用ポリマーの放出に特によく適合する。

【0029】

本発明の機能は、本発明の粉末化組成物の粒子状非晶質金属酸化物が、 $50 \sim 1000$ m^2/g 、好ましくは $100 \sim 750$ m^2/g 、特に好ましくは $150 \sim 500$ m^2/g のBET表面積（それぞれの場合において、ISO 5794-1により測定）を有する場合に特に良好であることがさらにわかった。

【0030】

特に好ましい粉末化組成物は、次の態様(A)～(F)の少なくとも1種の粒子状非晶質金属酸化物を含む：

10

【0031】

(A) :

- ・ $50 \sim 1000$ m^2/g 、好ましくは $100 \sim 750$ m^2/g 、特に好ましくは $150 \sim 500$ m^2/g のBET表面積（それぞれの場合において、ISO 5794-1により測定）を有する

沈降ケイ酸の形態の粒子状非晶質金属酸化物、

ただし、ワックス状エステル、固定用ポリマー、フィルム形成用ポリマー、酸化染料前駆体、アニオン性界面活性剤、ケラチン還元性化合物、またはそれらの混合物から選択される少なくとも1種の化粧用活性剤が、該金属酸化物中に吸着された様式で存在する。

【0032】

20

(B) :

- ・それぞれの場合において金属酸化物 $100g$ あたり $50 \sim 800g$ 、好ましくは $100 \sim 500g$ 、特に好ましくは $200 \sim 400g$ 、きわめて好ましくは $250 \sim 350g$ のDBP数を有する

沈降ケイ酸の形態の粒子状非晶質金属酸化物、

ただし、ワックス状エステル、固定用ポリマー、フィルム形成用ポリマー、酸化染料前駆体、アニオン性界面活性剤、ケラチン還元性化合物、またはそれらの混合物から選択される少なくとも1種の化粧用活性剤が、該金属酸化物中に吸着された様式で存在する。

【0033】

30

(C) :

- ・ $50 \sim 1000$ m^2/g 、好ましくは $100 \sim 750$ m^2/g 、特に好ましくは $150 \sim 500$ m^2/g のBET表面積（それぞれの場合において、ISO 5794-1により測定）を有し、

- ・それぞれの場合において金属酸化物 $100g$ あたり $50 \sim 800g$ 、好ましくは $100 \sim 500g$ 、特に好ましくは $200 \sim 400g$ 、きわめて好ましくは $250 \sim 350g$ のDBP数を有する

沈降ケイ酸の形態の粒子状非晶質金属酸化物、

ただし、ワックス状エステル、固定用ポリマー、フィルム形成用ポリマー、酸化染料前駆体、アニオン性界面活性剤、ケラチン還元性化合物、またはそれらの混合物から選択される少なくとも1種の化粧用活性剤が、該金属酸化物中に吸着された様式で存在する。

40

【0034】

(D) :

- ・ $50 \sim 1000$ m^2/g 、好ましくは $100 \sim 750$ m^2/g 、特に好ましくは $150 \sim 500$ m^2/g のBET表面積（それぞれの場合において、ISO 5794-1により測定）を有し、

・蒸留水中、5重量%のスラリーにおいて、 $4.5 \sim 8.0$ 、特に $5.0 \sim 7.5$ の得られる混合物のpHをもたらす

沈降ケイ酸の形態の粒子状非晶質金属酸化物、

ただし、ワックス状エステル、固定用ポリマー、フィルム形成用ポリマー、酸化染料前駆体、アニオン性界面活性剤、ケラチン還元性化合物、またはそれらの混合物から選択され

50

る少なくとも 1 種の化粧用活性剤が、該金属酸化物中に吸着された様式で存在する。

【0035】

(E) :

- ・それぞれの場合において金属酸化物 100 gあたり 50 ~ 800 g、好ましくは 100 ~ 500 g、特に好ましくは 200 ~ 400 g、きわめて好ましくは 250 ~ 350 g の D B P 数を有し、
- ・蒸留水中、5重量%のスラリーにおいて、4.5 ~ 8.0、特に 5.0 ~ 7.5 の得られる混合物の pH をもたらす

沈降ケイ酸の形態の粒子状非晶質金属酸化物、

ただし、ワックス状エステル、固定用ポリマー、フィルム形成用ポリマー、酸化染料前駆体、アニオン性界面活性剤、ケラチン還元性化合物、またはそれらの混合物から選択される少なくとも 1 種の化粧用活性剤が、該金属酸化物中に吸着された様式で存在する。 10

【0036】

(F) :

- ・50 ~ 1000 m² / g、好ましくは 100 ~ 750 m² / g、特に好ましくは 150 ~ 500 m² / g の B E T 表面積（それぞれの場合において、ISO 5794-1 により測定）を有し、
- ・それぞれの場合において金属酸化物 100 gあたり 50 ~ 800 g、好ましくは 100 ~ 500 g、特に好ましくは 200 ~ 400 g、きわめて好ましくは 250 ~ 350 g の D B P 数を有し、
- ・蒸留水中、5重量%のスラリーにおいて、4.5 ~ 8.0、特に 5.0 ~ 7.5 の得られる混合物の pH をもたらす

沈降ケイ酸の形態の粒子状非晶質金属酸化物、

ただし、ワックス状エステル、固定用ポリマー、フィルム形成用ポリマー、酸化染料前駆体、アニオン性界面活性剤、ケラチン還元性化合物、またはそれらの混合物から選択される少なくとも 1 種の化粧用活性剤が該金属酸化物中に吸着された様式で存在する。 20

【0037】

前記化粧用活性剤（またはそれらの混合物）が、粒子状非晶質金属酸化物中に 1 : 1 ~ 9 : 1、特に 3 : 1 ~ 4 : 1 の範囲の重量比で吸着されるようにして存在する場合、概して好ましく、同様に特に上記好ましい態様（特に態様 (A) ~ (F) ）に関して好ましい。 30

【0038】

少なくとも 1 種のワックス状エステル（以下において、「ワックスエステル」とも称する）は、吸着される本発明の化粧用活性剤として適当であり、特にケラチン含有纖維の変形のための粉末化組成物の提供に適当である。本発明のワックス状エステルは、1013 mbar で 40 ~ 95 の範囲の融点を示す。

【0039】

ワックス状エステルは、好ましくは植物ワックス、動物ワックスおよび鉱物ワックスから選択され、ここで、40 ~ 95 の範囲の融点を有するこれらワックスが好ましい。

【0040】

本発明に特に好ましくは、本発明の粉末化組成物は、以下の群の少なくとも 1 種のワックスから選択される少なくとも 1 種のワックス状エステルを含有する：ビーズワックス (cera alba)、カルナウバワックス、キャンデリラワックス、モンタンワックス、米ヌカワックス、水素化植物油およびパルミチン酸セチル。 40

【0041】

本発明の教示はまた、複数のワックスの併用をも含む。例えば、別のワックスの融点および滴点を高め、その粘着性を低減するために、カルナウバワックスの追加を用いることができる。これらの別のワックスは、ワックス状エステルと異なっていてよい。例えば、微結晶ワックス（特に微結晶パラフィンワックス）およびオゾケライトワックスが好ましい。任意にさらなる添加剤と混合された、数多くのワックス混合物が市販され乳可能であ 50

る。商品名「Spezialwachs 7686 OE」(73～75)の溶融範囲を有する、パルミチン酸セチル、ビーズワックス、微結晶ワックスおよびポリエチレンの混合物；製造者：Kahl & Co)および「Weichceresin(登録商標)FL 400」(50～54)の融点を有するワセリン/ワセリン油/ワックス混合物；製造者：Parafluid Mineraloelgesellschaft)を有するこれらは、本発明に好ましく使用される混合物の例である。

【0042】

記載した全てのワックス状エステル(特に好ましいとして記載したもの)に関し、好ましい粒子状非晶質金属酸化物の1種(特に態様(A)～(F)の1種)を該ワックス状エステルの吸着に使用することが、本発明によれば好ましい。

【0043】

本発明の粉末化組成物は、剤全体に基づいて好ましくは50重量%～90重量%の量のワックス状エステルを含有する。剤全体に基づいて75～80重量%の量は特に好ましい。

【0044】

ワックス状エステル含有粉末化組成物に関して、粒子状非晶質金属酸化物が、その粒子上に全体として少なくとも1種のワックス状エステルおよび少なくとも1種の乳化剤が吸着された様式で存在することが本発明によれば好ましい。この態様に関して、ワックス状エステルおよび乳化剤が粒子状非晶質金属酸化物の同一粒子上に共に吸着された様式(複合吸着)で存在し得るか、および/または、存在するものが、吸着された乳化剤を有する粒子状非晶質金属酸化物の粒子と吸着されたワックス状エステルを有する粒子状非晶質金属酸化物の粒子との混合物である(個別吸着)かのいずれかである。

【0045】

非イオン性水中油系乳化剤は、本発明に好ましい乳化剤として適当である。

【0046】

本発明の粉末化組成物は、剤全体に基づいて好ましくは0.1重量%～20.0重量%の量で、乳化剤、好ましくは非イオン性水中油系乳化剤を含有する。1.0重量%～10.0重量%の量は特に好ましい。

【0047】

本発明によれば、態様(A-I)～(F-I)の粉末化組成物を使用することが好ましい：

【0048】

(A-I)：

- ・50～1000m²/g、好ましくは100～750m²/g、特に好ましくは150～500m²/gのBET表面積(それぞれの場合において、ISO 5794-1により測定)を有する

少なくとも1種の沈降ケイ酸の形態の粒子状非晶質金属酸化物を含有する粉末化組成物、ただし

- ・少なくとも1種のワックス状エステル、および

- ・少なくとも1種の非イオン性水中油系乳化剤

が、該金属酸化物に吸着された様式で存在する。

【0049】

(B-I)：

- ・それぞれの場合において金属酸化物100gあたり50～800g、好ましくは100～500g、特に好ましくは200～400g、きわめて好ましくは250～350gのDBP数を有する

少なくとも1種の沈降ケイ酸の形態の粒子状非晶質金属酸化物を含有する粉末化組成物、ただし

- ・少なくとも1種のワックス状エステル、および

- ・少なくとも1種の非イオン性水中油系乳化剤

が、該金属酸化物に吸着された様式で存在する。

10

20

30

40

50

【0050】

(C-I) :

- ・ $50 \sim 1000 \text{ m}^2/\text{g}$ 、好ましくは $100 \sim 750 \text{ m}^2/\text{g}$ 、特に好ましくは $150 \sim 500 \text{ m}^2/\text{g}$ のBET表面積(それぞれの場合において、ISO 5794-1により測定)を有し、
- ・それぞれの場合において金属酸化物 100 g あたり $50 \sim 800 \text{ g}$ 、好ましくは $100 \sim 500 \text{ g}$ 、特に好ましくは $200 \sim 400 \text{ g}$ 、きわめて好ましくは $250 \sim 350 \text{ g}$ のDBP数を有する

少なくとも1種の沈降ケイ酸の形態の粒子状非晶質金属酸化物を含有する粉末化組成物、ただし

10

- ・少なくとも1種のワックス状エステル、および
- ・少なくとも1種の非イオン性水中油系乳化剤

が、該金属酸化物に吸着された様式で存在する。

【0051】

(D-I) :

- ・ $50 \sim 1000 \text{ m}^2/\text{g}$ 、好ましくは $100 \sim 750 \text{ m}^2/\text{g}$ 、特に好ましくは $150 \sim 500 \text{ m}^2/\text{g}$ のBET表面積(それぞれの場合において、ISO 5794-1により測定)を有し、
- ・蒸留水中、5重量%のスラリーにおいて、 $4.5 \sim 8.0$ 、特に $5.0 \sim 7.5$ の得られる混合物のpHをもたらす

少なくとも1種の沈降ケイ酸の形態の粒子状非晶質金属酸化物を含有する粉末化組成物、ただし

20

- ・少なくとも1種のワックス状エステル、および
- ・少なくとも1種の非イオン性水中油系乳化剤

が、該金属酸化物に吸着された様式で存在する。

【0052】

(E-I) :

- ・それぞれの場合において金属酸化物 100 g あたり $50 \sim 800 \text{ g}$ 、好ましくは $100 \sim 500 \text{ g}$ 、特に好ましくは $200 \sim 400 \text{ g}$ 、きわめて好ましくは $250 \sim 350 \text{ g}$ のDBP数を有し、
- ・蒸留水中、5重量%のスラリーにおいて、 $4.5 \sim 8.0$ 、特に $5.0 \sim 7.5$ の得られる混合物のpHをもたらす

30

少なくとも1種の沈降ケイ酸の形態の粒子状非晶質金属酸化物を含有する粉末化組成物、ただし

- ・少なくとも1種のワックス状エステル、および
- ・少なくとも1種の非イオン性水中油系乳化剤

が、該金属酸化物に吸着された様式で存在する。

【0053】

(F-I) :

- ・ $50 \sim 1000 \text{ m}^2/\text{g}$ 、好ましくは $100 \sim 750 \text{ m}^2/\text{g}$ 、特に好ましくは $150 \sim 500 \text{ m}^2/\text{g}$ のBET表面積(それぞれの場合において、ISO 5794-1により測定)を有し、
- ・それぞれの場合において金属酸化物 100 g あたり $50 \sim 800 \text{ g}$ 、好ましくは $100 \sim 500 \text{ g}$ 、特に好ましくは $200 \sim 400 \text{ g}$ 、きわめて好ましくは $250 \sim 350 \text{ g}$ のDBP数を有し、
- ・蒸留水中、5重量%のスラリーにおいて、 $4.5 \sim 8.0$ 、特に $5.0 \sim 7.5$ の得られる混合物のpHをもたらす

40

少なくとも1種の沈降ケイ酸の形態の粒子状非晶質金属酸化物を含有する粉末化組成物、ただし

- ・少なくとも1種のワックス状エステル、および

50

・少なくとも 1 種の非イオン性水中油系乳化剤
が、該金属酸化物に吸着された様式で存在する。

【0054】

好ましいとして特徴づけられる上記ワックス状エステル、および／または、上記好ましい使用量は、好ましい（A-I）～（F-I）に関して同様に好適である。以下に好ましいとしてのべる非イオン性乳化剤および／またはその使用量に対しても同様にあてはまる。

【0055】

本発明の好ましい化粧品組成物は、乳化剤が以下から構成される群の少なくとも 1 種の化合物から選択されるという特徴を有する：1 モルあたり平均して 8 ~ 100 モルのエチレンオキシドを有するエトキシ化 C₈ ~ C₂₄ アルカノール、1 モルあたり平均して 8 ~ 100 モルのエチレンオキシドを有するエトキシ化 C₈ ~ C₂₄ カルボン酸、1 モルあたり平均して 20 ~ 100 モルのエチレンオキシドでエトキシ化された直鎖状飽和および不飽和 C₁₂ ~ C₃₀ カルボン酸のグリセロールモノエステルおよびグリセロールジエステル（これはヒドロキシル化されていてよい）、特にミリスチン酸、パルミチン酸、ステアリン酸、12-ヒドロキシステアリン酸または該脂肪酸の混合物のもの、1 モルあたり平均して 20 ~ 100 モルのエチレンオキシドでエトキシ化された直鎖状飽和および不飽和 C₁₂ ~ C₃₀ カルボン酸のソルビタンモノエステル、特にミリスチン酸、パルミチン酸、ステアリン酸、12-ヒドロキシステアリン酸または該脂肪酸の混合物のもの、エチレンオキシド単位を有するか、または、エチレンオキシド単位およびプロピレンオキシド単位を有するシリコンコポリオール、アルキル残基において 8 ~ 22 個の炭素原子を有するアルキルモノ-およびオリゴグリコシドおよびそのエトキシ化類似体、エトキシ化ステロール、n = 2 ~ 10 のグリセロール単位を有し、1 ~ 4 つの飽和または不飽和、直鎖状または分枝状、任意にヒドロキシル化された C₈ ~ C₃₀ 脂肪酸残基でエステル化された、ポリグリセロールの部分エステル、ただし、後者は 7 より高いHLB 値を有する。

【0056】

エトキシ化 C₈ ~ C₂₄ アルカノールは、式 R¹O(CH₂CH₂O)_nH [式中、R¹ は 8 ~ 24 個の炭素原子を有する直鎖状または分枝状アルキルおよび／またはアルケニル残基を表し、n (1 分子あたりのエチレンオキシド単位の平均数) は、8 ~ 100 の数を表す] を有し、好ましくはカブリルアルコール、2-エチルヘキシルアルコール、カプリンアルコール、ラウリルアルコール、イソトリデシルアルコール、トリデシルアルコール、ミリスチルアルコール、セチルアルコール、パルミトレイルアルコール、ステアリルアルコール、イソステアリルアルコール、オレインアルコール、エライジルアルコール、ペトロセリニルアルコール、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、およびプラシジルアルコール、ならびにそれらの工業用混合物 1 モルあたり、8 ~ 30 mol エチレンオキシドを有する。8 ~ 100 モルのエチレンオキシドと、12 ~ 18 個の炭素原子を有する工業用脂肪アルコール（例えばココナツ、パーム、パーム核または獸脂アルコール）との付加物も適當である。

【0057】

エトキシ化 C₈ ~ C₂₄ カルボン酸は、式 R¹O(CH₂CH₂O)_nH [式中、R¹O は 8 ~ 24 個の炭素原子を有する直鎖状または分枝状、飽和または不飽和アシル残基を表し、n (1 分子あたりのエチレンオキシド単位の平均数) は、8 ~ 100 の数を表す] を有し、好ましくはカブリリン酸、2-エチルヘキサン酸、カブリン酸、ラウリン酸、イソトリデカン酸、ミリスチン酸、セチル酸、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、ペトロセリニン酸、アラキジン酸、ガドレイン酸、ベヘン酸、エルカ酸、およびプラシジン酸、ならびにそれらの工業用混合物 1 モルあたり、10 ~ 30 モルのエチレンオキシドを有する。10 ~ 100 モルのエチレンオキシドと、12 ~ 18 個の炭素原子を有する工業用脂肪酸（例えばココナツ、パーム、パーム核または獸脂脂肪酸との付加物も適當である。PEG-50 モノステアレート、PEG-100 モノステアレート、PEG-50 モノオレエート、PEG-100 モノオレエート、PEG

10

20

30

40

50

-50モノラウレート、およびPEG-100モノラウレートは特に好ましい。

【0058】

それぞれ1分子あたり8~30単位のエチレンオキシドを有するC₁₂~C₁₈アルカノールまたはC₁₂~C₁₈カルボン酸ならびに上記物質の混合物、特にラウレス-8、ラウレス-10、ラウレス-12、ラウレス-20、トリデセス-8、トリデセス-9、トリデセス-10、トリデセス-12、トリデセス-20、セテス-10、セテス-12、セテス-20、セテス-30、ステアレス-10、ステアレス-12、ステアレス-20、ステアレス-30、セテアレス-10、セテアレス-12、セテアレス-20、セテアレス-30、ラウレス-12、およびベヘネス-20を使用することは特に好ましい。

【0059】

好ましい、1モルあたり平均して20~100モルのエチレンオキシドでエトキシ化された、直鎖状飽和および不飽和C₁₂~C₃₀カルボン酸のグリセロールモノ-および/またはジエステルは、ヒドロキシル化されていてよく、PEG-20水素化ヒマシ油、PEG-40水素化ヒマシ油、およびPEG-60水素化ヒマシ油から選択される。

【0060】

好ましい、1モルあたり平均して20~100モルのエチレンオキシドでエトキシ化された、直鎖状飽和および不飽和C₁₂~C₃₀カルボン酸のソルビタンモノエステルは、ヒドロキシル化されていてよく、ポリソルベート-20、ポリソルベート-40、ポリソルベート-60、およびポリソルベート-80から選択される。

【0061】

C₈~C₂₂アルキルモノ-およびオリゴグリコシドも好ましく使用される。C₈~C₂₂アルキルモノ-およびオリゴグリコシドは、既知の市販される通常の乳化剤を表す。これらは、特に、グルコースまたはオリゴ糖と8~22個の炭素原子を有する第1級アルコールとを反応させることにより製造される。グリコシド残基に関して、環状糖残基が脂肪アルコールにグリコシド結合しているモノグリコシド、および、約8まで、好ましくは1~2のオリゴマー化度を有するオリゴマー性グリコシドのいずれもが適当である。オリゴマー化度は、この種の技術的製品に通常の同族体分布に基づく統計的平均である。Plantacare(登録商標)の商標のもとで得られる製品は、それぞれのオリゴグルコシド残基においてグリコシド結合したC₈~C₁₆アルキル基を含有し、その平均オリゴマー化度は1~2、特に1.2~1.4である。特に好ましいC₈~C₂₂アルキルモノ-およびオリゴグリコシドは、オクチルグルコシド、デシルグルコシド、ラウリルグルコシド、パルミチルグルコシド、イソステアリルグルコシド、ステアリルグルコシド、アラキジルグルコシド、およびベヘニルグルコシド、ならびにそれらの混合物から選択される。グルカミンから誘導されるアシルグルカミドも、非イオン性水中油系乳化剤として適当である。

【0062】

エトキシ化ステロール、特にエトキシ化大豆ステロールも、本発明に適当な水中油系乳化剤である。7より高いHLBを示すためには、エトキシ化度は5より大きくなればならず、好ましくは10より少ない。適当な市販製品は、例えばPEG-10大豆ステロール、PEG-16大豆ステロール、およびPEG-25大豆ステロールである。

【0063】

2~10のグリセロール単位を有し、1~4個の飽和または不飽和、直鎖状または分枝状、場合によりヒドロキシル化されたC₈~C₃₀脂肪酸エステルでエステル化された、ポリグリセロールの部分エステルを使用することはさらに好ましく、ただし、これは7より高いHLB値を有する。ジグリセロールモノカプリレート、ジグリセロールモノカブレート、ジグリセロールモノラウレート、トリグリセロールモノカプリレート、トリグリセロールモノカブレート、トリグリセロールモノラウレート、テトラグリセロールモノカブリレート、テトラグリセロールモノカブレート、テトラグリセロールモノラウレート、ペンタグリセロールモノカブリレート、ペンタグリセロールモノカブレート、ペンタグリセロールモノカブリレート、ヘキサグリセロールモノカブリレート、ヘキサグリセロールモノカブリレート、ヘキサグリセロールモノラウレート、ヘキサグリセロールモノミリストート

10

20

30

40

50

、ヘキサグリセロールモノステアレート、デカグリセロールモノカプリレート、デカグリセロールモノカブレート、デカグリセロールモノラウレート、デカグリセロールモノミリステート、デカグリセロールモノイソステアレート、デカグリセロールモノステアレート、デカグリセロールモノオレエート、デカグリセロールモノヒドロキシステアレート、デカグリセロールジカブレート、デカグリセロールジカブレート、デカグリセロールジラウレート、デカグリセロールジミリステート、デカグリセロールジイソステアレート、デカグリセロールジステアレート、デカグリセロールジオレエート、デカグリセロールジヒドロキシステアレート、デカグリセロールトリカブレート、デカグリセロールトリカブレート、デカグリセロールトリラウレート、デカグリセロールトリミリステート、デカグリセロールトリイソステアレート、デカグリセロールトリステアレート、デカグリセロールトリオレエート、およびデカグリセロールトリヒドロキシステアレートは特に好ましい。
。

【 0 0 6 4 】

本発明に関して、これら粉末化組成物は好ましく、これはケラチン含有纖維、特に人毛の再整形に適当であり、前記吸着された化粧用活性剤として、ワックス状エステル、固定用ポリマー、フィルム形成用ポリマー、それらの混合物から選択される少なくとも1種の活性剤を含む。少なくとも1種の吸着された固定用ポリマーを有する態様の技術的教示は、好ましい態様に関して、吸着されたワックス状エステルの技術的教示と組み合される。活性剤に関し、複合吸着または個別吸着が可能である。

【 0 0 6 5 】

少なくとも1種の固定用ポリマーは、特にケラチン含有纖維の変形のための粉末化組成物を提供するための、本発明の吸着された化粧用活性剤として適当である。対応する固定用ポリマーは、好ましくは非イオン性固定用ポリマー、アニオン性固定用ポリマー、両性固定用ポリマー、カチオン性固定用ポリマーから選択される。

【 0 0 6 6 】

毛髪固定用ポリマーは、ヘアスタイル全体の、保持および／または毛髪ボリュームおよび毛髪の豊かさの構築に寄与する。かかるポリマーは、同時に、フィルム形成用ポリマーでもあるため、形状付与ヘアトリートメント剤（例えば毛髪固定剤、ヘアフォーム、ヘアワックス、ヘアスプレー）用に、概して通常の物質である。フィルム形成を局在的に確実に行い、ほんの少しの纖維のみを互いに結合することが可能である。

【 0 0 6 7 】

いわゆる「カール保持」試験が、ポリマーの毛髪固定効果に対する試験法として用いられることが多い。

【 0 0 6 8 】

フィルム形成用ポリマーの好ましい特性は、フィルム形成を包含する。フィルム形成用ポリマーは固定用ポリマーである必要はない。「フィルム形成用ポリマー」は、乾燥する際に、皮膚、毛髪または爪上に連続的なフィルムを残すポリマーであると理解される。この種のフィルム形成剤は、例えば顔用マスク、メーキャップ、ヘア固定剤、ヘアスプレー、ヘアゲル、ヘアワックス、ヘアセラピー、シャンプーまたは爪用マニキュアなどの幅広い種類の化粧品に使用され得る。特に、十分な溶解性を有し水または水／アルコール混合物中に完全に溶解形態で存在するポリマーは、本発明の粉末化組成物において特に好ましい。フィルム形成用ポリマーは、合成または天然由来であってよい。

【 0 0 6 9 】

「フィルム形成用ポリマー」は、本発明によれば、0.01～20重量%の水性溶液、アルコール性溶液または水性-アルコール性溶液中で使用する際に、毛髪に透明なポリマーフィルムを堆積させることができるポリマーであるともさらに理解される。

【 0 0 7 0 】

好ましい態様に関して、本発明の組成物は、粒子状非晶質金属酸化物中に吸着された様式で存在する、少なくとも1種の非イオン性固定用ポリマーを含有する。

【 0 0 7 1 】

10

20

30

40

50

「非イオン性ポリマー」は、本発明によれば、プロトン性溶媒中、標準状態下で、電気的中性を維持するために、対イオンで埋め合わせねばならない永続的なカチオン性基またはアニオン性基を有する構造単位を有さないポリマーであると理解される。「カチオン性基」は、例えば第4級化アンモニウム基を含むが、プロトン化アミンを含まない。「アニオン性基」としては、例えばカルボキシル基およびスルホン酸基が挙げられる。

【0072】

非イオン性固定用ポリマーは、本発明の粉末化組成物に、それぞれの場合において、本発明の粉末化組成物の重量に基づいて0.01～20重量%、特に0.5～10重量%、きわめて好ましくは1.0重量%～5.0重量%の量で含有されることが好ましい。

【0073】

本発明の非イオン性固定用ポリマーは、以下からなる群の少なくとも1種のポリマーから選択されることが同様に好ましい：

- ・N-ビニルピロリドンのホモポリマーおよび非イオン性コポリマー、
- ・イソブテンの非イオン性コポリマー、
- ・マレイン酸無水物の非イオン性コポリマー。

【0074】

非イオン性固定用ポリマーとして、以下：

- ・ポリビニルピロリドン、
- ・N-ビニルピロリドンと2～18個の炭素原子を有するカルボン酸のビニルエステルとのコポリマー、特にN-ビニルピロリドンと酢酸ビニルとのコポリマー、
- ・N-ビニルピロリドンおよびN-ビニルイミダゾールおよびメタクリルアミドのコポリマー、
- ・N-ビニルピロリドンおよびN-ビニルイミダゾールおよびアクリルアミドのコポリマー、
- ・N-ビニルピロリドンと、N,N-ジ(C₁-C₄)アルキルアミノ-(C₂-C₄)-アルキルアクリルアミドとのコポリマー、

からなる群から選択される少なくとも1種のポリマーを含有する粉末化組成物は、本発明に特に好ましい。

【0075】

非イオン性固定用ポリマーとして、以下：

- ・ポリビニルピロリドン、
- ・N-ビニルピロリドンと2～18個の炭素原子を有するカルボン酸のビニルエステルとのコポリマー、特にN-ビニルピロリドンと酢酸ビニルとのコポリマー、
- 、または該ポリマーの混合物

からなる群から選択される少なくとも1種のポリマーを含有する粉末化組成物は、本発明にきわめて好ましい。

【0076】

適当なポリビニルピロリドンは、例えばBASF SE社製のLuviskol(登録商標)K 90またはLuviskol(登録商標)K 85などの市販品である。

【0077】

N-ビニルピロリドンと酢酸ビニルとのコポリマーを用いる場合、N-ビニルピロリドンモノマーに由来して含まれるポリマーの構造単位：酢酸ビニルモノマーに由来して含まれるポリマーの構造単位とのモル比が、20：80～80：20、特に30：70～60：40の範囲である場合、同様に好ましい。

【0078】

ビニルピロリドンおよび酢酸ビニルの適当なコポリマーは、例えばBASF SE社より、Luviskol(登録商標)VA 37、Luviskol(登録商標)VA 55、Luviskol(登録商標)VA 64およびLuviskol(登録商標)VA 73の商品名で入手することができる。

【0079】

非イオン性固定用ポリマーとして用いるものが、式(M-I)で示される少なくとも1

10

20

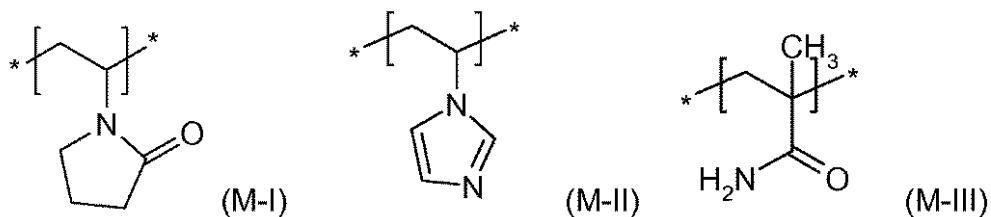
30

40

50

つの構造単位および式 (M-I) で示される少なくとも 1 つの構造単位および式 (M-II) で示される少なくとも 1 つの構造単位 :

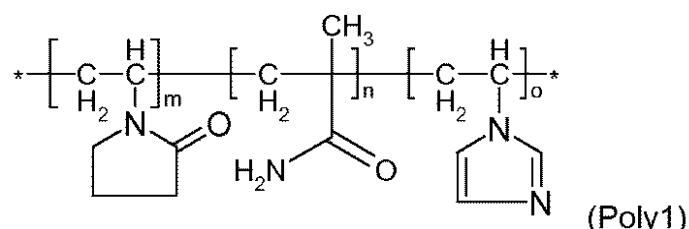
【化 1】



10

を含有する少なくとも 1 種のコポリマーである場合、かかるポリマーが、式 (M-I)、(M-II) および (M-III) で示される前記構造単位のコポリマー中への組込みによるポリマー単位の他に、最大 5 重量%、好ましくは最大 1 重量% の、その他のモノマーの組込みに基づくポリマー単位を含有する場合、特に好ましい。該コポリマーは、式 (M-I)、(M-II) および (M-III) の構造単位のみから構成されることが好ましく、一般式 (Poly1) :

【化 2】



20

により記載することができ、ここで、添え字 m、n、o および p は、ポリマーの分子量に応じて変化し、これらがブロックコポリマーであることを意味するものではない。式 (M-I)、(M-II) および (M-III) の構造単位は、その代わりに、分子内に統計的に分散して存在することができる。

【0080】

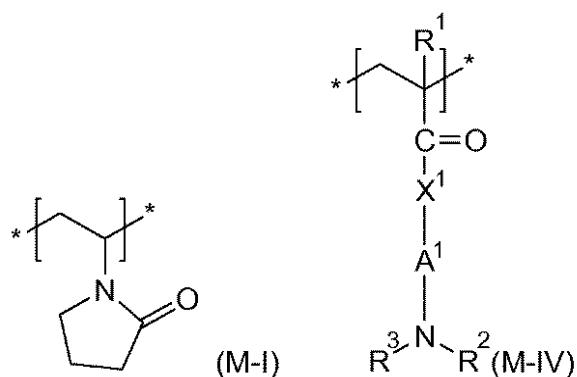
特に好ましいポリマーは、これに関し、INC1名 VP/メタクリルアミド/ビニルイミダゾールコポリマーを有するポリマーから選択され、これは、例えば BASF SE 社より、Luviset Clear の商品名で入手可能である。

30

【0081】

また、式 (M-I) で示される少なくとも 1 つの構造単位および式 (M-IV) で示される少なくとも 1 つの構造単位 :

【化 3】



40

[式中、

R¹ は水素原子またはメチル基を表し、

X¹ は酸素原子または NH 基を表し、

A¹ は、エタン-1,2-ジイル、プロパン-1,3-ジイルまたはブタン-1,4-ジイル基を

50

表し、

R² および R³ は、互いに独立して、(C₁ - C₄) アルキル基を表す] を含む少なくとも 1 種の吸着された非イオン性固定用ポリマーを含有する粉末化組成物も本発明に適当である。

【0082】

上記の非イオン性固定用ポリマーが、式(M-IV)について以下の特徴の少なくとも 1 つ以上を満足する少なくとも 1 種のポリマーから選択される場合、特に好ましい：

- ・ R¹ はメチル基を表し、
- ・ X¹ は NH 基を表し、
- ・ A¹ は、エタン-1,2-ジイルまたはプロパン-1,3-ジイルを表し、
- ・ R² および R³ は、互いに独立して、メチルまたはエチル（特に好ましくはメチル）を表す。

【0083】

・ ビニルカプロラクタム / ビニルピロリドン / ジメチルアミノエチルメタクリレートコポリマー（例えば、商品名Gaffix(登録商標)VC 713 (ISP)のもとでの INC I 名：ビニルカプロラクタム / PVP / ジメチルアミノエチルメタクリレートコポリマー）、

・ ビニルピロリドン / ビニルカプロラクタム / ジメチルアミノプロピルメタクリルアミドコポリマー（例えば、商品名Aquaflex(登録商標)SF 40 (ISP)のもとでの、INC I 名：VP / ビニルカプロラクタム / DMAPA アクリレートコポリマー）、

・ ビニルカプロラクタム / ビニルピロリドン / ジメチルアミノエチルメタクリレートコポリマー（例えば、エタノール中 35 ~ 39 % 固形としての、INC I 名：ビニルカプロラクタム / VP / ジメチルアミノエチルメタクリレートコポリマー、アルコール、ラウリルピロリドン (ISP) を有する市販製品Advantage LC E の形態）、

・ ビニルピロリドン / ジメチルアミノプロピルメタクリルアミドコポリマー（例えば、商品名Styleze CC-10 (10 重量% 活性物質) (ISP) のもとでの、INC I 名：VP / DMAPA アクリレートコポリマー）

のポリマーの群も同様に、少なくとも 1 種以上のポリマーの選択の好ましい一覧であると考えられる。

【0084】

本発明によれば、記載した全ての非イオン性固定用ポリマーに関して、好ましい粒子状非晶質金属酸化物の 1 つ（特に態様(A) ~ (F) の 1 つ）（上記参照）を該非イオン性固定用ポリマーの吸着に使用することが好ましい。

【0085】

さらなる好ましい態様に関して、本発明の組成物は、吸着された固定用ポリマーとして少なくとも 1 種のアニオン性固定用ポリマーを含有する。

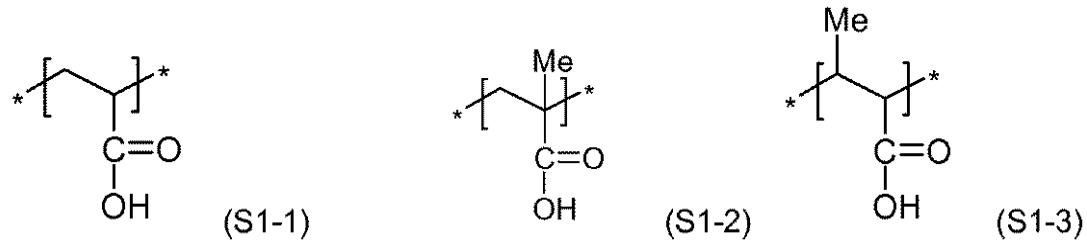
【0086】

アニオン性固定用ポリマーは、本発明の粉末化組成物中に、それぞれの場合において本発明の組成物の重量に基づいて、好ましくは 0.1 重量% ~ 20.0 重量%、特に好ましくは 0.2 重量% ~ 15.0 重量%、きわめて好ましくは 0.5 重量% ~ 10.0 重量% の量で含有される。

【0087】

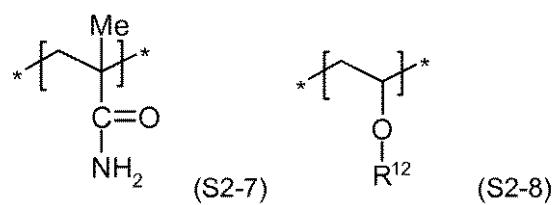
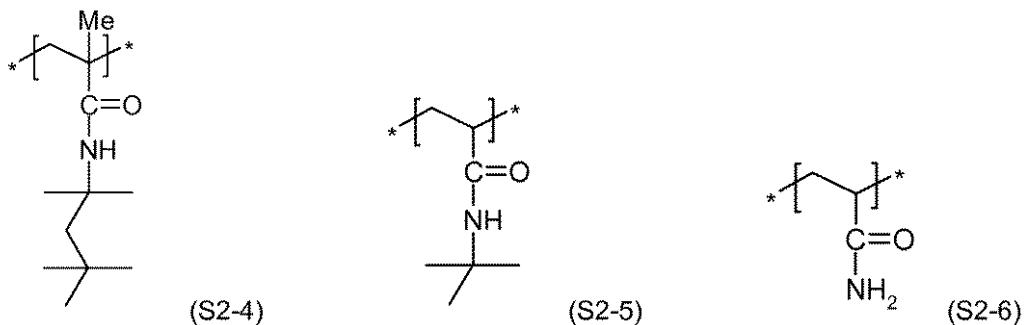
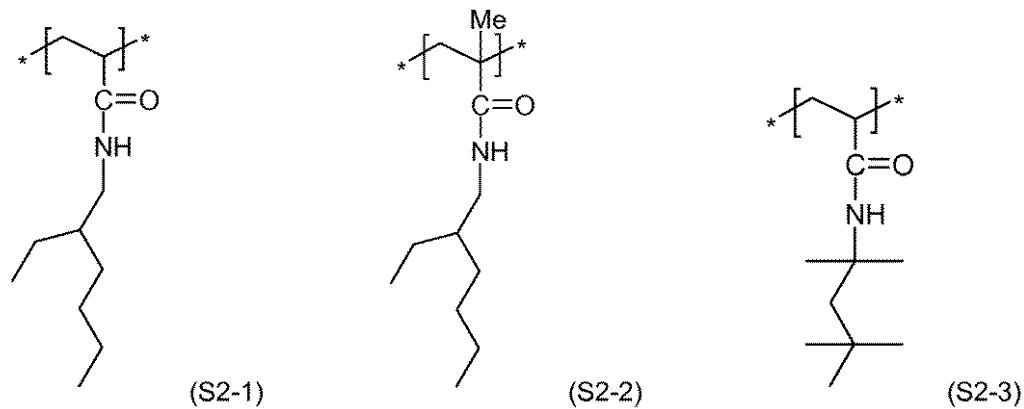
本発明によれば、アニオン性固定用ポリマーが、式(S1-1) ~ (S1-3) :

【化4】



で示される少なくとも1つの構造単位から選択される式(S1)で示される少なくとも1つの構造単位を含有する場合、式(S1-1)～(S1-3)で示される少なくとも1つの構造単位の他に、式(S2-1)～(S2-8)：

【化5】



[式中、

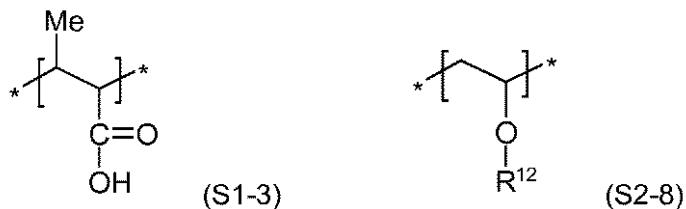
R^{1~2}は(C₂～C₁₂)アシル基(特にアセチルまたはネオデカノイル)を表す]

の少なくとも1つの構造単位から選択される式(S2)で示される少なくとも1つの構造単位を追加的に含有することが好ましい。

【0088】

好ましい態様に関して、吸着された固定用ポリマーとして、式(S1-3)で示される少なくとも1つの構造単位および式(S2-8)で示される少なくとも1つの構造単位：

【化6】



[式中、

R¹⁻²は、(C₂-C₁₋₂)アシル基(特にアセチルまたはネオデカノイル)を表す] 10
を含有する少なくとも1種のポリマーを含有する本発明のこれら組成物は、本発明に好ましいと考えられる。

【0089】

この種類の特に好ましいポリマーは、以下から形成される群の少なくとも1種のポリマーから選択される:

- ・酢酸ビニルとクロトン酸とのコポリマー、
- ・プロピオン酸ビニルとクロトン酸とのコポリマー、
- ・ネオデカン酸ビニル、酢酸ビニルおよびクロトン酸のコポリマー。

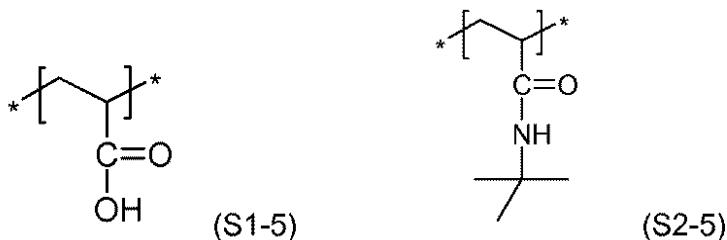
【0090】

このようなコポリマーは、例えば、商品名Aristoflex A 60 (INCI名: VA/クロトネットコポリマー)のもとで、イソプロパノール/水混合物(60重量%活性物質)においてClariant社より、商品名Luviset CA 66 (酢酸ビニル/クロトン酸コポリマー 90:10、INCI名: VA/クロトネットコポリマー)のもとでBASF社より、商品名Resyn 28-2942またはResyn 28-2930 (INCI名: VA/クロトネット/ビニルネオデカノエートコポリマー)のもとでNational Starch社より提供されている。 20

【0091】

好ましい態様に関して、吸着されたアニオン性固定用ポリマーとして、式(S1-1)で示される少なくとも1つの構造単位および式(S2-5)で示される少なくとも1つの構造単位:

【化7】

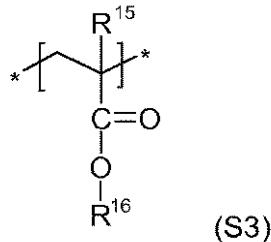


を含有する少なくとも1種のポリマーを含有する本発明の組成物は、本発明に好ましいと考えられる。 40

【0092】

同様に、吸着されたアニオン性固定用ポリマーが、上記の式(S1-1)および(S2-5)で示される構造単位に加えて、式(S3):

【化8】



[式中、

10

 R^{1-5} は、水素原子またはメチル基を表し、 R^{1-6} は、(C₁ ~ C₄)アルキル基(特にメチル基またはエチル基)を表す]

で示される少なくとも1つの構造単位を追加的に含有する場合、特に好ましい。

【0093】

この種類の特に好ましいポリマーは、アクリル酸およびエチルアクリレートおよびN-tert-ブチルアクリルアミドのコポリマーからなる群の少なくとも1種のポリマーから選択される。このようなコポリマーは、例えば、商品名Ultrahold(登録商標)Strong(INCI名:アクリレート/t-ブチルアクリルアミドコポリマー、白色、注ぎ可能な顆粒)またはUltrahold(登録商標)8(INCI名:アクリレート/t-ブチルアクリルアミドコポリマー、白色、注ぎ可能な顆粒)のもとでBASF社より提供されている。

20

【0094】

本発明によれば、記載した全てのアニオン性固定用ポリマー(特に好ましいとして記載したもの)に関して、好ましい粒子状非晶質金属酸化物の1つ(特に態様(A)~(F)の1つ)(上記参照)を該アニオン性固定用ポリマーの吸着に使用することが好ましい。

【0095】

さらなる好ましい態様に関して、本発明の組成物は、吸着された両性固定用ポリマーを好ましくは含有する。

【0096】

「両性ポリマー」は、本発明によれば、プロトン性溶媒中、標準状態下で、電気的中性を維持するために、対イオンで埋め合わせねばならないアニオン性基を有する構造単位を有し、さらに、プロトン化によりカチオン化させることができる基を有するが永続的にカチオン化された基を有さない構造単位を含むポリマーであると理解される。「アニオン性」基としては、カルボキシル基およびスルホン酸基が挙げられる。「永続的にカチオン化された」窒素原子は、正電荷を有する窒素原子、したがって、第4級アンモニウム化合物を形成する窒素原子であると理解される。定義上、N-オキシド含有ポリマーも両性ポリマーに含まれる。

30

【0097】

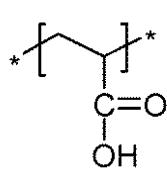
両性固定用ポリマーは、本発明の粉末化組成物中に、それぞれの場合において、本発明の組成物の重量に基づいて0.1重量%~20.0重量%、特に好ましくは0.2重量%~15.0重量%、きわめて好ましくは0.5重量%~10.0重量%の量で好ましくは含有される。

40

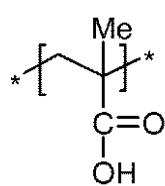
【0098】

両性固定用ポリマーが、式(S1-1)~(S1-3)：

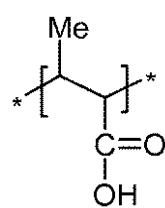
【化9】



(S1-1)



(S1-2)

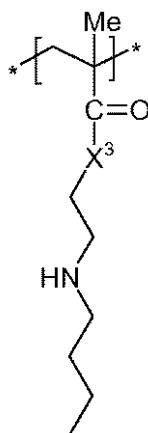


(S1-3)

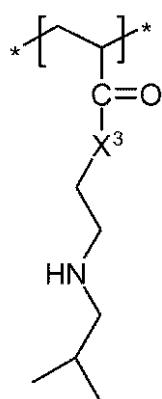
で示される少なくとも1つの構造単位から選択される式(S1)で示される少なくとも1つの構造単位、および、式(S1-1)～(S1-3)で示される少なくとも1つの構造単位の他に、式(S2-9)～(S2-15)：

10

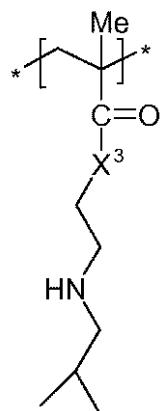
【化10】



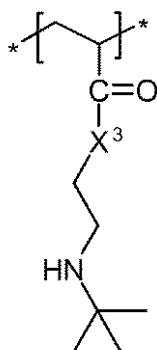
(S2-9)



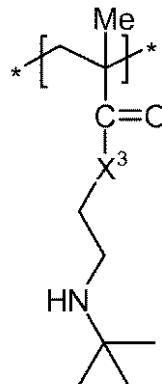
(S2-10)



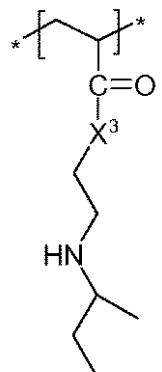
(S2-11)



(S2-12)

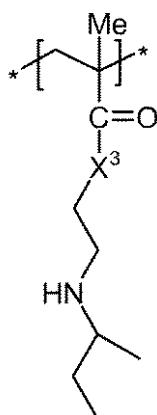


(S2-13)



(S2-14)

20



(S2-15)

30

40

[式中、

X³は、酸素原子またはNH基を表す]

で示される少なくとも1つの構造単位から選択される式(S2)で示される少なくとも1

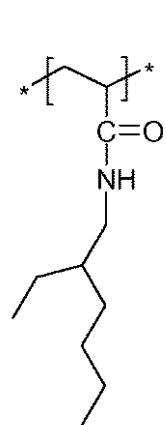
50

つの構造単位を追加的に含有する場合、本発明に適当である。

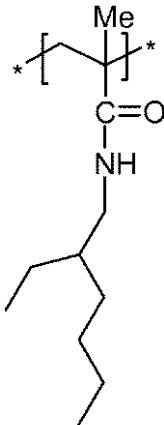
【0099】

両性固定用ポリマーが、式(S1-1)～(S1-3)で示される少なくとも1つの構造単位および式(S2-9)～(S2-15)で示される少なくとも1つの構造単位の他に、式(S2-1)～(S2-8)：

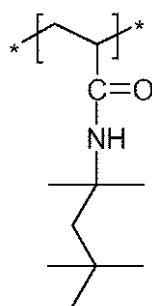
【化11】



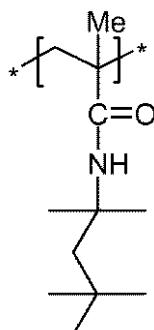
(S2-1)



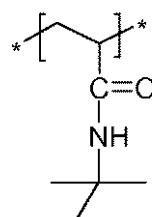
(S2-2)



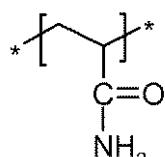
(S2-3)



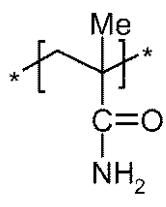
(S2-4)



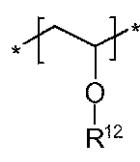
(S2-5)



(S2-6)



(S2-7)



(S2-8)

[式中、

R¹⁻²は、(C₂-C₁₋₂)アシル基(特にアセチルまたはネオデカノイル)を表す]で示される少なくとも1つの構造単位を追加的に含む場合、同様に本発明に適当である。

【0100】

式(S1-1)で示される少なくとも1つの構造単位、式(S2-3)で示される少なくとも1つの構造単位、および式(S2-16)(特に、上記の式(S2-5)～(S2-12)から形成される群から選択され、ただしX³は酸素原子を表す)で示される少なくとも1つの構造単位：

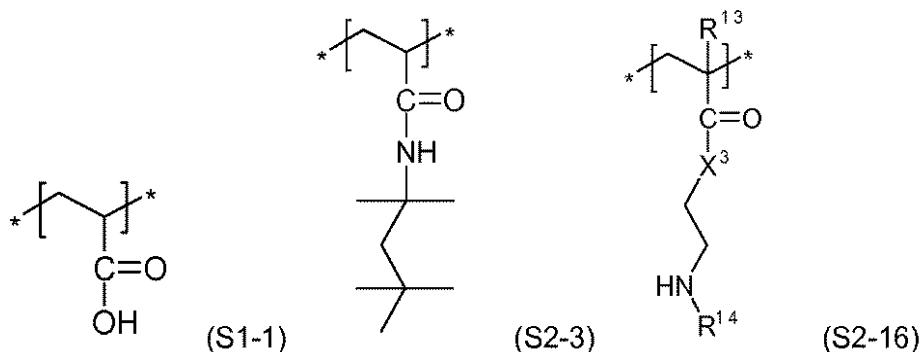
10

20

30

40

【化12】



10

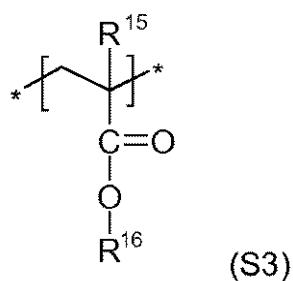
[式中、X³は、酸素原子またはNH基を表し、R¹³は、水素原子またはメチル基を表し、およびR¹⁴は4個の炭素原子を有するアルキル基（特にn-ブチル、sec-ブチル、イソブチルまたはtert-ブチル）を表す]
 を含有する両性固定用ポリマーは、好適である。

【0101】

両性固定用ポリマーが、上記式(S1-1)、(S2-3)および(S2-16)で示される構造単位の他に、式(S3)：

【化13】

20



[式中、

R¹⁵は、水素原子またはメチル基を表し、R¹⁶は、(C₁～C₄)アルキル基（特にメチル基またはエチル基）を表す]
 で示される少なくとも1つの構造単位を含有する場合、特に好ましい。

30

【0102】

この種類の好ましいポリマーは、アクリル酸、(C₁～C₄)アルキルアクリレート、N-(C₄アルキル)アミノエチルメタクリレートおよびN-(C₈アルキル)アクリルアミドのコポリマーからなる群から選択される。

【0103】

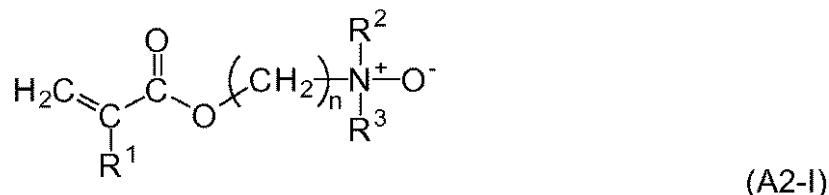
この態様に関して特に好ましく使用することができる両性固定用ポリマーの例は、商品名Amphomer（登録商標）のもとでNational Starch社から得られる、INCI名オクチルアクリルアミド/アクリレート/ブチルアミノエチルメタクリレートコポリマーを有するポリマーである。

40

【0104】

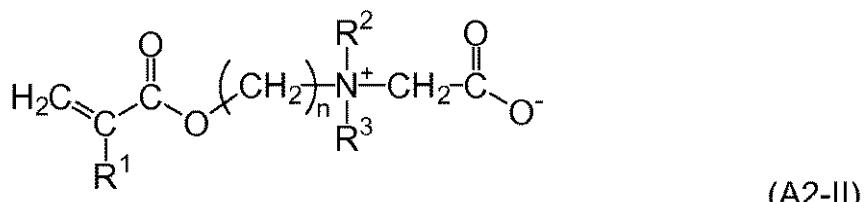
さらなる特に好ましい吸着された両性固定用ポリマーは、以下を含む：
 ・アクリル酸、メタクリル酸、アクリル酸アルキルエステル、およびメタクリル酸アルキルエステルから選択される少なくとも1種のモノマーA1、および
 ・式A2-I：

【化14】



で示される(メタ)アクリロイルアルキルアミンオキシド、または、式A2-II:

【化15】



[式A2-Iおよび式A2-II中、

- ・R¹はHまたはCH₃を表し、
- ・R²およびR³は互いに独立して、それぞれ、場合により分枝状のC₁₋₁₀アルキルを表し、
- ・nは1~20の整数を表す]

で示される(メタ)アクリロイルアルキルベタインから選択される、少なくとも1種の両性モノマーA2。

【0105】

本発明の目的において、前記モノマーから構成される「両性固定用ポリマー」として理解されるものは、前記モノマーA1およびA2の該コポリマー中の組込みによりもたらされるポリマー単位の他に、最大5重量%、好ましくは最大1重量%の、他のモノマーの組込みに起因するポリマー単位を含有するコポリマーのみである。コポリマーAは、好ましくは、前記モノマーA1およびA2の該コポリマー中の組込みによりもたらされるポリマー単位のみから構成される。

【0106】

好ましいモノマーA1は、アクリル酸、メタクリル酸、アクリル酸C₁₋₂₀アルキルエステル、およびメタクリル酸C₁₋₂₀アルキルエステルである。

【0107】

特に好ましくは、モノマーA1は、アクリル酸、メタクリル酸、アクリル酸メチルエステル、メタクリル酸メチルエステル、アクリル酸エチルエステル、メタクリル酸エチルエステル、アクリル酸プロピルエステル、メタクリル酸プロピルエステル、アクリル酸イソプロピルエステル、メタクリル酸イソプロピルエステル、アクリル酸ラウリルエステル、メタクリル酸ラウリルエステル、アクリル酸セチルエステル、メタクリル酸セチルエステル、アクリル酸ステアリルエステル、およびメタクリル酸ステアリルエステル、きわめて好ましくはアクリル酸、メタクリル酸、アクリル酸メチルエステル、メタクリル酸メチルエステル、アクリル酸エチルエステル、メタクリル酸エチルエステル、アクリル酸ラウリルエステル、メタクリル酸ラウリルエステル、アクリル酸ステアリルエステル、およびメタクリル酸ステアリルエステルから選択される。

【0108】

好ましいモノマーA2は、式A2-Iで示される(メタ)アクリロイルアルキルアミンオキシド、および/または、式A2-IIで示される(メタ)アクリロイルアルキルベタイン[ここで、R²およびR³は、互いに独立して、それぞれの場合において、メチル、エチル、プロピル、イソプロピル、ブチル、イソブチル、またはtert-ブチル、特に好ましくはメチルを表す]である。

【0109】

10

20

30

40

50

好ましいモノマーA2は、さらに、式A2-Iで示される(メタ)アクリロイルアルキルアミンオキシド、および/または、式A2-IIで示される(メタ)アクリロイルアルキルベタイン[ここで、nは、それぞれ1~5の整数、好ましくは1~3の整数を表し、特に好ましくは2を表す]からなる群から選択される少なくとも1種のモノマーから選択される。

【0110】

モノマーA2は、同様に、好ましくは式A2-Iで示される(メタ)アクリロイルアルキルアミンオキシド、および/または、式A2-IIで示される(メタ)アクリロイルアルキルベタイン[式中、R¹はそれぞれCH₃を表す]からなる群からの少なくとも1種のモノマーから選択される。

10

【0111】

特に好ましくは、モノマーA2は、式A2-Iで示される(メタ)アクリロイルアルキルアミンオキシド、および/または、式A2-IIで示される(メタ)アクリロイルアルキルベタイン[ここで、R²およびR³は、互いに独立して、それぞれの場合において、メチル、エチル、プロピル、イソプロピル、ブチル、イソブチル、またはtert-ブチル、特に好ましくはメチルを表し、nは、それぞれの場合において、1~5の整数、好ましくは1~3の整数、特に好ましくは2を表し、R¹はそれぞれCH₃を表す]からなる群からの少なくとも1種のモノマーから選択される。

【0112】

きわめて好ましくは、モノマーA2は、式A2-Iで示される(メタ)アクリロイルアルキルアミンオキシド、および/または、式A2-IIで示される((メタ)アクリロイルアルキルベタイン[ここで、R¹、R²およびR³はそれぞれCH₃を表し、nは2を表す]からなる群からの少なくとも1種のモノマーから選択される。

20

【0113】

既に記載した全ての態様に対して、前記両性固定用ポリマーが(特にもっぱら)式(A1)で示される少なくとも1種のモノマーおよびそれぞれの態様に対応する式(A2-I)で示される少なくとも1種のモノマーから構成されることが、さらに好ましい。

【0114】

特に好ましい態様において、本発明の剤は、以下から構成される少なくとも1種の両性固定用ポリマーを含有する:

30

- ・少なくとも2種のモノマーA1、ここで、第1モノマーは、アクリル酸、メタクリル酸、アクリル酸メチルエステル、メタクリル酸メチルエステル、アクリル酸エチルエステル、メタクリル酸エチルエステル、アクリル酸プロピルエステル、メタクリル酸プロピルエステル、アクリル酸イソプロピルエステル、およびメタクリル酸イソプロピルエステルから選択され、第2モノマーは、アクリル酸ステアリルエステルおよびメタクリル酸ステアリルエステルから選択される、および

- ・モノマーA2として、メタクリロイルエチルアミンオキシド、特にメタクリロイルエチル-N,N-ジメチルアミンオキシド(式(A2-I)中: R¹=CH₃、n=2、R²およびR³=CH₃)。

【0115】

40

これらコポリマーも既知であり、例えばDiaformer Z-632の名称のもとでClariant社から入手可能であり、Diaformer Z-632の使用は特に好ましい。

【0116】

好ましい態様において、本発明の剤は以下から構成される少なくとも1種の両性固定用ポリマーを含有する:

- ・少なくとも3種のモノマーA1、ここで、第1モノマーは、アクリル酸、メタクリル酸、アクリル酸メチルエステル、メタクリル酸メチルエステル、アクリル酸エチルエステル、メタクリル酸エチルエステル、アクリル酸プロピルエステル、メタクリル酸プロピルエステル、アクリル酸イソプロピルエステル、およびメタクリル酸イソプロピルエステルから選択され、第2モノマーは、アクリル酸ラウリルエステルおよびメタクリル酸ラウリル

50

エステルから選択され、第3モノマーは、アクリル酸ステアリルエステルおよびメタクリル酸ステアリルエステルから選択される、および

・モノマーA2として、メタクリロイルエチルアミンオキシド、特にメタクリロイルエチル-N,N-ジメチルアミンオキシド(式(A2-I)中: R¹=CH₃、n=2、R²およびR³=CH₃)。

【0117】

対応するコポリマーは、同様に既知であり、例えば商品名Diaformer Z-611、Diaformer Z-612、Diaformer Z-613、Diaformer Z-631、Diaformer Z-633、Diaformer Z-651、Diaformer Z-711N、Diaformer Z-712N、およびDiaformer Z-731NのもとでClariant社から入手可能であり、Diaformer Z-712NおよびDiaformer Z-651の使用が好ましい。 10

【0118】

本発明によれば、記載した全ての両性固定用ポリマー(特に好ましいとして記載したもの)に関して、好ましい粒子状非晶質金属酸化物の1つ(特に態様(A)~(F)の1つ)(上記参照)を該両性固定用ポリマーの吸着に使用することが好ましい。

【0119】

少なくとも1種のフィルム形成用ポリマーは、特にケラチン性纖維の変形のための粉末化組成物を提供するための、本発明の吸着された化粧用活性剤として適当である。対応するフィルム形成用ポリマーは、カチオン性フィルム形成用ポリマーから、または/および、シリコーンから好ましくは選択される。その中では、一部において、固定用ポリマーでもあるポリマーである。 20

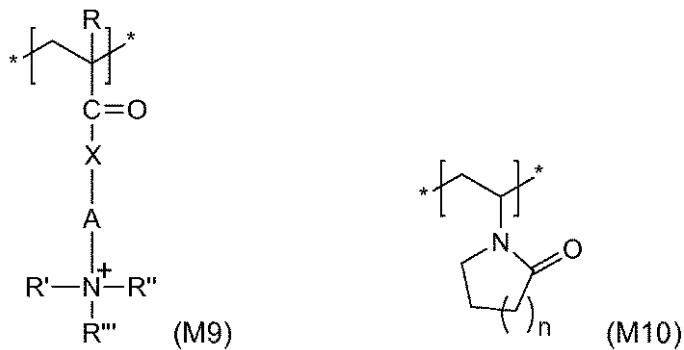
【0120】

「カチオン性」ポリマーは、主鎖および/または側鎖中に「永続的に」カチオン性である基を含むポリマーであるとして理解される。本発明によれば、剤のpHに関わらずカチオン性基を含むこれらポリマーが、「永続的カチオン性」として表される。これらは、原則として、例えばアンモニウム基の形態で、第4級窒素原子を含有するポリマーである。好ましいカチオン性基は、第4級アンモニウム基である。特に第4級アンモニウム基が、アクリル酸、メタクリル酸、またはその誘導体から構成されるポリマー主鎖にC_{1~4}炭化水素基を介して結合されるポリマーが、特に適当であることがわかった。

【0121】

本発明に好適なカチオン性フィルム形成用ポリマーは、式(M9)で示される少なくとも1つの構造要素、および、追加的に式(M10)で示される少なくとも1つの構造要素:

【化16】



[式中、

Rは、水素原子またはメチル基を表し、

R'、R''およびR'''は、互いに独立して、(C_{1~C₃₀})アルキル基を表し、

Xは、酸素原子またはNH基を表し、

Aは、エタン-1,2-ジイル基またはプロパン-1,3-ジイル基を表し、

nは、1または3を表す]

を含有する少なくとも1種のカチオン性フィルム形成用ポリマーである。 50

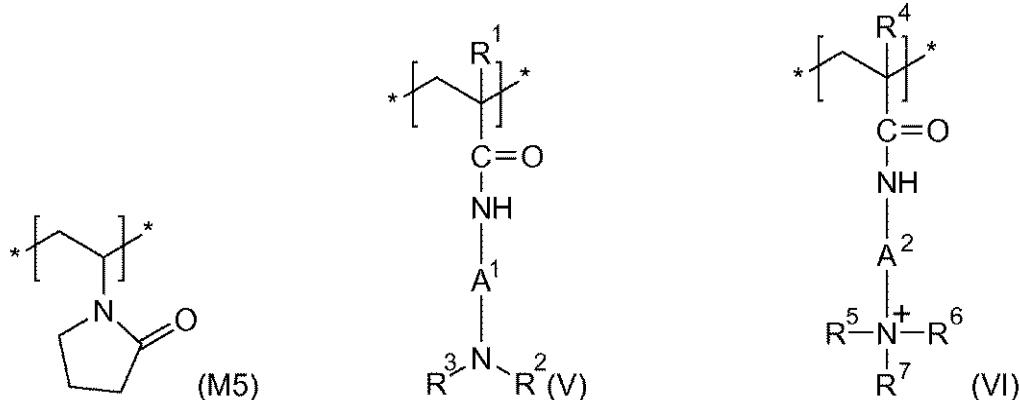
【0122】

全ての考えられる生理学的に許容性のアニオン、例えば塩化物、臭化物、硫酸水素塩、メチル硫酸塩、エチル硫酸塩、テトラフルオロホウ酸塩、リン酸塩、リン酸水素塩、リン酸二水素塩またはp-トルエンスルホン酸塩、トリフラーートが、正のポリマー電荷の打ち消しに用いられる。

【0123】

式(M5)で示される少なくとも1つの構造単位、式(V)で示される少なくとも1つの構造単位、および式(VI)で示される少なくとも1つの構造単位：

【化17】



10

20

[式中、

R¹およびR⁴は、互いに独立して、水素原子またはメチル基を表し、
 A¹およびA²は、互いに独立して、エタン-1,2-ジイル、プロパン-1,3-ジイルまたはブタン-1,4-ジイル基を表し、
 R²、R³、R⁵およびR⁶は、互いに独立して、(C₁~C₄)アルキル基を表し、
 R⁷は、(C₈~C₃₀)アルキル基を表す]
 を含むカチオン性フィルム形成用ポリマーも適当である。

【0124】

全ての考えられる生理学的に許容性のアニオン、例えば塩化物、臭化物、硫酸水素塩、メチル硫酸塩、エチル硫酸塩、テトラフルオロホウ酸塩、リン酸塩、リン酸水素塩、リン酸二水素塩またはp-トルエンスルホン酸塩、トリフラーートが、モノマー(VI)の正のポリマー電荷の打ち消しに用いられる。

30

【0125】

適当な化合物は、例えば以下として市販されている：
 •ジエチルスルフェートで4級化されたジメチルアミノエチルメタクリレートとN-ビニルピロリドンとのコポリマー、Gafquat(登録商標)440、Gafquat(登録商標)734、Gafquat(登録商標)755(それぞれISP社)およびLuviquat PQ 11 PN(BASF SE)の商品名のもとで、INC名ポリクオタニウム-11を有する、
 •N-ビニルピロリドン、N-(3-ジメチルアミノプロピル)メタクリルアミド)、および3-(メタクリロイルアミノ)プロピルラウリルジメチルアンモニウムクロリドのコポリマー(INC名ポリクオタニウム-55)、これは、例えば商品名Styleze W-10またはStyleze W 20(エタノール-水混合物中、10または20重量%の活性物質)のもとでISP社より市販されている、
 •N-ビニルピロリドン、N-ビニルカプロラクタム、N-(3-ジメチルアミノプロピル)メタクリルアミド)、および3-(メタクリロイルアミノ)プロピルラウリルジメチルアンモニウムクロリドのコポリマー(INC名ポリクオタニウム-69)、これは、例えば商品名AquaStyle(登録商標)300(エタノール-水混合物中、28~32重量%の活性物質)のもとでISP社より市販されている。

40

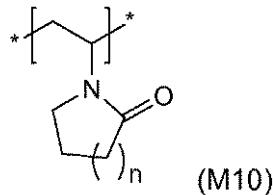
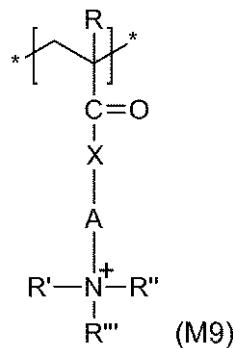
【0126】

したがって、式(M9)で示される少なくとも1つの構造要素および追加的に式(M1)

50

0) で示される少なくとも 1 つの構造要素：

【化 1 8】



10

[式中、

R は、水素原子またはメチル基を表し、

R'、R'' および R''' は、互いに独立して、(C₁ ~ C₃₀) アルキル基を表し、

X は、酸素原子または NH 基を表し、

A は、エタン-1,2-ジイル基またはプロパン-1,3-ジイル基を表し、

n は、1 または 3 を表す]

を含有する少なくとも 1 種のカチオン性フィルム形成用ポリマーが吸着された様式で存在する少なくとも 1 種の粒子状非晶質金属酸化物を含有する粉末化組成物 (K1) は、この態様に関してきわめて好ましいと考えられる。

20

【0127】

好ましい粒子状非晶質金属酸化物 (上記参照) は、さらに、変更すべきところは変更して、このために好ましいと考えられる。

【0128】

吸着されたカチオン性フィルム形成用ポリマーは、本発明に特に好ましくは、カチオン性第 4 級化セルロース誘導体からさらに選択される。

【0129】

側鎖において 1 つ以上の永続的カチオン性電荷を有するこれらカチオン性第 4 級化セルロースは、本発明の目的に特に有利であることがわかった。これらカチオン性セルロースの中で、例えば商品名 Celquat (登録商標) H 100、Celquat (登録商標) L 200 のもとで、National Starch 社より市販されている、INC 1 名 ポリクオタニウム-4 を有するカチオン性セルロースは、同様に特に適当である。

30

【0130】

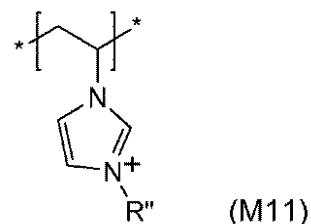
したがって、特に、カチオン性フィルム形成用ポリマーとしてのポリクオタニウム-4 が吸着された様式で存在する少なくとも 1 種の粒子状非晶質金属酸化物を含有する粉末化組成物 (K2) は、この態様に関してきわめて好ましいと考えられる。好ましい粒子状非晶質金属酸化物 (上記参照) は、変更すべきところは変更して、このために好ましいと考えられる。

【0131】

40

式 (M11) :

【化 1 9】



50

[式中、R'は(C₁～C₄)アルキル基、特にメチル基を表す]
で示される少なくとも1つの構造要素、および、追加的に少なくとも1種のカチオン性および/または非イオン性構造要素を含むカチオン性フィルム形成用ポリマーは、本発明の目的に特に好ましく使用可能なカチオン性ポリマーとして用いられる。

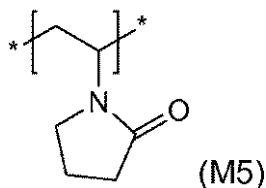
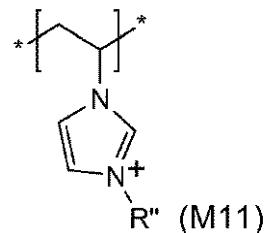
【0132】

全ての考えられる生理学的に許容性のアニオン、例えば塩化物、臭化物、硫酸水素塩、メチル硫酸塩、エチル硫酸塩、テトラフルオロホウ酸塩、リン酸塩、リン酸水素塩、リン酸二水素塩またはp-トルエンスルホン酸塩、トリフラートが、正のポリマー電荷の打ち消しに用いられる。

【0133】

本発明によれば、式(M11)で示される少なくとも1つの構造要素の他に式(M5)で示される構造要素：

【化20】



10

20

[式中、R'は(C₁～C₄)アルキル基、特にメチル基を表す]
を追加的に含む少なくとも1種のコポリマー(c01)が、カチオン性フィルム形成用ポリマーとして吸着される場合、同様に好ましい。

【0134】

全ての考えられる生理学的に許容性のアニオン、例えば塩化物、臭化物、硫酸水素塩、メチル硫酸塩、エチル硫酸塩、テトラフルオロホウ酸塩、リン酸塩、リン酸水素塩、リン酸二水素塩またはp-トルエンスルホン酸塩、トリフラートが、コポリマー(c01)の正のポリマー電荷の打ち消しに用いられる。

【0135】

30

コポリマー(c01)としてきわめて好ましいカチオン性フィルム形成用および/またはカチオン性固定用ポリマーは、10～30mol%、好ましくは15～25mol%、特に20mol%の式(M11)で示される構造単位、および、70～90mol%、好ましくは75～85mol%、特に80mol%の式(M5)で示される構造単位を含有する。

【0136】

これに関して、コポリマー(c01)が、式(M11)および(M5)で示される前記構造単位のコポリマー中の組込みによりもたらされるポリマー単位の他に、最大5重量%、好ましくは最大1重量%の、他のモノマーの組込みに基づくポリマー単位を含有する場合、特に好ましい。コポリマー(c01)は、好ましくは、もっぱら式(M11)[ここで、R'=メチル]および(M5)で示される構造単位から構成される。

40

【0137】

コポリマーの正電荷の打ち消しに塩化物イオンを用いる場合、これらN-メチルビニルイミダゾール/ビニルピロリドンコポリマーは、INC名によりポリクオタニウム-16と称され、例えば商品名Luviquat(登録商標)Style、Luviquat(登録商標)FC 370、Luviquat(登録商標)FC 550、Luviquat(登録商標)FC 905、およびLuviquat(登録商標)HM 552のもとでBASFより入手可能である。

【0138】

コポリマーの正電荷の打ち消しにメトスルフェートを用いる場合、これらN-メチルビニルイミダゾール/ビニルピロリドンコポリマーは、INC名によりポリクオタニウム

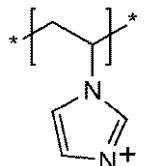
50

-44と称され、例えば、商品名Luviquat(登録商標)UltraCareのもとでBASFより入手可能である。

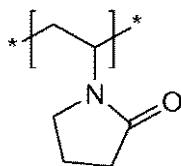
【0139】

したがって、式(M11)で示される少なくとも1つの構造要素の他に式(M5)で示される構造要素：

【化21】



(M11)



(M5)

10

[式中、R'は(C₁~C₄)アルキル基、特にメチル基を表す]

を追加的に含む少なくとも1種のカチオン性フィルム形成用ポリマーが吸着された様式で存在する少なくとも1種の粒子状非晶質金属酸化物を含有する粉末化組成物(K3)は、特に、この態様に関してきわめて好ましいと考えられる。

【0140】

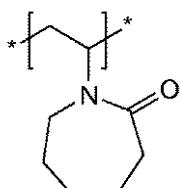
好ましい粒子状非晶質金属酸化物(上記参照)は、変更すべきところは変更して、このために好ましいと考えられる。

20

【0141】

前記コポリマーまたはコポリマー(c01)に加えて、またはその代わりに、本発明の剤は、コポリマー(c01)から生じる、追加の構造単位として式(M6)：

【化22】



(M6).

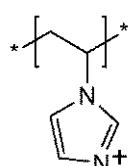
30

で示される構造単位を含有するコポリマー(c02)を含有してもよい。

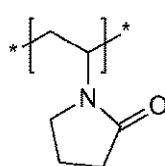
【0142】

したがって、さらなる特に好ましい本発明の剤は、カチオン性フィルム形成用ポリマーとして、式(M11-a)で示される少なくとも1つの構造単位、および式(M5)で示される少なくとも1つの構造単位、および式(M6)で示される少なくとも1つの構造単位：

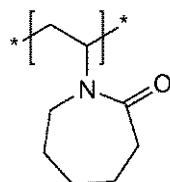
【化23】



Me (M11-a)



(M5)



(M6)

40

を含有する少なくとも1種のコポリマー(c02)を含有するという特徴を有する。

【0143】

ここで同様に、コポリマー(c02)が、式(M11-a)、(M5)および(M6)で示される前記構造単位のコポリマー中の組込みによりもたらされるポリマー単位の他に、最大5重量%、好ましくは最大1重量%の、他のモノマーの組込みに基づくポリマー

50

単位を含有する場合、特に好ましい。コポリマー（c o 2）は、好ましくは、もっぱら式（M 11-a）、（M 5）および（M 6）で示される構造単位から構成される。

【 0 1 4 4 】

全ての考えられる生物学的に許容性のアニオン、例えば塩化物、臭化物、硫酸水素塩、メチル硫酸塩、エチル硫酸塩、テトラフルオロホウ酸塩、リン酸塩、リン酸水素塩、リン酸二水素塩またはp-トルエンスルホン酸塩、トリフラートが、(CO₂)成分の正のポリマー電荷の打ち消しに用いられる。

【 0 1 4 5 】

コポリマーの正電荷の打ち消しにメトスルフェートを用いる場合、これらN-メチルビニルイミダゾール／ビニルピロリドン／ビニルカプロラクタムコポリマーは、INC名によりポリクオタニウム-46と称され、例えば商品名Luviquat(登録商標)HoldのもとでASFより入手可能である。

〔 0 1 4 6 〕

きわめて好ましいコポリマー($c\circ 2$)は、 $1\sim 20\text{ mol}\%$ 、好ましくは $5\sim 15\text{ mol}\%$ 、特に $10\text{ mol}\%$ の式(M_{11-a})で示される構造単位、および、 $30\sim 50\text{ mol}\%$ 、好ましくは $35\sim 45\text{ mol}\%$ 、特に $40\text{ mol}\%$ の式(M_5)で示される構造単位、および、 $40\sim 60\text{ mol}\%$ 、好ましくは $45\sim 55\text{ mol}\%$ 、特に $60\text{ mol}\%$ の式(M_6)で示される構造単位を含有する。

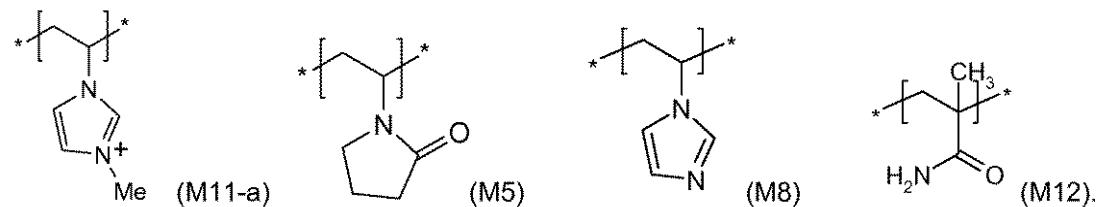
【 0 1 4 7 】

前記コポリマーまたはコポリマー（c o 1）および／または（c o 2）に加えて、またはその代わりに、本発明の剤は、カチオン性フィルム形成用ポリマーとして、式（M-1 1 a）および（M 5）で示される構造単位、ならびに、ビニルイミダゾール単位の群から選択されるさらなる構造単位およびアクリルアミド単位および／またはメタクリルアミド単位の群から選択されるさらなる構造単位を、構造単位として含むコポリマー（c o 3）を含有してもよい。

【 0 1 4 8 】

さらなる特に好ましい本発明の剤は、吸着されたカチオン性フィルム形成用ポリマーとして、式（M11-a）で示される少なくとも1つの構造単位および式（M5）で示される少なくとも1つの構造単位および式（M10）で示される少なくとも1つの構造単位および式（M12）で示される少なくとも1つの構造単位：

【化 2 4】



を含有する、少なくとも1種のコポリマー(c o 3)を含有するという特徴を有する。

【 0 1 4 9 】

ここで同様に、コポリマー（c o 3）が、式（M 1 1 - a）、（M 5）、（M 8）および（M 1 2）で示される前記構造単位のコポリマー中への組込みによりもたらされるポリマー単位の他に、最大5重量%、好ましくは最大1重量%の、他のモノマーの組込みに基づくポリマー単位を含有する場合、特に好ましい。コポリマー（c o 3）は、好ましくは、もっぱら式（M 1 1 - a）、（M 5）、（M 8）および（M 1 2）で示される構造単位から構成される。

【 0 1 5 0 】

全ての考えられる生理学的に許容性のアニオン、例えば塩化物、臭化物、硫酸水素塩、メチル硫酸塩、エチル硫酸塩、テトラフルオロホウ酸塩、リン酸塩、リン酸水素塩、リン酸二水素塩またはp-トルエンスルホン酸塩、トリフラートが、(c o 3)成分の正のポ

リマー電荷の打ち消しに用いられる。

【0151】

コポリマーの正電荷の打ち消しにメトスルフェートを用いる場合、これらN-メチルビニルイミダゾール／ビニルピロリドン／ビニルイミダゾール／メタクリルアミドコポリマーは、INC名によりポリクオタニウム-68と称され、例えば商品名Luviquat(登録商標)SupremeのもとでBASFより入手可能である。

【0152】

きわめて好ましいコポリマー(c03)は、1~12mol%、好ましくは3~9mol%、特に6mol%の式(M11-a)で示される構造単位、および、45~65mol%、好ましくは50~60mol%、特に55mol%の式(M5)で示される構造単位、および、1~20mol%、好ましくは5~15mol%、特に10mol%の式(M8)で示される構造単位、および、20~40mol%、好ましくは25~35mol%、特に29mol%の式(M12)で示される構造単位を含有する。
10

【0153】

上記式(M11-a)で示される少なくとも1つの構造要素を有するカチオン性ポリマーから選択されるフィルム形成用カチオン性ポリマーの中で、以下のものが好ましいと考えられる：

- ・ビニルピロリドン／1-ビニル-3-メチル-1H-イミダゾリウムクロリドコポリマー(例えば、商品名Luviquat(登録商標)Style、Luviquat(登録商標)FC 370、Luviquat(登録商標)FC 550、Luviquat(登録商標)FC 905、およびLuviquat(登録商標)HM 552(BASF SE))のもとで、INC名ポリクオタニウム-16を有するもの)、
20

- ・ビニルピロリドン／1-ビニル-3-メチル-1H-イミダゾリウムメチルスルフェートコポリマー(例えば、商品名Luviquat(登録商標)Care(BASF SE)のもとで、INC名ポリクオタニウム-44を有するもの)、

- ・ビニルピロリドン／ビニルカプロラクタム／1-ビニル-3-メチル-1H-イミダゾリウムターポリマー(例えば、商品名Luviquat(登録商標)Care or Luviquat(登録商標)Hold(BASF SE)のもとで、INC名ポリクオタニウム-46を有するもの)、

- ・ビニルピロリドン／メタクリルアミド／ビニルイミダゾール／1-ビニル-3-メチル-1H-イミダゾリウムメチルスルフェートコポリマー(例えば商品名Luviquat(登録商標)Supreme(BASF SE)のもとで、INC名ポリクオタニウム-68を有するもの)、
30

ならびに該ポリマーの混合物。

【0154】

本発明によれば、記載した全てのカチオン性フィルム形成用ポリマー(特に好ましいとして記載したもの)に関して、好ましい粒子状非晶質金属酸化物の1つ(特に態様(A)~(F)の1つ)(上記参照)を、特に、好ましい量または量比において、該カチオン性フィルム形成用ポリマーの吸着に使用することが好ましい。

【0155】

少なくとも1種のシリコーンの使用は、ケラチン含有纖維における、粒子状金属酸化物の(肉眼で見える)粒子堆積を低減または回避するために、特に有利である。

【0156】

少なくとも1種のシリコーン油および/または少なくとも1種のシリコーンガムが、シリコーンとして好ましく使用される。
40

【0157】

本発明に適当なシリコーン油またはシリコーンガムは、特にジアルキル-およびアルキルアリールシロキサン、例えばジメチルポリシロキサンおよびメチルフェニルポリシロキサン、ならびにそれらのアルコキシ化誘導体、4級化誘導体またはアニオン性誘導体もある。環上および直鎖状ポリジアルキルシロキサン、そのアルコキシ化および/またはアミネート化誘導体、ジヒドロキシポリジメチルシロキサン、およびポリフェニルアルキルシロキサンが好ましい。

【0158】

50

シリコーン油は、広い種類の作用を生じる。例えば、シリコーン油は乾燥および湿潤櫛通り性、乾燥および湿潤毛髪の感触、および艶に同時に影響を及ぼす。当業者は、用語「シリコーン油」を有機ケイ素化合物の複数の構造として理解する。第1に、ジメチコノールとして理解される。

【0159】

以下の製品がこのような生成物の例として述べられる：Botanisil NU-150M (Botanigenics)、Dow Corning 1-1254 Fluid、Dow Corning 2-9023 Fluid、Dow Corning 2-9026 Fluid、Ultrapure Dimethiconol (Ultra Chemical)、Unisil SF-R (Universal Preserve)、X-21-5619 (Shin-Etsu Chemical Co.)、Abil OSW 5 (Degussa Care Specialties)、ACC DL-9430 Emulsion (Taylor Chemical Company)、AEC Dimethiconol & Sodium Dodecylbenzenesulfonate (A & E Connock (Perfumery & Cosmetics) Ltd.)、B C Dimethiconol Emulsion 95 (Basildon Chemical Company, Ltd.)、Cosmetic Fluid 1401、Cosmetic Fluid 1403、Cosmetic Fluid 1501、Cosmetic Fluid 1401DC (前記の全てはChemsil Silicones, Inc.)、Dow Corning 1401 Fluid、Dow Corning 1403 Fluid、Dow Corning 1501 Fluid、Dow Corning 1784 HVF Emulsion、Dow Corning 9546 Silicone Elastomer Blend (前記の全てはDow Corning Corporation)、Dub Gel SI 1400 (Stearinerie Dubois Fils)、HVM 4852 Emulsion (Crompton Corporation)、Jeesilc 6056 (Jeen International Corporation)、Lubrasil、Lubrasil DS (both Guardian Laboratories)、Nonychosine E、Nonychosine V (both Exsymol)、SanSurf Petrolatum-25、Satin Finish (both Collaborative Laboratories, Inc.)、Silatex-D30 (Cosmetic Ingredient Resources)、Silsoft 148、Silsoft E-50、Silsoft E-623 (前記の全てはCrompton Corporation)、SM555、SM2725、SM2765、SM2785 (前記の全てはGE Silicones)、Taylor T-Sil CD-1、Taylor TME-4050E (全てTaylor Chemical Company)、TH V 148 (Crompton Corporation)、Tixogel CYD-1429 (Sud-Chemie Performance Additives)、Wacker-Belsil CM 1000、Wacker-Belsil CM 3092、Wacker-Belsil CM 5040、Wacker-Belsil DM 3096、Wacker-Belsil DM 3112 VP、Wacker-Belsil DM 8005 VP、Wacker-Belsil DM 60081 VP (前記の全てはWacker-Chemie GmbH)。

【0160】

ジメチコーンは、本発明により含有され得るシリコーンの第2の群を構成する。ジメチコーンは、直鎖状および分枝状のいずれもでよく、環状または環状および分枝状でもよい。

【0161】

ジメチコーンコポリオールは、適当なシリコーンのさらなる群を構成する。対応するジメチコーンコポリオールは、例えば商品名Dow Corning(登録商標)5330 Fluidのもとで、Dow Corning社から入手可能であり、市販されている。

【0162】

本発明の教示は、ジメチコノール、ジメチコーンおよび/またはジメチコーンコポリマーが、エマルジョンとして既に存在してもよいということも、当然に含む。対応するジメチコノール、ジメチコーンおよび/またはジメチコーンコポリオールの対応するエマルジョンを、対応するジメチコノール、ジメチコーンおよび/またはジメチコーンコポリオールを製造した後、それから、当業者に知られる通常の乳化方法で製造することができる。この目的のために、カチオン性、アニオン性、非イオン性または双性イオン性の界面活性剤および乳化剤のいずれもを、対応するエマルジョンを製造するための補助物質として、助剤として、使用してよい。ジメチコノール、ジメチコーンおよび/またはジメチコーンコポリオールのエマルジョンを、エマルジョン重合法により直接製造しても当然よい。当業者は、このような方法にも非常に精通している。

【0163】

ジメチコノール、ジメチコーンおよび/またはジメチコーンコポリオールをエマルジョンとして使用する場合、乳化させた粒子の液滴サイズは、本発明によれば、0.01~10,000 μm、好ましくは0.01~100 μm、特に好ましくは0.01~10,000 μm、好ましくは0.01~100 μm、特に好ましくは0.01~20 μm、きわめて好

ましくは 0.01 ~ 10 μm である。粒子サイズは、光散乱法を用いて測定される。

【0164】

分枝状のジメチコノール、ジメチコーンおよび / またはジメチコーンコポリオールを使用する場合、これは、分枝が個々のモノマー中の不純物のために不規則に生じるランダム分枝より大きいことを意味すると理解される。したがって、本発明の目的において、「分枝状の」ジメチコノール、ジメチコーンおよび / またはジメチコーンコポリオールは、分枝度が 0.01 % より大きいことを意味すると理解される。分枝度が、0.1 % より大きいことが好ましく、0.5 % より大きいことがきわめて好ましい。分枝度は、非分枝モノマーの、分枝状モノマー、すなわち 3 官能性および 4 官能性シロキサンの量に対する割合から求められる。低分枝状のジメチコノール、ジメチコーンおよび / またはジメチコーンコポリオールおよび高分枝状のジメチコノール、ジメチコーンおよび / またはジメチコーンコポリオールの両方が、本発明にきわめて好ましくあり得る。

10

【0165】

特に適当なシリコーンは、アミノ官能性シリコーン、特にアモジメチコンの INC I 名でまとめられるジメチコーンである。したがって、本発明によれば、本発明の剤が少なくとも 1 種のアミノ官能性シリコーンを追加的に含有する場合、好ましい。これらは、場合により置換された少なくとも 1 つのアミノ基を含むシリコーンとして理解される。これらのシリコーンは、INC I 名によりアモジメチコンと称され、例えば、エマルジョンの形態で、市販製品 Dow Corning (登録商標) 939 として、またはカチオン性界面活性剤および非イオン性界面活性剤と混合された市販製品 Dow Corning (登録商標) 949 として入手できる。

20

【0166】

0.25 meq / g より大きい、好ましくは 0.3 meq / g より大きい、特に好ましくは 0.4 meq / g より大きいアミン価を有するアミノ官能性シリコーンが好ましく使用される。ここで、アミン価はアミノ官能性シリコーン 1 gあたりのアミンのミリ当量を表し、滴定により測定することができ、「mg KOH / g」の単位でも示され得る。

【0167】

第 4 級化アミノシリコーンも同様に好適である。特に好ましい第 4 級化アミノシリコーンは、INC I 名 クオタニウム-80 を有し、商品名 Abil Quat (登録商標) のもとで Evonik Goldschmidt 社より市販されている。

30

【0168】

剤は、剤全体に基づいて、好ましくは 0.01 重量 % ~ 30 重量 %、特に好ましくは 0.05 ~ 10.0 重量 % の量でシリコーンを含有する。

【0169】

本発明によれば、記載した全てのシリコーン（特に好ましいとして記載したもの）に関して、好ましい粒子状非晶質金属酸化物の 1 つ（特に態様 (A) ~ (F) の 1 つ）（上記参照）を、特に、好ましい量または量比において、該シリコーンの吸着に使用することが好ましい。

【0170】

特にケラチン含有纖維を着色するための粉末化組成物を提供するために、本発明による吸着された化粧用活性剤として、少なくとも 1 種の酸化染料前駆体が適当である。対応する酸化染料前駆体は、好ましくは、少なくとも 1 種の顕色剤成分および少なくとも 1 種のカプラー成分から選択される。

40

【0171】

当業者は、酸化染料前駆体としてのいわゆる「顕色剤成分」および「カプラー成分」に精通している。顕色剤成分は、酸化剤または大気中酸素の影響下で、互いにまたは 1 種以上のカプラー成分とカップリングすることにより、実際の染料を形成する。酸化着色剤は、優れた長期持続性の着色結果により注目される。

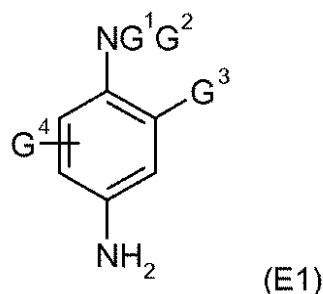
【0172】

本発明によれば、顕色剤成分として、p-フェニレンジアミン誘導体またはその生理学

50

的に許容性の塩を使用することが好ましくあり得る。式(E1)：

【化25】



10

[式中、

・G¹は、水素原子、(C₁～C₄)アルキル残基、(C₁～C₄)モノヒドロキシアルキル残基、(C₂～C₄)ポリヒドロキシアルキル残基、(C₁～C₄)アルコキシ-(C₁～C₄)アルキル残基、4'-アミノフェニル残基、または、窒素含有基、フェニル残基、4'-アミノフェニル残基で置換された(C₁～C₄)アルキル残基を表し、

・G²は、水素原子、(C₁～C₄)アルキル残基、(C₁～C₄)モノヒドロキシアルキル残基、(C₂～C₄)ポリヒドロキシアルキル残基、(C₁～C₄)アルコキシ-(C₁～C₄)アルキル残基、または、窒素含有基で置換された(C₁～C₄)アルキル残基を表し、

・G³は、水素原子、ハロゲン原子、例えば塩素原子、臭素原子、ヨウ素原子またはフッ素原子、(C₁～C₄)アルキル残基、(C₁～C₄)モノヒドロキシアルキル残基、(C₂～C₄)ポリヒドロキシアルキル残基、(C₁～C₄)ヒドロキシアルコキシ残基、(C₁～C₄)アルコキシ-(C₁～C₄)アルキル残基、(C₁～C₄)アセチルアミノアルコキシ残基、メシリアルミノ-(C₁～C₄)アルコキシ残基、または(C₁～C₄)カルバモイルアミノアルコキシ残基を表し、

・G⁴は、水素原子、ハロゲン原子、または(C₁～C₄)アルキル残基、または(C₁～C₄)アルコキシ-(C₁～C₄)アルキル残基を表すか、または

・G³およびG⁴が互いに對してオルト位にある場合、それらは一緒になって例えば、エチレンジオキシ基のような架橋，-アルキレンジオキソ基を形成し得る]

で示されるp-フェニレンジアミン誘導体は特に好ましい。

30

【0173】

式(E1)で示される特に好ましいp-フェニレンジアミンは、以下からなる群の1種以上の化合物から選択される：p-フェニレンジアミン、p-トルイレンジアミン、2-クロロ-p-フェニレンジアミン、2,3-ジメチル-p-フェニレンジアミン、2,6-ジメチル-p-フェニレンジアミン、2,6-ジエチル-p-フェニレンジアミン、2,5-ジメチル-p-フェニレンジアミン、N,N-ジメチル-p-フェニレンジアミン、N,N-ジエチル-p-フェニレンジアミン、N,N-ジプロピル-p-フェニレンジアミン、4-アミノ-3-メチル-(N,N-ジエチル)アニリン、N,N-ビス(-ヒドロキシエチル)-p-フェニレンジアミン、4-N,N-ビス(-ヒドロキシエチル)アミノ-2-メチルアニリン、4-N,N-ビス(-ヒドロキシエチル)アミノ-2-クロロアニリン、2-(-ヒドロキシエチル)-p-フェニレンジアミン、2-(-ジヒドロキシエチル)-p-フェニレンジアミン、2-フルオロ-p-フェニレンジアミン、2-イソプロピル-p-フェニレンジアミン、N-(-ヒドロキシプロピル)-p-フェニレンジアミン、2-ヒドロキシメチル-p-フェニレンジアミン、N,N-ジメチル-3-メチル-p-フェニレンジアミン、N,N-(エチル、-ヒドロキシエチル)-p-フェニレンジアミン、N-(-ジヒドロキシプロピル)-p-フェニレンジアミン、N-(4'-アミノフェニル)-p-フェニレンジアミン、N-フェニル-p-フェニレンジアミン、2-(-ヒドロキシエチルオキシ)-p-フェニレンジアミン、2-メトキシメチル-p-フェニレンジアミン、2-(-アセチルアミノエチルオキシ)-p-フェニレンジアミン、N-(-メトキシエチル)-p-フェニレンジアミン、N-(4-アミノ-3-メチルフェニル)-N-[3-(1H-イミダゾール-1-イル)プロピル]アミン、および5,8-ジアミノベンゾ-1,4-ジオキサ

40

50

ン、ならびにそれらの生理学的に許容性の塩。

【0174】

本発明にきわめて好ましい式(E1)で示されるp-フェニレンジアミン誘導体は、以下の群の少なくとも1種の化合物から選択される：p-フェニレンジアミン、p-トルイレンジアミン、2-(⁻ヒドロキシエチル)-p-フェニレンジアミン、2-(^{, -}ジヒドロキシエチル)-p-フェニレンジアミン、N,N-ビス(⁻ヒドロキシエチル)-p-フェニレンジアミン、2-メトキシメチル-p-フェニレンジアミン、N-(4-アミノ-3-メチルフェニル)-N-(3-(1H-イミダゾール-1-イル)プロピル)アミン、および前記化合物の生理学的に許容性の塩。

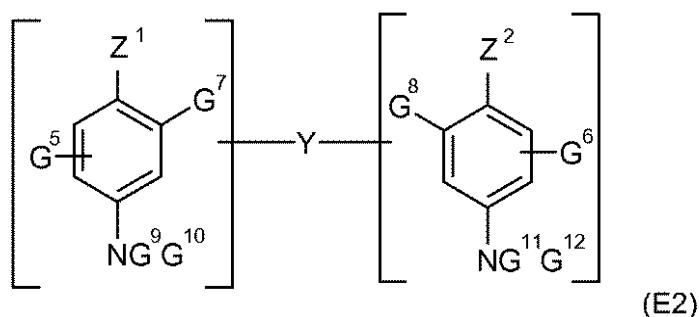
【0175】

さらに、本発明によれば、顕色剤成分として、アミノ基および/またはヒドロキシル基により置換された少なくとも2つの芳香核を含有する化合物を好ましく使用し得る。

【0176】

本発明に従い着色組成物中で使用され得る二核顕色剤成分の中で、特に、次の式(E2)：

【化26】



[式中、

・Z¹およびZ²は互いに独立して、ヒドロキシル残基またはNH₂残基を表し、これは、場合により、(C₁~C₄)アルキル残基、(C₁~C₄)ヒドロキシアルキル残基、および/または架橋Yで置換されているか、または、場合により架橋環系の一部であってよく、

・架橋基Yは、1~14個の炭素原子を有するアルキレン基、例えば、直鎖状または分枝状アルキレン鎖またはアルキレン環であり、これは、1個以上の窒素含有基および/または酸素、硫黄または窒素原子などの1個以上のヘテロ原子により遮られまたは末端化されてよく、場合により1個以上のヒドロキシル基または(C₁~C₈)アルコキシ基または直接結合で置換されていてよく、

・G⁵およびG⁶は互いに独立して、水素またはハロゲン原子、(C₁~C₄)アルキル残基、(C₁~C₄)モノヒドロキシアルキル残基、(C₂~C₄)ポリヒドロキシアルキル残基、(C₁~C₄)アミノアルキル残基または架橋Yへの直接結合を表し、

・G⁷、G⁸、G⁹、G¹⁰、G¹¹およびG¹²は互いに独立して、水素原子、架橋Yへの直接結合または(C₁~C₄)アルキル残基を表す、

ただし、式(E2)で示される化合物は1分子あたり1つの架橋Yを含有する]に対応する化合物、ならびにそれらの生理学的に許容性の塩が挙げられ得る。

【0177】

式(E2)において用いられる置換基は、上記の記載と同様に、本発明により定義される。

【0178】

式(E2)で示される好ましい二核顕色剤成分は、特に、以下の化合物の少なくとも1種のから選択される：N,N'-ビス(⁻ヒドロキシエチル)-N,N'-ビス-(4'-アミノフェニル)-1,3-ジアミノプロパン-2-オール、N,N'-ビス(⁻ヒドロキシエチル)-N,N'-ビス-(4'-アミノフェニル)エチレンジアミン、N,N'-ビス-(4-アミノフェニル)テ

10

20

30

40

50

トラメチレンジアミン、N,N'-ビス-(2-ヒドロキシエチル)-N,N'-ビス-(4-アミノフェニル)テトラメチレンジアミン、N,N'-ビス-(4'-(メチルアミノ)フェニル)テトラメチレンジアミン、N,N'-ジエチル-N,N'-ビス-(4'-アミノ-3'-メチルフェニル)エチレンジアミン、ビス-(2-ヒドロキシ-5-アミノフェニル)メタン、N,N'-ビス-(4'-アミノフェニル)-1,4-ジアザシクロヘプタン、N,N'-ビス-(2-ヒドロキシ-5-アミノベンジル)ピペラジン、N-(4'-アミノフェニル)-p-フェニレンジアミン、および1,10-ビス-(2',5'-ジアミノフェニル)-1,4,7,10-テトラオキサデカン、ならびにそれらの生理学的に許容性の塩。

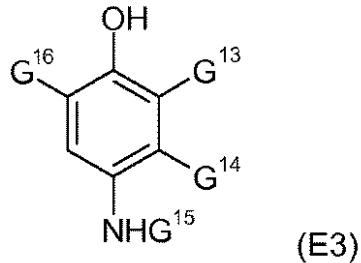
【0179】

式(E2)で示されるきわめて好ましい二核顕色剤成分は、N,N'-ビス-(2-ヒドロキシエチル)-N,N'-ビス-(4-アミノフェニル)-1,3-ジアミノプロパン-2-オール、ビス-(2-ヒドロキシ-5-アミノフェニル)メタン、1,3-ビス-(2,5-ジアミノフェノキシ)プロパン-2-オール、N,N'-ビス-(4-アミノフェニル)-1,4-ジアザシクロヘプタン、および1,10-ビス-(2,5-ジアミノフェニル)-1,4,7,10-テトラオキサデカン、または、前記化合物の生理学的に許容性の塩から選択される。
10

【0180】

さらに、本発明によれば、顕色剤成分として少なくとも1種のp-アミノフェノール誘導体またはその生理学的に許容性の塩を使用することが好ましくあり得る。式(E3)：

【化27】



20

[式中、

- G^{1~3}は、水素原子、ハロゲン原子、(C₁~C₄)アルキル残基、(C₁~C₄)モノヒドロキシアルキル残基、(C₂~C₄)ポリヒドロキシアルキル残基、(C₁~C₄)アルコキシ-(C₁~C₄)アルキル残基、(C₁~C₄)アミノアルキル残基、ヒドロキシ-(C₁~C₄)アルキルアミノ残基、(C₁~C₄)ヒドロキシアルコキシ残基、(C₁~C₄)ヒドロキシアルキル-(C₁~C₄)アミノアルキル残基、または(ジ-[
30(C₁~C₄)アルキル]アミノ)-(C₁~C₄)アルキル残基を表し、

- G^{1~4}は、水素原子またはハロゲン原子、(C₁~C₄)アルキル残基、(C₁~C₄)モノヒドロキシアルキル残基、(C₂~C₄)ポリヒドロキシアルキル残基、(C₁~C₄)アルコキシ-(C₁~C₄)アルキル残基、(C₁~C₄)アミノアルキル残基、または(C₁~C₄)シアノアルキル残基を表し、

- G^{1~5}は、水素、(C₁~C₄)アルキル残基、(C₁~C₄)モノヒドロキシアルキル残基、(C₂~C₄)ポリヒドロキシアルキル残基、フェニル残基、またはベンジル残基を表し、
40

- G^{1~6}は、水素またはハロゲン原子を表す]

で示されるp-アミノフェノール誘導体が特に好ましい。

【0181】

式(E3)において用いられる置換基は、上記の記載と同様に、本発明により定義される。

【0182】

式(E3)で示される好ましいp-アミノフェノールは、特に、p-アミノフェノール、N-メチル-p-アミノフェノール、4-アミノ-3-メチルフェノール、4-アミノ-3-フルオロフェノール、2-ヒドロキシメチルアミノ-4-アミノフェノール、4-アミノ-3-ヒド
50

ロキシメチルフェノール、4-アミノ-2-(-ヒドロキシエトキシ)フェノール、4-アミノ-2-メチルフェノール、4-アミノ-2-ヒドロキシメチルフェノール、4-アミノ-2-メトキシメチルフェノール、4-アミノ-2-アミノメチルフェノール、4-アミノ-2-(-ヒドロキシエチルアミノメチル)フェノール、4-アミノ-2-(, -ジヒドロキシエチル)フェノール、4-アミノ-2-フルオロフェノール、4-アミノ-2-クロロフェノール、4-アミノ-2,6-ジクロロフェノール、4-アミノ-2-(ジエチルアミノメチル)フェノール、およびそれらの生理学的に許容性の塩である。

【0183】

式(E3)で示されるきわめて好ましい化合物は、p-アミノフェノール、4-アミノ-3-メチルフェノール、4-アミノ-2-アミノメチルフェノール、4-アミノ-2-(, -ジヒドロキシエチル)フェノール、および4-アミノ-2-(ジエチルアミノメチル)フェノールである。

【0184】

顕色剤成分は、さらに、o-アミノフェノールおよびその誘導体、例えば2-アミノ-4-メチルフェノール、2-アミノ-5-メチルフェノール、または2-アミノ-4-クロロフェノールから選択され得る。

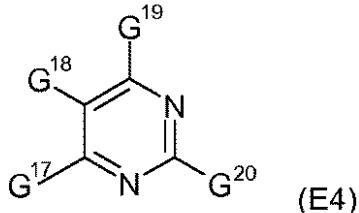
【0185】

顕色剤成分は、さらに、ヘテロ環状顕色剤成分、例えばピリミジン誘導体、ピラゾール誘導体、ピラゾロピリミジン誘導体、またはそれらの生理学的に許容性の塩から選択され得る。

【0186】

本発明によれば、好ましいピリミジン誘導体は、式(E4)：

【化28】



[式中、

- G^{1~7}、G^{1~8}、およびG^{1~9}は、互いに独立して、水素原子、ヒドロキシ基、(C₁~C₄)アルコキシ基、またはアミノ基を表し、
- G^{2~0}は、ヒドロキシ基または-N G^{2~1} G^{2~2}基を表し、式中、G^{2~1}およびG^{2~2}は互いに独立して水素原子、(C₁~C₄)アルキル基、(C₁~C₄)モノヒドロキシアルキル基を表し、

ただし、G^{1~7}、G^{1~8}、G^{1~9}、およびG^{2~0}から選ばれる最大で2つの基は、ヒドロキシ基を表し、残基G^{1~7}、G^{1~8}、およびG^{1~9}の最大2つは、水素原子を表す]

で示される化合物およびそれらの生理学的に許容性の塩から選択される。式(E4)による、G^{1~7}、G^{1~8}、G^{1~9}、およびG^{2~0}から選択される少なくとも2つの基が-N G^{2~1} G^{2~2}基を表し、G^{1~7}、G^{1~8}、G^{1~9}、およびG^{2~0}から選択される最大2つがヒドロキシ基を表す場合、同様に好ましい。

【0187】

[0187] 特に好ましいピリミジン誘導体は、特に、化合物2,4,5,6-テトラアミノピリミジン、4-ヒドロキシ-2,5,6-トリアミノピリミジン、2-ヒドロキシ-4,5,6-トリアミノピリミジン、2-ジメチルアミノ-4,5,6-トリアミノピリミジン、2,4-ジヒドロキシ-5,6-ジアミノピリミジン、および2,5,6-トリアミノピリミジンである。

【0188】

好ましいピラゾール誘導体は、本発明によれば、式(E5)：

10

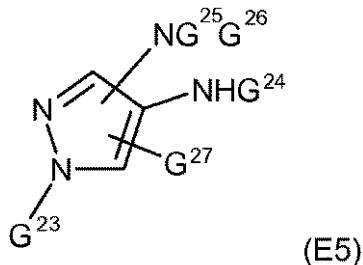
20

30

40

50

【化29】



[式中、

- G²³、G²⁴、G²⁵は、互いに独立して、水素原子、(C₁～C₄)アルキル基、(C₁～C₄)モノヒドロキシアルキル基、(C₂～C₄)ポリヒドロキシアルキル基、場合により置換されたアリール基、または場合により置換されたアリール-(C₁～C₄)アルキル基を表し、ただしG²⁵が水素原子を表す場合、G²⁷は前記の基だけでなく、追加的に-NH₂基を表し得る、
- G²⁶は、水素原子、(C₁～C₄)アルキル基、(C₁～C₄)モノヒドロキシアルキル基、または(C₂～C₄)ポリヒドロキシアルキル基を表し、
- G²⁷は、水素原子、場合により置換されたアリール基、(C₁～C₄)アルキル基、または(C₁～C₄)モノヒドロキシアルキル基、特に水素原子またはメチル基を表す]で示される化合物から選択される。

【0189】

式(E5)において、-NG²⁵G²⁶残基は、好ましくはピラゾール環の-5位に結合し、G²⁷残基は-3位に結合する。

【0190】

特に好ましいピラゾール誘導体は、特に以下から選択される化合物である：4,5-ジアミノ-1-メチルピラゾール、4,5-ジアミノ-1-(-ヒドロキシエチル)ピラゾール、3,4-ジアミノピラゾール、4,5-ジアミノ-1-(4'-クロロベンジル)ピラゾール、4,5-ジアミノ-1,3-ジメチルピラゾール、4,5-ジアミノ-3-メチル-1-フェニルピラゾール、4,5-ジアミノ-1-メチル-3-フェニルピラゾール、4-アミノ-1,3-ジメチル-5-ヒドロジノピラゾール、1-ベンジル-4,5-ジアミノ-3-メチルピラゾール、4,5-ジアミノ-3-tert-ブチル-1-メチルピラゾール、4,5-ジアミノ-1-tert-ブチル-3-メチルピラゾール、4,5-ジアミノ-1-(-ヒドロキシエチル)-3-メチルピラゾール、4,5-ジアミノ-1-エチル-3-メチルピラゾール、4,5-ジアミノ-1-エチル-3-(4'-メトキシフェニル)ピラゾール、4,5-ジアミノ-1-エチル-3-ヒドロキシメチルピラゾール、4,5-ジアミノ-3-ヒドロキシメチル-1-メチルピラゾール、4,5-ジアミノ-3-ヒドロキシメチル-1-イソプロピルピラゾール、4,5-ジアミノ-3-メチル-1-イソプロピルピラゾール、4-アミノ-5-(-アミノエチル)アミノ-1,3-ジメチルピラゾール、およびそれらの生理学的に許容性の塩。

【0191】

きわめて好ましい顕色剤成分は、以下からなる群の少なくとも1種の化合物から選択される：p-フェニレンジアミン、p-トルイレンジアミン、2-(-ヒドロキシエチル)-p-フェニレンジアミン、2-(-ジヒドロキシエチル)-p-フェニレンジアミン、N,N-ビス(-ヒドロキシエチル)-p-フェニレンジアミン、N-(4-アミノ-3-メチルフェニル)-N-[3-(1H-イミダゾール-1-イル)プロピル]アミン、N,N'-ビス(-ヒドロキシエチル)-N,N'-ビス-(4-アミノフェニル)-1,3-ジアミノプロパン-2-オール、ビス-(2-ヒドロキシ-5-アミノフェニル)メタン、1,3-ビス-(2,5-ジアミノフェノキシ)プロパン-2-オール、N,N'-ビス-(4-アミノフェニル)-1,4-ジアザシクロヘプタン、1,10-ビス-(2,5-ジアミノフェニル)-1,4,7,10-テトラオキサデカン、p-アミノフェノール、4-アミノ-3-メチルフェノール、4-アミノ-2-アミノメチルフェノール、4-アミノ-2-(-ジヒドロキシエチル)フェノールおよび4-アミノ-2-(ジエチルア

10

20

30

40

50

ミノメチル)フェノール、4,5-ジアミノ-1-(-ヒドロキシエチル)ピラゾール、2,4,5,6-テトラアミノピリミジン、4-ヒドロキシ-2,5,6-トリアミノピリミジン、2-ヒドロキシ-4,5,6-トリアミノピリミジン、および前記化合物の生理学的に許容性の塩。

【0192】

式(E1)～(E5)で示される顔懸物の置換基として挙げられる残基の例を以下に示す：(C₁～C₄)アルキル残基の例は、基-CH₃、-CH₂CH₃、-CH₂CH₂CH₃、-CH(CH₃)₂、-CH₂CH₂CH₂CH₃、-CH₂CH(CH₃)₂、-CH(CH₃)CH₂CH₃、-C(CH₃)₃である。

【0193】

本発明による、(C₁～C₄)アルコキシ残基の例は、-OCH₃、-OCH₂CH₃、¹⁰-OCH₂CH₂CH₃、-OCH(CH₃)₂、-OCH₂CH₂CH₂CH₃、-OCH₂CH(CH₃)₂、-OCH(CH₃)CH₂CH₃、-O(C(CH₃)₃、特にメトキシ基またはエトキシ基である。

【0194】

さらに、使用され得る(C₁～C₄)モノヒドロキシアルキル基の好ましい例は、-CH₂OH、-CH₂CH₂OH、-CH₂CH₂CH₂OH、-CHCH(OH)CH₃、-CH₂CH₂CH₂CH₂OH、ここで、-CH₂CH₂OH基が好ましい。

【0195】

(C₂～C₄)ポリヒドロキシアルキル基の特に好ましい例は、1,2-ジヒドロキシエチル基である。²⁰

【0196】

ハロゲン原子の例は、F、Cl、またはBr原子であり、Cl原子はきわめて好ましい例である。

【0197】

窒素含有基の例は、特に、-NH₂、(C₁～C₄)モノアルキルアミノ基、(C₁～C₄)ジアルキルアミノ基、(C₁～C₄)トリアルキルアンモニウム基、(C₁～C₄)モノヒドロキシアルキルアミノ基、イミダゾリウム、および-NH₃⁺である。

【0198】

(C₁～C₄)モノアルキルアミノ基の例は、-NHC₃、-NHC₂CH₃、-NH₂CH₂CH₂CH₃、-NHC₂CH₃である。³⁰

【0199】

(C₁～C₄)ジアルキルアミノ基の例は、-N(CH₃)₂、-N(CH₂CH₃)₂である。

【0200】

(C₁～C₄)トリアルキルアンモニウム基の例は、-N⁺(CH₃)₃、-N⁺(CH₃)₂(CH₂CH₃)、-N⁺(CH₃)(CH₂CH₃)₂である。

【0201】

(C₁～C₄)ヒドロキシアルキルアミノ残基の例は、-NH-CH₂CH₂OH、-NH-CH₂CH₂CH₂OHである。

【0202】

(C₁～C₄)アルコキシ-(C₁～C₄)アルキル基の例は、-CH₂CH₂-O-CH₃、-CH₂CH₂CH₂-O-CH₃、-CH₂CH₂-O-CH₂CH₃、-CH₂CH₂-O-CH(CH₃)、-CH₂CH₂CH₂-O-CH(CH₃)基である。

【0203】

ヒドロキシ-(C₁～C₄)アルコキシ残基の例は、-O-CH₂OH、-O-CH₂CH₂O²⁰H、-O-CH₂CH₂CH₂OH、-O-CHCH(OH)CH₃、-O-CH₂CH₂CH₂CH₂OHである。

【0204】

(C₁～C₄)アセチルアミノアルコキシ残基の例は、-O-CH₂NHC(O)CH₃、

50

-O-CH₂CH₂NHC(O)CH₃、-O-CH₂CH₂NHC(O)CH₃、-O-CH₂CH(NHC(O)CH₃)CH₃、-O-CH₂CH₂CH₂NHC(O)CH₃である。

【0205】

(C₁ ~ C₄)カルバモイルアミノアルコキシ残基の例は、-O-CH₂CH₂-NH-C(O)-NH₂、-O-CH₂CH₂CH₂-NH-C(O)-NH₂、-O-CH₂CH₂CH₂CH₂-NH-C(O)-NH₂である。

【0206】

(C₁ ~ C₄)アミノアルキル残基の例は、-CH₂NH₂、-CH₂CH₂NH₂、-CH₂CH₂CH₂NH₂、-CH₂CH(NH₂)CH₃、-CH₂CH₂CH₂CH₂NH₂である。

【0207】

(C₁ ~ C₄)シアノアルキル残基の例は、-CH₂CN、-CH₂CH₂CN、-CH₂CH₂CH₂CNである。

【0208】

(C₁ ~ C₄)ヒドロキシアルキルアミノ-(C₁ ~ C₄)アルキル残基の例は、-CH₂CH₂NH-CH₂CH₂OH、-CH₂CH₂CH₂NH-CH₂CH₂OH、-CH₂CH₂NH-CH₂CH₂CH₂OH、-CH₂CH₂CH₂NH-CH₂CH₂OHである。

【0209】

ジ[(C₁ ~ C₄)ヒドロキシアルキル]アミノ-(C₁ ~ C₄)アルキル残基の例は、-CH₂CH₂N(CH₂CH₂OH)₂、-CH₂CH₂CH₂N(CH₂CH₂OH)₂、-CH₂CH₂CH₂N(CH₂CH₂CH₂OH)₂、-CH₂CH₂CH₂N(CH₂CH₂CH₂OH)₂である。

【0210】

アリール基の例は、フェニル基である。

【0211】

アリール-(C₁ ~ C₄)アルキル基の例は、ベンジル基および2-フェニルエチル基である。

【0212】

カプラー成分単独では、酸化着色に関して何ら顕著な着色を生じず、その代わり、常に顕色剤成分の存在を必要とする。したがって、本発明によれば、少なくとも1種の顕色剤成分を使用する際、少なくとも1種のカプラー成分を追加的に使用することが好ましい。

【0213】

本発明の目的において、カプラー成分は少なくとも1つのカプラーの化学残基が顕色剤成分の酸化形態で置換されることを可能にし、これに関して、カプラー成分と顕色剤成分との間に共有結合が生じる。カプラーは、(i)場合により置換されたアミノ基、および/または(ii)ヒドロキシル基から選択される少なくとも2つの基を環上に有する、環状化合物であることが好ましい。環状化合物が6員環(好ましくは芳香族)である場合、前記基は、互いに対しても好ましくはオルト位またはメタ位に位置する。

【0214】

本発明によるカプラー成分は、好ましくは、以下の種類の少なくとも1つの成分から選択される:

- ・m-アミノフェノールおよび/またはその誘導体、
- ・m-ジアミノベンゼンおよび/またはその誘導体、
- ・o-ジアミノベンゼンおよび/またはその誘導体、
- ・o-アミノフェノール誘導体、例えばo-アミノフェノール、
- ・少なくとも1つのヒドロキシ基を有するナフタレン誘導体、
- ・ジ-またはトリヒドロキシベンゼンおよび/またはその誘導体、
- ・ピリジン誘導体、

20

30

40

50

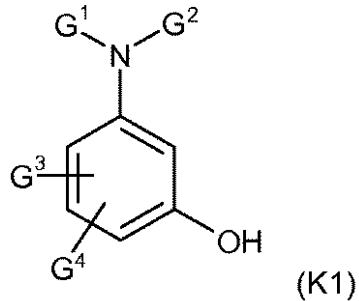
- ・ピリミジン誘導体、
 - ・モノヒドロキシンドール誘導体および／またはモノアミノインドール誘導体、
 - ・モノヒドロキシンドリン誘導体および／またはモノアミノインドリン誘導体、
 - ・ピラゾロン誘導体、例えば1-フェニル-3-メチルピラゾール-5-オン、
 - ・モルホリン誘導体、例えば6-ヒドロキシベンゾモルホリンまたは6-アミノベンゾモルホリン、
 - ・キノキサリン誘導体、例えば6-メチル-1,2,3,4-テトラヒドロキノキサリン、
- この様態に関して、これらの種類の1つ以上から選択される2つ以上の化合物の混合物も同様に本発明に好ましい。

【0215】

10

本発明に使用可能なm-アミノフェノールまたはその誘導体は、好ましくは、式(K1)
):

【化30】



20

[式中、

G^1 および G^2 は、互いに独立して、水素原子、($C_1 \sim C_4$)アルキル基、($C_3 \sim C_6$)シクロアルキル基、($C_2 \sim C_4$)アルケニル基、($C_1 \sim C_4$)モノヒドロキシアルキル基、($C_2 \sim C_4$)ポリヒドロキシアルキル基、($C_2 \sim C_4$)パーフルオロアシル基、アリール-($C_1 \sim C_6$)アルキル基、アミノ-($C_1 \sim C_6$)アルキル基、($C_1 \sim C_6$)ジアルキルアミノ-($C_1 \sim C_6$)アルキル基、または($C_1 \sim C_6$)アルコキシ-($C_1 \sim C_6$)アルキル基を表し、ここで、 G^1 および G^2 は、窒素原子と共に、5員環、6員環または7員環を形成してよく、

30

G^3 および G^4 は、互いに独立して、水素原子、ハロゲン原子、($C_1 \sim C_4$)アルキル基、($C_1 \sim C_4$)アルコキシ基、ヒドロキシ基、($C_1 \sim C_4$)モノヒドロキシアルキル基、($C_2 \sim C_4$)ポリヒドロキシアルキル基、ヒドロキシ-($C_1 \sim C_4$)アルコキシ基、($C_1 \sim C_6$)アルコキシ-($C_2 \sim C_6$)アルコキシ基、アリール基、またはヘテロアリール基を表す]

で示される少なくとも1種の化合物および／または式(K1)で示される化合物の少なくとも1種の生理学的に許容性の塩から選択される。

【0216】

特に好ましいm-アミノフェノールカプラー成分は、以下からなる群からの少なくとも1種の化合物から選択される：m-アミノフェノール、5-アミノ-2-メチルフェノール、N-シクロペンチル-3-アミノフェノール、3-アミノ-2-クロロ-6-メチルフェノール、2-ヒドロキシ-4-アミノフェノキシエタノール、2,6-ジメチル-3-アミノフェノール、3-トリフルオロアセチルアミノ-2-クロロ-6-メチルフェノール、5-アミノ-4-クロロ-2-メチルフェノール、5-アミノ-4-メトキシ-2-メチルフェノール、5-(2'-ヒドロキシエチル)アミノ-2-メチルフェノール、3-(ジエチルアミノ)フェノール、N-シクロペンチル-3-アミノフェノール、1,3-ジヒドロキシ-5-(メチルアミノ)ベンゼン、3-エチルアミノ-4-メチルフェノール、2,4-ジクロロ-3-アミノフェノール、および上記の全化合物の生理学的に許容性の塩。

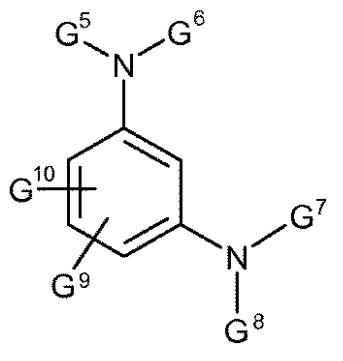
【0217】

本発明に使用可能なm-ジアミノベンゼンまたはその誘導体は、好ましくは、式(K2)

50

) :

【化 3 1】



10

[式中、

G^5 、 G^6 、 G^7 および G^8 は、互いに独立して、水素原子、($C_1 \sim C_4$) アルキル基、($C_3 \sim C_6$) シクロアルキル基、($C_2 \sim C_4$) アルケニル基、($C_1 \sim C_4$) モノヒドロキシアルキル基、($C_2 \sim C_4$) ポリヒドロキシアルキル基、($C_1 \sim C_4$) アルコキシ- ($C_1 \sim C_4$) アルキル基、アリール- ($C_1 \sim C_4$) アルキル基、ヘテロアリール- ($C_1 \sim C_4$) アルキル基、($C_2 \sim C_4$) パーフルオロアシル基を表すか、または、窒素原子と共に、ヘテロ 5 員環またはヘテロ 6 員環を形成し、

G^9 および G^{10} は、互いに独立して、水素原子、ハロゲン原子、($C_1 \sim C_4$) アルキル基、-(2,4-ジアミノフェニル)- ($C_1 \sim C_4$) アルキル基、-(2,4-ジアミノフェニルオキシ)- ($C_1 \sim C_4$) アルコキシ基、($C_1 \sim C_4$) アルコキシ基、ヒドロキシ基、($C_1 \sim C_4$) アルコキシ- ($C_2 \sim C_4$) アルコキシ基、アリール基、ヘテロアリール基、($C_1 \sim C_4$) モノヒドロキシアルキル基、($C_2 \sim C_4$) ポリヒドロキシアルキル基、ヒドロキシ- ($C_1 \sim C_4$) アルコキシ基を表す]

20

で示される少なくとも 1 種の化合物および / または式 (K2) で示される化合物の少なくとも 1 種の生理学的に許容性の塩から選択される。

【0218】

特に好ましい *m*-ジアミノベンゼンカプラー成分は、以下からなる群からの少なくとも 1 種の化合物から選択される : *m*-フェニレンジアミン、2-(2,4-ジアミノフェノキシ)エタノール、1,3-ビス(2,4-ジアミノフェノキシ)プロパン、1-メトキシ-2-アミノ-4-(2'-ヒドロキシエチルアミノ)ベンゼン、1,3-ビス(2,4-ジアミノフェニル)プロパン、2,6-ビス(2'-ヒドロキシエチルアミノ)-1-メチルベンゼン、2-({3-[({2-ヒドロキシエチル)アミノ]-4-メトキシ-5-メチルフェニル}アミノ)エタノール、2-({3-[({2-ヒドロキシエチル)アミノ]-4-メトキシ-5-メチルフェニル}アミノ)エタノール、2-({3-[({2-ヒドロキシエチル)アミノ]-4,5-ジメチルフェニル}アミノ)エタノール、2-[3-モルホリン-4-イルフェニル]アミノ]エタノール、3-アミノ-4-(2-メトキシエトキシ)-5-メチルフェニルアミン、1-アミノ-3-ビス-(2'-ヒドロキシエチル)アミノベンゼン、および前記の全化合物の生理学的に許容性の塩。

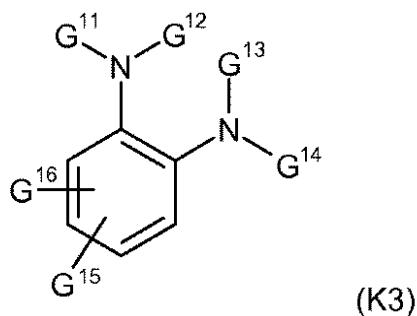
30

【0219】

40

本発明に使用可能な *o*-ジアミノベンゼンまたはその誘導体は、好ましくは、式 (K3) :

【化32】



10

[式中、

$G^{1\sim 4}$ は、互いに独立して、水素原子、(C₁~C₄)アルキル基、(C₃~C₆)シクロアルキル基、(C₂~C₄)アルケニル基、(C₁~C₄)モノヒドロキシアルキル基、(C₂~C₄)ポリヒドロキシアルキル基、(C₁~C₄)アルコキシ-(C₁~C₄)アルキル基、アリール-(C₁~C₄)アルキル基、ヘテロアリール-(C₁~C₄)アルキル基、(C₂~C₄)パーフルオロアシリル基を表すか、または、窒素原子と共にヘテロ5員環またはヘテロ6員環を形成し、

$G^{1\sim 6}$ および $G^{1\sim 6}$ は、互いに独立して、水素原子、ハロゲン原子、カルボキシル基、(C₁~C₄)アルキル基、(C₁~C₄)アルコキシ基、ヒドロキシ基、(C₁~C₄)モノヒドロキシアルキル基、(C₂~C₄)ポリヒドロキシアルキル基、ヒドロキシ-(C₁~C₄)アルコキシ基を表す]

で示される少なくとも1種の化合物および/または式(K3)で示される化合物の少なくとも1種の生理学的に許容性の塩から選択される。

【0220】

特に好ましいo-ジアミノベンゼンカブラー成分は、3,4-ジアミノ安息香酸および2,3-ジアミノ-1-メチルベンゼン、および前記の全化合物の生理学的に許容性の塩からなる群からの少なくとも1種の化合物から選択される。

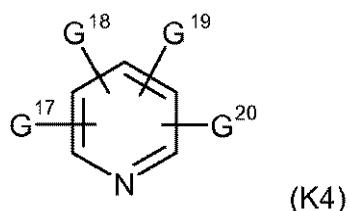
【0221】

好ましいジ-またはトリヒドロキシベンゼンおよびその誘導体は、レゾルシノール、レゾルシノールモノメチルエーテル、2-メチルレゾルシノール、5-メチルレゾルシノール、2,5-ジメチルレゾルシノール、2-クロロレゾルシノール、4-クロロレゾルシノール、ピロガロール、および1,2,4-トリヒドロキシベンゼンからなる群からの少なくとも1種の化合物から選択される。

【0222】

本発明に使用可能なピリジン誘導体は、好ましくは、式(K4)：

【化33】



40

[式中、

$G^{1\sim 8}$ および $G^{1\sim 8}$ は、互いに独立して、ヒドロキシ基または-NG²-G²基〔式中、G²およびG²は互いに独立して水素原子、(C₁~C₄)アルキル基、(C₃~C₆)シクロアルキル基、(C₂~C₄)アルケニル基、アリール基、(C₁~C₄)モノヒドロキシアルキル基、(C₂~C₄)ポリヒドロキシアルキル基、(C₁~C₄)アルコキシ-(C₁~C₄)アルキル基、アリール-(C₁~C₄)アルキル基、ヘテロアリール-(C₁~C₄)アルキル基を表す〕を表し、

50

$G^{1\sim 9}$ および $G^{2\sim 0}$ は、互いに独立して、水素原子、ハロゲン原子、(C₁~C₄)アルキル基、または(C₁~C₄)アルコキシ基を表す】

で示される少なくとも1種の化合物および/または式(K4)で示される化合物の少なくとも1種の生理学的に許容性の塩から選択される。

【0223】

(K4)による、G^{1~7}残基およびG^{1~8}残基が互いに対しオルト位またはパラ位である場合、好ましい。

【0224】

特に好ましいピリジン誘導体は、2,6-ジヒドロキシピリジン、2-アミノ-3-ヒドロキシピリジン、2-アミノ-5-クロロ-3-ヒドロキシピリジン、3-アミノ-2-メチルアミノ-6-メトキシピリジン、2,6-ジヒドロキシ-3,4-ジメチルピリジン、2,6-ジヒドロキシ-4-メチルピリジン、2,6-ジアミノピリジン、2,3-ジアミノ-6-メトキシピリジン、3,5-ジアミノ-2,6-ジメトキシピリジン、3,4-ジアミノピリジン、2-(2-メトキシエチル)アミノ-3-アミノ-6-メトキシピリジン、2-(4'-メトキシフェニル)アミノ-3-アミノピリジン、および、前記化合物の生理学的に許容性の塩から構成される群の少なくとも1種の化合物から選択される。

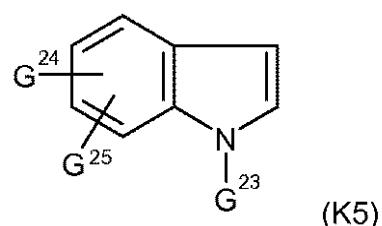
【0225】

少なくとも1種のヒドロキシ基を有する好ましいナフトレン誘導体は、1-ナフトール、2-メチル-1-ナフトール、2-ヒドロキシメチル-1-ナフトール、2-ヒドロキシエチル-1-ナフトール、1,3-ジヒドロキシナフタレン、1,5-ジヒドロキシナフタレン、1,6-ジヒドロキシナフタレン、1,7-ジヒドロキシナフタレン、1,8-ジヒドロキシナフタレン、2,7-ジヒドロキシナフタレン、および2,3-ジヒドロキシナフタレンから構成される群の少なくとも1種の化合物から選択される。

【0226】

本発明に使用可能なインドール誘導体は、好ましくは、式(K5)：

【化34】



[式中、

$G^{2\sim 3}$ は、水素原子、(C₁~C₄)アルキル基、(C₃~C₆)シクロアルキル基、(C₂~C₄)アルケニル基、(C₁~C₄)モノヒドロキシアルキル基、(C₂~C₄)ポリヒドロキシアルキル基、アリール-(C₁~C₄)アルキル基を表し、

$G^{2\sim 4}$ は、ヒドロキシ基または-N G^{2~6} G^{2~7} 基〔式中、G^{2~6} およびG^{2~7} は、互いに独立して、水素原子、(C₁~C₄)アルキル基、(C₃~C₆)シクロアルキル基、(C₂~C₄)アルケニル基、(C₁~C₄)モノヒドロキシアルキル基、(C₂~C₄)ポリヒドロキシアルキル基を表す〕を表し、

$G^{2\sim 5}$ は、水素原子、ハロゲン原子、または(C₁~C₄)アルキル基を表し、ただし、G^{2~4} は、式中の構造断片 N G^{2~3} に対してメタ位またはオルト位に結合する]で示される少なくとも1種の化合物および/または式(K5)で示される化合物の少なくとも1種の生理学的に許容性の塩から選択される。

【0227】

特に好ましいインドール誘導体は、4-ヒドロキシインドール、6-ヒドロキシインドール、および7-ヒドロキシインドール、ならびに前記化合物の生理学的に許容性の塩から構成される群の少なくとも1種の化合物から選択される。

【0228】

10

20

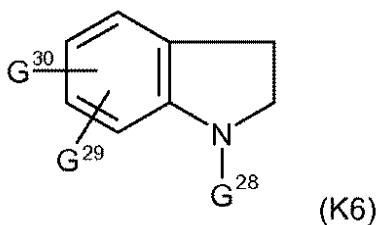
30

40

50

本発明に使用可能なインドリン誘導体は、好ましくは、式(K6)：

【化35】



[式中、

10

$G^{2\sim 8}$ は、水素原子、($C_1 \sim C_4$)アルキル基、($C_3 \sim C_6$)シクロアルキル基、($C_2 \sim C_4$)アルケニル基、($C_1 \sim C_4$)モノヒドロキシアルキル基、($C_2 \sim C_4$)ポリヒドロキシアルキル基、アリール- ($C_1 \sim C_4$)アルキル基を表し、 $G^{2\sim 9}$ は、ヒドロキシ基または- $NG^{3\sim 1}G^{3\sim 2}$ 基〔式中、 $G^{3\sim 1}$ および $G^{3\sim 2}$ は、互いに独立して、水素原子、($C_1 \sim C_4$)アルキル基、($C_3 \sim C_6$)シクロアルキル基、($C_2 \sim C_4$)アルケニル基、($C_1 \sim C_4$)モノヒドロキシアルキル基、($C_2 \sim C_4$)ポリヒドロキシアルキル基を表す〕を表し、

$G^{3\sim 0}$ は、水素原子、ハロゲン原子、または($C_1 \sim C_4$)アルキル基を表し、

ただし、 $G^{2\sim 9}$ は式中の構造断片 $NG^{2\sim 8}$ に対してメタ位またはオルト位に結合する]

で示される少なくとも1種の化合物および/または式(K6)で示される化合物の少なくとも1種の生理学的に許容性の塩から選択される。

20

【0229】

特に好ましいインドリン誘導体は、4-ヒドロキシインドリン、6-ヒドロキシインドリン、および7-ヒドロキシインドリン、および、前記化合物の生理学的に許容性の塩から構成される群の少なくとも1種の化合物から選択される。

【0230】

好ましいピリミジン誘導体は、4,6-ジアミノピリミジン、4-アミノ-2,6-ジヒドロキシピリミジン、2,4-ジアミノ-6-ヒドロキシピリミジン、2,4,6-トリヒドロキシピリミジン、2-アミノ-4-メチルピリミジン、2-アミノ-4-ヒドロキシ-6-メチルピリミジン、および4,6-ジヒドロキシ-2-メチルピリミジン、および、前記化合物の生理学的に許容性の塩から構成される群の少なくとも1種の化合物から選択される。

30

【0231】

本発明に特に好ましいカプラー成分は、m-アミノフェノール、5-アミノ-2-メチルフェノール、3-アミノ-2-クロロ-6-メチルフェノール、2-ヒドロキシ-4-アミノフェノキシエタノール、5-アミノ-4-クロロ-2-メチルフェノール、5-(2'-ヒドロキシエチル)アミノ-2-メチルフェノール、2,4-ジクロロ-3-アミノフェノール、o-アミノフェノール、m-フェニレンジアミン、2-(2,4-ジアミノフェノキシ)エタノール、1,3-ビス(2,4-ジアミノフェノキシ)プロパン、1-メトキシ-2-アミノ-4-(2'-ヒドロキシエチルアミノ)ベンゼン、1,3-ビス(2,4-ジアミノフェニル)プロパン、2,6-ビス(2'-ヒドロキシエチルアミノ)-1-メチルベンゼン、2-(3-[(2-ヒドロキシエチル)アミノ]-4-メトキシ-5-メチルフェニル)アミノ)エタノール、2-(3-[(2-ヒドロキシエチル)アミノ]-2-メトキシ-5-メチルフェニル)アミノ)エタノール、2-(3-[(2-ヒドロキシエチル)アミノ]-4,5-ジメチルフェニル)アミノ)エタノール、2-[3-モルホリン-4-イルフェニル]アミノ]エタノール、3-アミノ-4-(2-メトキシエトキシ)-5-メチルフェニルアミン、1-アミノ-3-ビス-(2'-ヒドロキシエチル)アミノベンゼン、レゾルシノール、2-メチルレゾルシノール、4-クロロレゾルシノール、1,2,4-トリヒドロキシベンゼン、2-アミノ-3-ヒドロキシピリジン、3-アミノ-2-メチルアミノ-6-メトキシピリジン、2,6-ジヒドロキシ-3,4-ジメチルピリジン、3,5-ジアミノ-2,6-ジメトキシピリジン、1-フェニル-3-メチルピラゾール-5-オン、1-ナフトール、1,5-ジヒドロキシナフタレン、2,7-ジヒドロキシナフタレン、1,7-ジヒドロキシナフタレン、1,

40

50

8-ジヒドロキシナフタレン、4-ヒドロキシンドール、6-ヒドロキシンドール、7-ヒドロキシンドール、4-ヒドロキシンドリン、6-ヒドロキシンドリン、7-ヒドロキシンドリン、またはこれらの化合物の混合物、または前記化合物の生理学的に許容性の塩から選択される。

【0232】

カプラー成分は、それぞれの場合において対応する粉末化酸化着色剤に基づいて、0.005～2.0重量%、好ましくは0.1～5重量%の量で好ましくは使用される。

【0233】

顕色剤成分およびカプラー成分は、一般に、互いに対してもほぼ等モル量で使用される。モル使用が有利であることがわかっているが、の一定量過剰の個々の酸化染料前駆体は不利ではないため、顕色剤成分およびカプラー成分は、1:0.5～1:3、特に1:1～1:2のモル比で存在し得る。

【0234】

式(K1)～(K6)で示される化合物の置換基として記載される残基の例は、以下に挙げられる：(C₁～C₄)アルキル残基の例は、基-CH₃、-CH₂CH₃、-CH₂CH₂CH₃、-CH(CH₃)₂、-CH₂CH₂CH₂CH₃、-CH₂CH(CH₃)₂、-CH(CH₃)CH₂CH₃、-C(CH₃)₃である。

【0235】

本発明による(C₃～C₆)シクロアルキル基の例は、シクロプロピル、シクロペンチル、およびシクロヘキシリル基である。

【0236】

本発明による(C₁～C₄)アルコキシ残基の例は、-OCH₃、-OCH₂CH₃、-OCH₂CH₂CH₃、-OCH(CH₃)₂、-OCH₂CH₂CH₂CH₃、-OCH₂CH(CH₃)₂、-OCH(CH₃)CH₂CH₃、-OC(CH₃)₃、特にメトキシ基またはエトキシ基である。

【0237】

さらに挙げられ得る(C₁～C₄)モノヒドロキシアルキル基の好ましい例は、-CH₂OH、-CH₂CH₂OH、-CH₂CH₂CH₂OH、-CH₂CH₂CH(OH)CH₃、-CH₂CH₂CH₂CH₂OH、ここで、-CH₂CH₂OH基が好ましい。

【0238】

(C₂～C₄)ポリヒドロキシアルキル基の特に好ましい例は、1,2-ジヒドロキシエチル基である。

【0239】

ハロゲン原子の例は、F、Cl、またはBr原子であり、Cl原子はきわめて好ましい例である。

【0240】

窒素含有基の例は、特に、-NH₂、(C₁～C₄)モノアルキルアミノ基、(C₁～C₄)ジアルキルアミノ基、(C₁～C₄)トリアルキルアンモニウム基、(C₁～C₄)モノヒドロキシアルキルアミノ基、イミダゾリウム、および-NH₃⁺である。

【0241】

(C₁～C₄)モノアルキルアミノ基の例は、-NHCH₃、-NHCH₂CH₃、-NHC₂CH₂CH₃、-NHCH(CH₃)₂である。

【0242】

(C₁～C₄)ジアルキルアミノ基の例は、-N(CH₃)₂、-N(CH₂CH₃)₂である。

【0243】

(C₁～C₄)アルコキシ-(C₁～C₄)アルキル基の例は、-CH₂CH₂-O-CH₃、-CH₂CH₂CH₂CH₂-O-CH₃、-CH₂CH₂-O-CH₂CH₃、-CH₂CH₂-O-CH(CH₃)、-CH₂CH₂CH₂-O-CH₃基である。

10

20

30

40

50

【0244】

(C₁ ~ C₄) アルコキシ- (C₁ ~ C₄) アルコキシ基の例は、 -O-CH₂CH₂-O-CH₃、 -O-CH₂CH₂CH₂-O-CH₃、 -O-CH₂CH₂-O-CH₂CH₃、 -O-CH₂CH₂CH₂-O-CH₂CH₃、 -O-CH₂CH₂-O-CH(CH₃)₂、 -O-CH₂CH₂CH₂-O-CH(CH₃)₂ 基である。

【0245】

ヒドロキシ- (C₁ ~ C₄) アルコキシ残基の例は、 -O-CH₂OH、 -O-CH₂CH₂OH、 -O-CH₂CH₂CH₂OH、 -O-CH₂CH(OH)CH₃、 -O-CH₂CH₂CH₂CH₂OH である。

【0246】

10

(C₁ ~ C₄) アミノアルキル残基の例は、 -CH₂NH₂、 -CH₂CH₂NH₂、 -CH₂CH₂CH₂NH₂、 -CH₂CH(NH₂)CH₃、 -CH₂CH₂CH₂CH₂NH₂ である。

【0247】

アリール基の例は、フェニル基であり、これは置換されていてもよい。

【0248】

アリール- (C₁ ~ C₄) アルキル基の例は、ベンジル基および2-フェニルエチル基である。

【0249】

20

本発明によれば、記載した全ての酸化染料前駆体（特に好ましいとして記載したもの）に関して、好ましい粒子状非晶質金属酸化物の1つ（特に態様(A)～(F)の1つ）（上記参照）を、特に、好ましい量または量比において、該酸化染料前駆体の吸着に使用することが好ましい。

【0250】

特にケラチン性纖維を洗浄するための粉末化組成物を提供するために、本発明に従い吸着された化粧用活性剤として、少なくとも1種のアニオン性界面活性剤が適当である。

【0251】

本発明の粉末化組成物は、アニオン性界面活性剤を、剤全体に基づいて好ましくは0.5重量% ~ 30.0重量%の量で含有する。5.0重量% ~ 15.0重量%の量は特に好ましい。

30

【0252】

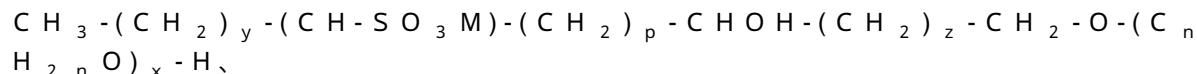
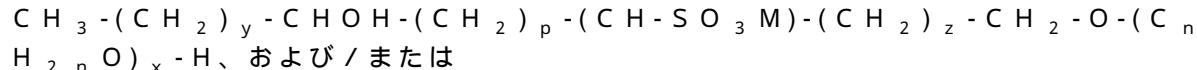
以下の好ましいアニオン性界面活性物質が、本発明の組成物有のアニオン性界面活性剤として適当である：

- ・ 8 ~ 30個の炭素原子を有する直鎖状および分枝状脂肪酸（石鹼）、
- ・ 式：R-O-(CH₂-CH₂O)_x-CH₂-COOH [式中、Rは8 ~ 30個の炭素原子を有する直鎖状アルキル基であり、x = 0または1 ~ 16である。] で示されるエーテルカルボン酸およびその塩、
- ・ アシル基において8 ~ 24個の炭素原子を有するアシルサルコシド、
- ・ アシル基において8 ~ 24個の炭素原子を有するアシルタウリド、
- ・ アシル基において8 ~ 24個の炭素原子を有するアシルイセチオネート、
- ・ 8 ~ 24個の炭素原子を有するスルホコハク酸モノ- およびジアルキルエステル、および、アルキル基において8 ~ 24個の炭素原子を有し、1 ~ 6個のオキシエチル基を有するスルホコハク酸モノアルキルポリオキシエチルエステル、
- ・ 8 ~ 24個の炭素原子を有する直鎖状アルカンスルホネート、
- ・ 8 ~ 24個の炭素原子を有する直鎖状 - オレフィンスルホネート、
- ・ 8 ~ 30個の炭素原子を有する脂肪酸の - スルホ脂肪酸メチルエステル、
- ・ 式：R-O(CH₂-CH₂O)_x-SO₃H [式中、Rは好ましくは8 ~ 30個の炭素原子を有する直鎖状アルキル基であり、x = 0または1 ~ 12である。] で示されるアルキルスルフェートおよびアルキルポリグリコールエーテルスルフェート、
- ・ 以下の2つの式の少なくとも1つに対応するヒドロキシスルホネートまたはそれらの混

40

50

合物、ならびにその塩：



[両式中、y および z = 0 または 1 ~ 18 の整数であり、p = 0、1、または 2 であり、合計 (y + z + p) は 12 ~ 18 の数であり、x = 0 または 1 ~ 30 の数であり、n は 2 ~ 4 の整数であり、M = 水素またはアルカリ、特にナトリウム、カリウム、リチウム、アルカリ土類、特にマグネシウム、カルシウム、亜鉛および / またはアンモニウムイオンであり、これは、場合により置換されていてよい、特に C₁ ~ C₄ アルキル、アルケニル、またはアリール残基を有するモノ-、ジ-、トリ-またはテトラアンモニウムイオン]、

・式 R¹ - (C H O S O₃ M) - C H R³ - (O C H R⁴ - C H₂)_n - O R² [式中、R¹ は 1 ~ 24 個の炭素原子を有する直鎖状アルキル残基を表し、R² は 1 ~ 24 個の炭素原子を有する直鎖状または分枝状、飽和アルキル残基を表し、R³ は水素または 1 ~ 24 個の炭素原子を有する直鎖状アルキル残基を表し、R⁴ は水素またはメチル残基を表し、M は水素、アンモニウム、アルキルアンモニウム、アルカノールアンモニウムを表し、ここで、アルキルおよびアルカノール残基はそれぞれ 1 ~ 4 個の炭素原子、または、リチウム、ナトリウム、カリウム、カルシウム、またはマグネシウムから選択される金属原子を含み、n は 0 ~ 12 の範囲の数を表し、さらに、R¹ および R³ 中に含有される炭素原子の総数は 2 ~ 44 である] で示されるスルフェート化ヒドロキシアルキルポリエチレングリコールエーテルおよび / またはヒドロキシアルキレンプロピレングリコールエーテル、

・8 ~ 24 個の炭素原子および 1 ~ 6 個の二重結合を有する不飽和脂肪酸のスルホネート、

・約 2 ~ 15 分子のエチレンオキシドおよび / またはプロピレンオキシドと、8 ~ 22 個の炭素原子を有する脂肪アルコールとの付加生成物を表す、酒石酸およびクエン酸とアルコールとのエステル、

・式：



[式中、R¹ は、好ましくは 8 ~ 30 個の炭素原子を有する脂肪族炭化水素残基を表し、R² は水素、(C H₂ C H₂ O)_n R² 残基または X を表し [n は 1 ~ 10 の数を表し、X は水素、アルカリまたはアルカリ土類金属、または、N R³ R⁴ R⁵ R⁶ [ここで、R³ ~ R⁶ は、互いに独立して、水素または C₁ ~ C₄ 炭化水素残基を表す] を表す] で示されるアルキルおよび / またはアルケニルエーテルホスフェート、

・式：



[式中、R C O- は 6 ~ 22 個の炭素原子を有する直鎖状または分枝状、脂肪族、飽和および / または不飽和アシル残基を表し、A l k は C H₂ C H₂、C H C H₃ C H₂、および / または C H₂ C H C H₃ を表し、n は 0.5 ~ 5 の数を表し、M は例えばアルカリ金属（特にナトリウム、カリウム、リチウム）、アルカリ土類金属（特にマグネシウム、カルシウム、亜鉛）、またはアンモニウムイオン、例えば + N R³ N⁴ N⁵ N⁶ [ここで、R³ ~ R⁶ 互いに独立して水素または C₁ ~ C₄ 炭化水素残基を表す] を表す] で示されるスルフェート化脂肪酸アルキレングリコールエステル、アルカリ土類金属、特にマグネシウム、カルシウム、亜鉛）、またはアンモニウムイオン、例えば + N R³ N⁴ N⁵ N⁶ [ここで、R³ ~ R⁶ 互いに独立して水素または C₁ ~ C₄ 炭化水素残基を表す] を表す]、

・式：R⁸ O C - (O C H₂ C H₂)_x - O C H₂ - [C H O (C H₂ C H₂ O)_y H] - C H₂ O (C H₂ C H₂ O)_z - S O₃ X [式中、R⁸ C O は、6 ~ 22 個の炭素原子を有する直鎖状または分枝状、アシル残基を表し、x、y、および z は、合計して 0 または 1 ~ 30、好ましくは 2 ~ 10 を表し、X はアルカリまたはアルカリ土類金属を表す] で示されるモノグリセリドスルフェートおよびモノグリセリドエーテルスルフェート。本発明に適當な

10

20

30

40

50

モノグリセリド(エーテル)スルフェートの代表例は、ラウリン酸モノグリセリド、ココナツ脂肪酸モノグリセリド、パルミチン酸モノグリセリド、ステアリン酸モノグリセリド、オレイン酸モノグリセリド、および獸脂脂肪酸モノグリセリド、ならびにそれらのエチレンオキシド付加物と、ナトリウム塩形態における三酸化硫黄またはクロロスルホン酸との、反応生成物である。R⁸COが8~18個の炭素原子を有する直鎖状アシル残基を表すモノグリセリドスルフェートを用いることが好ましい。

・アミドエーテルカルボン酸、R¹-CO-NR²-CH₂CH₂-O-(CH₂CH₂O)_nCH₂COOM [ここで、R¹は鎖において2~30個の炭素原子数を有する直鎖状または分岐状アルキルまたはアルケニル残基を表し、nは1~20の整数を表し、R²は、水素、メチル、エチル、プロピル、イソプロピル、n-ブチル、tert-ブチル、またはイソブチル残基を表し、Mは水素または金属、例えばアルカリ金属、特にナトリウム、カリウム、リチウム、アルカリ土類金属、特にマグネシウム、カルシウム、亜鉛、またはアンモニウムイオン、例えば⁺NR³R⁴R⁵R⁶ [ここで、R³~R⁶は、互いに独立して、水素またはC₁~C₄炭化水素残基を表す]を表す]。この種の製品は、例えば、商品名Akypo(登録商標)のもとでChem-Y社より得られる。

・式XOOCC-CH₂CH₂CH(C(NH)OR)-COOX [式中、RCOは、6~22個の炭素原子および0および/または1、2または3個の二重結合を有する直鎖状または分枝状アシル残基を表し、Xは水素、アルカリ金属および/またはアルカリ土類金属、アンモニウム、アルキルアンモニウム、アルカノールアンモニウム、またはグルカンモニウムを表す]で示されるアシルグルタメート、

・水溶性タンパク質加水分解物の水溶性塩とC₈~C₃₀脂肪酸との縮合生成物。このような製品は、しばらく前から、商品名Lamepon(登録商標)、Maypon(登録商標)、Gluadin(登録商標)、Hostapon(登録商標)KCG、またはAmisoft(登録商標)のもとで市販され入手可能である、

・アルキル-および/またはアルケニルオリゴグリコシドカルボキシレート、スルフェート、ホスフェート、および/またはイセチオネート、
 ・アシルラクチレート、および
 ・ヒドロキシ混合エーテルスルフェート。

【0253】

使用するアニオン性界面活性剤(特に穏やかなアニオン性界面活性剤)がポリグリコールエーテル鎖を含む場合、それらが狭い同族体分布を示すことがきわめて好ましい。グリコールエーテル基の数が1~20、好ましくは2~15、特に好ましくは2~12であるポリグリコールエーテル単位を有する穏やかなアニオン性界面活性剤の場合、さらに好ましい。例えば一方でポリグリコールエーテル基の数が4~12であり、Z_nイオンまたはM_gイオンが対イオンとして選択される場合、狭い同族体分布を伴わずポリグリコールエーテル基を有する、特に穏やかなアニオン性界面活性剤を得ることができる。その一例は、市販製品Texapon(登録商標)ASVである。

【0254】

本発明によれば、記載した全てのアニオン性界面活性剤(特に好ましいとして記載したもの)に関して、好ましい粒子状非晶質金属酸化物の1つ(特に態様(A)~(F)の1つ)(上記参照)を、特に、好ましい量または量比において、該アニオン性界面活性剤の吸着に使用することが好ましい。

【0255】

特に、ケラチン性纖維を永続的に変形するための粉末化組成物を提供するために、本発明に従い吸着された化粧用活性剤として、少なくとも1種のケラチン還元性化合物が適当である。

【0256】

ケラチン纖維の永続的(パーマネット)変形は、通常、纖維をケラチン還元性化合物で処理し、機械的変形用具により整形するようにして行われる。接触時間の後、水または水性溶液で洗い流す。次いで、第2ステップにおいて纖維を酸化剤の製剤で処理する。庫の

10

20

30

40

50

接触時間の後に、また洗い流し、纖維から機械的変形用具（ローラー、カーラー）を外す。

【0257】

ケラチン還元性化合物は、機械的変形による纖維の張りのためにケラチン構造の再配向において、ケラチンのジスルフィド架橋の一部を開裂させ-SH基を与え、ペプチド架橋ネットワークのほぐれをもたらす。酸化剤の影響下でジスルフィド結合は再架橋され、それによってケラチン構造が所望の変形において再固定される。人毛のパーマネントウェーブ処理は、この種の既知の方法の1つである。これは、直毛におけるカールおよびウェーブを生じさせるため、および、くせ毛をまっすぐにするための両方に適用され得る。

【0258】

本発明の粉末化組成物中に吸着された様式において含有されるケラチン還元性化合物は、少なくとも1つのチオール基を有する化合物およびその誘導体、亜硫酸塩、亜硫酸水素塩、二亜硫酸塩から好ましくは選択される。

【0259】

少なくとも1つのチオール基を有する化合物およびその誘導体は、例えば、チオグリコール酸、チオ乳酸、チオリンゴ酸、フェニルチオグリコール酸、メルカプトエタンスルホン酸およびこれらの塩およびこれらのエステル（例えば、チオグリコール酸イソオクチルおよびチオグリコール酸イソプロピル）、システアミン、システイン、ブンテ塩および硫酸の塩である。チオグリコール酸および/またはチオ乳酸のモノエタノールアンモニウム塩またはアンモニウム塩が、およびその遊離酸は、好適である。これらは粉末化製剤中で、好ましくは0.5～2.0mol/kgの濃度で用いられる。

【0260】

粉末化組成物中に吸着された様式において含有され得る二亜硫酸塩のケラチン還元性化合物の例は、アルカリ二亜硫酸塩、例えば二亜硫酸ナトリウム（Na₂S₂O₅）および二亜硫酸カリウム（K₂S₂O₅）ならびに二亜硫酸マグネシウムおよび二亜硫酸アンモニウム（(NH₄)₂S₂O₅）である。二亜硫酸アンモニウムは、本発明によれば好ましくあり得る。粉末化組成物中に吸着された様式において含有され得る二亜硫酸水素塩のケラチン還元性化合物の例は、アルカリ、マグネシウム、アンモニウム、またはC₂～C₄モノ-、ジ、またはトリアルカノールアミンに基づくアルカノールアンモニウム塩としての二亜硫酸水素塩である。亜硫酸水素アンモニウムは、亜硫酸水素塩として特に好ましくあり得る。粉末化組成物中に吸着された様式において含有され得る亜硫酸のケラチン還元性化合物の例は、アルカリ、アンモニウム、またはC₂～C₄モノ-、ジ、またはトリアルカノールアミンに基づくアルカノールアンモニウム塩である。亜硫酸アンモニウムが好ましい。

【0261】

好ましい硫黄含有ケラチン還元性化合物は、システアミン、システイン、ブンテ塩および亜硫酸の塩、チオグリコール酸、チオ乳酸、チオリンゴ酸、メルカプトエタンスルホン酸、および前記チオ酸の塩およびエステルである。

【0262】

ケラチン還元性化合物は、全粉末化組成物に基づいて、5～20重量%の量で好ましくは用いられる。

【0263】

本発明によれば、記載した全てのケラチン還元性化合物（特に好ましいとして記載したもの）に関して、好ましい粒子状非晶質金属酸化物の1つ（特に態様（A）～（F）の1つ）（上記参照）を、特に、好ましい量または量比において、該ケラチン還元性化合物の吸着に使用することが好ましい。

【0264】

本発明の上記態様の全てに関して、特に乾燥基材上での本発明の粉末化組成物の使用に関して、シェルが少なくとも1種の疎水化金属酸化物粉末を含有し、コアが液状水相を含むコア-シェル粒子を、本発明の粉末化組成物に追加的に添加することが特に有利である

10

20

30

30

40

50

ことがわかった。

【0265】

本発明の上記好ましい態様による粉末化組成物のコア - シェル粒子は、水性液体相を含むコアを含む。したがって、コアは液状形態で存在する。このコアを取り囲むものは、少なくとも1種の疎水化金属酸化物粉末の分離可能な個々の粒子に基づくシェルである。

【0266】

疎水化金属酸化物の種類は原則として限定されず、ただし、対応するコア-シェル粒子は液状水相との激しい混合により製造される。修飾された粒子が修飾されていない粒子よりもより濡れないように少なくとも粒子表面において修飾されたこれらの金属酸化物は、本発明の目的において、「疎水化」されているとして理解される。シラン化疎水化金属酸化物は特に好ましい。シランからなるこの群の少なくとも1種の例は、ハロシラン、アルコキシシランおよびシラザンは、金属酸化物をシラン化するための試薬として本発明に好適である。

【0267】

疎水化金属酸化物粉末の好適な疎水化金属酸化物は、本発明によれば、疎水化シリケート、疎水化アルミニウムシリケート、疎水化二酸化チタン、および疎水化二酸化ケイ素から構成される群の少なくとも1種の例から選択される。

【0268】

(「アルミニノシリケート」とも称される)特に好ましいアルミニウムシリケートは、フィロケイ酸塩、立体網状ケイ酸塩、またはそれらの混合物から選択される。

【0269】

好適なフィロケイ酸塩は、カオリン(この場合、特にカオリナイト、ディッカイト、ハロサイトおよびナクライ)、蛇紋岩、タルク、パイロフィライト、モンモリロナイト、石英、ベントナイト、マイカ(この場合、特にイライト、硬質雲母、パラゴナイト、軟質雲母、金雲母、レピドライト、マーガライト、スメクタイト(この場合、特にモンモリロナイト、サポナイト、ノントロナイト、ヘクトライト)から選択される。

【0270】

好ましい適当な立体網状ケイ酸塩は、長石鉱物(特に曹長石、正長石、灰長石、ハクリュウ石、ソーダライト、アウイン、そう灰長石、青金石、ノゼアン、カスミ石)、ゼオライトから選択される。

【0271】

本発明の好ましい粉末化組成物のコア - シェル粒子は、疎水化金属酸化物粉末を、本発明の粉末化組成物中に含有されるコア - シェル粒子の重量に基づいて、好ましくは0.5 ~ 30重量%の量で含有する。

【0272】

疎水化金属オキシドが、5 μm未満、好ましくは1 μm未満、特に好ましくは20 ~ 100 nmの粒子径を有する場合好ましいことがさらにわかった。

【0273】

特に好ましくは、本発明の粉末化組成物は、コア - シェル粒子の疎水化金属酸化物粉末として少なくとも1種の疎水化二酸化ケイ素、特に少なくとも1種のシラン化疎水化二酸化ケイ素を含有する。

【0274】

シラン、ハロシラン、アルコキシシランおよびシラザンから構成される群の少なくとも1つの例は、本発明によれば、二酸化ケイ素をシラン化する試薬として好ましい。

【0275】

シランの群の好ましい例は、ヘキサ-(C₁ ~ C₂₀)アルキルジシラン、特にヘキサメチルジシランである。

【0276】

ハロシランをシリル化剤として用いる場合、好ましいハロシランは以下の化合物から構成される群からの少なくとも1種の化合物から選択される:

10

20

30

40

50

$[(C_1 - C_{20})\text{アルキル}]_z \cdot SiX_{(4-z')}$
 $X_3 Si[(CH_2)_n - R]$
 $X_2 [(C_1 - C_{20})\text{アルキル}] Si(CH_2)_n - R$
 $[(C_1 - C_{20})\text{アルキル}]_{(y'+1)} [R - (CH_2)_n]_{(2-y')} SiX$

[式中、

Xは塩素、臭素またはヨウ素原子を表し、

z' は1、2、または3の数を表し、

y' は0、1、または2の数を表し、

nは1~20の整数を表し、

Rは残基形態を表し、

($C_1 \sim C_{10}$)アルキル、アリール、($C_1 \sim C_6$)パーフルオロアルキル、-NH₂、
-NC₃、-SCN、-CH=CH₂、
-O(O)C-C(CH₃)=CH₂, -OCH₂-CH=CH₂,
-NHC(O)-N-C(O)-(CH₂)₅

-NH-C(O)O-Me、-NH-C(O)O-Et、-NH-(CH₂)₃-Si(O(C₁-C₆))アルキル₃。

【0277】

アルコキシランをシリル化剤として用いる場合、好ましいアルコキシランは以下の化合物から構成される群からの少なくとも1種の化合物から選択される：

$[(C_1 - C_{20})\text{アルキル}O]_z Si(C_1 - C_{20})\text{アルキル}_{(4-z)}$
 $[(C_1 - C_{20})\text{アルキル}O]_z Si[(CH_2)_n - R]_{(4-z)}$
 $[(C_1 - C_{20})\text{アルキル}O]_2 [(C_1 - C_{20})\text{アルキル}] Si(CH_2)_n - R$
 $[(C_1 - C_{20})\text{アルキル}O] [(C_1 - C_{20})\text{アルキル}]_2 Si(CH_2)_n - R$
 $[(C_1 - C_{20})\text{アルキル}O] [(C_1 - C_{20})\text{アルキル}] Si(CH_2)_n - R_2$
 $(C_1 - C_{20}\text{アルキル})_3 SiO - C(CH₃)=N - Si(C_1 - C_{20})\text{アルキル}_3$

[式中、

nは1~20の整数を表し、

z は1、2、または3の数を表し、

Rは以下から選択される残基を表す

($C_1 - C_{20}$)アルキル、アリール、($C_1 \sim C_6$)パーフルオロアルキル、-NH₂、
-NC₃、-SCN、-CH=CH₂、
-O(O)C-C(CH₃)=CH₂, -OCH₂-CH=CH₂,
-NHC(O)-N-C(O)-(CH₂)₅

-NH-C(O)O-Me、-NH-C(O)O-Et、-NH-(CH₂)₃-Si(O(C₁-C₆))アルキル₃。

【0278】

ジシラザンの種類から選択される少なくとも1種の化合物、特に式：

R'₂R''Si-NH-SiR'₂R''

[式中、

R'は($C_1 - C_{20}$)アルキル基を表し、

R''は($C_1 - C_{20}$)アルキル基またはビニル基を表す]

で示されるジシラザンから選択される少なくとも1種の化合物は、好ましいジシラザンとして好ましく選択される。特に好ましいシラザンはヘキサメチルジシラザンである。

【0279】

前記のアルキル基の全ては、($C_1 \sim C_6$)アルキル、($C_1 \sim C_{10}$)アルキル、または($C_1 \sim C_{20}$)アルキルのいずれにせよ、環状および直鎖状または分枝状であって

10

20

30

40

50

よい。本発明に使用可能なアルキル基の例は、メチル、エチル、n-プロピル、イソプロピル、n-ブチル、シクロヘキシル、シクロヘキシル、n-デシル、ラウリル、ミリスチル、セチル、ステアリル、イソステアリル、およびベヘニルである。

【0280】

本発明のアリール基の例は、フェニル基である。

【0281】

(C₁ ~ C₆)パーカルオロアルキル基の例は、トリカルオロメチル、パーカルオロエチル、パーカルオロプロピル、およびパーカルオロヘキシルである。

【0282】

熱分解法二酸化ケイ素のシラン処理により得られる疎水化二酸化ケイ素は好ましく用いられる。10

【0283】

シラン化疎水化二酸化ケイ素は、特に好ましくはトリメチルシリレート被覆型二酸化ケイ素、ジメチルシリレート被覆型二酸化ケイ素、二酸化ケイ素、オクチルシリレート被覆型二酸化ケイ素から構成される群の少なくとも1種の化合物から選択される。

【0284】

シリル化シリカから選択されるコア-シェル粒子の疎水化金属酸化物粉末を選択することが同様に好ましい。これらは、INC名シリル化シリカに一致する疎水化二酸化ケイ素である。

【0285】

10 ~ 400 m²/g、好ましくは80 ~ 300 m²/gのBETによる比表面積を有する疎水化二酸化ケイ素は好ましい。シラン化された疎水化二酸化ケイ素、特にシリル化シリカは、同様に好適である。

【0286】

多数の適当な疎水化二酸化ケイ素は市販されている、その例としては、以下が挙げられる: Aerosil(登録商標)R104 V、Aerosil(登録商標)R106、Aerosil(登録商標)R202、Aerosil(登録商標)R805、Aerosil(登録商標)R812、Aerosil(登録商標)R812S、Aerosil(登録商標)R972、およびAerosil(登録商標)R8200(全てDegussa)、およびHDK(登録商標)H2000、HDK(登録商標)H2050、およびHDK(登録商標)H3004(全てWacker)。20

【0287】

名称Aerosil(登録商標)R202、Aerosil(登録商標)R812S、またはAerosil(登録商標)R972のもとで得られる疎水化二酸化ケイ素を使用することが特に好ましい。Degussa社より名称Aerosil(登録商標)R812Sのもとで販売されている、INC名シリル化シリカを有する二酸化ケイ素はきわめて好ましく使用される。

【0288】

本発明による好ましい粉末化組成物のコア-シェル粒子は、疎水化シリコン酸化物粉末を、本発明の粉末化組成物中に含有されるコア-シェル粒子の重量に基づいて好ましくは0.5 ~ 30重量%の量で含有する。疎水化二酸化ケイ素粉末をシリル化シリカから選択し、本発明の粉末化組成物中に含有されるコア-シェル粒子の重量に基づいて好ましくは0.5 ~ 30重量%の量で使用することは同様に特に好ましい。ここで、最適量は、第一に、使用する二酸化ケイ素粉末の疎水性によって決まる。二酸化ケイ素粉末がより疎水性であるにつれて、安定な粉末化生成物を得るために必要となる量は少なくなる。40

【0289】

本発明の粉末化組成物は、疎水化金属酸化物として、少なくとも1種の疎水化フィロケイ酸塩、特に少なくとも1種の疎水化マイカおよび/または少なくとも1種の疎水化タルクを好ましくは含有する。少なくとも1種のシラン化疎水化フィロケイ酸塩または少なくとも1種のシラン化疎水化マイカ、および/または少なくとも1種の疎水化タルクも同様に好適である。

【0290】

シラン、ハロシラン、アルコキシシラン、およびシラザンから構成される群の少なくと50

も1つの例は、フィロケイ酸塩またはマイカをシラン処理するための試薬として、本発明に好適である。特に好ましい試薬について、二酸化ケイ素のシラン処理に関する記載（上記参照）が、変更すべきところは変更して参考される。

【0291】

シラン化疎水化マイカは、トリメチルシリレート被覆マイカ、ジメチルシリレート被覆マイカ、オクチルシリレート被覆マイカから構成される群の少なくとも1種の化合物から、特に好ましくは選択される。

【0292】

シラン化疎水化タルクは、トリメチルシリレート被覆タルク、ジメチルシリレート被覆タルク、オクチルシリレート被覆タルクから構成される群の少なくとも1種の化合物から、特に好ましくは選択される。

10

【0293】

挙げられ得る本発明に使用可能な疎水的に修飾されたフィロケイ酸塩は、例えばLCW社製の、例えばトリエトキシカプリリルシランでシラン化された疎水化マイカ、トリエトキシカプリルシランでシラン化された疎水化マイカである。

【0294】

本発明に好ましい粉末化組成物のコア-シェル粒子は、疎水化金属酸化物粉末として、表面においてフッ素含有有機基で被覆された金属酸化物粒子（特に、表面においてフッ素含有有機基で被覆されたマイカ、表面においてフッ素含有有機基で被覆された二酸化チタン、表面においてフッ素含有有機基で被覆された二酸化ケイ素）をさらに含有する。この態様の具体化に特に適当な、表面においてフッ素含有有機基で被覆された金属酸化物粒子は、表面において、パーカルオロ化有機化合物で、特にパーカルオロアルキル残基で被覆されたものである。ここで、パーカルオロアルキルシリル、ポリパーカルオロ-(C₂~C₆)アルキレンオキシド、パーカルオロアルキル基を有するポリシロキサン、パーカルオロアルキルホスフェート、ポリフルオロアルキルホスフェートエーテルから選択される少なくとも1つの残基で疎水化された前記金属酸化物は同様に好ましい。これらの中で、ポリパーカルオロ-(C₂~C₆)アルキレンオキシド残基を表面において有するフッ素含有有機基で表面において被覆された金属酸化物粒子が好ましく使用される。これらは好ましくは、ポリパーカルオロ-(C₂~C₆)アルキレンオキシドで被覆されたマイカおよび/またはポリパーカルオロ-(C₂~C₆)アルキレンオキシドで被覆された二酸化チタンおよび/またはポリパーカルオロ-(C₂~C₆)アルキレンオキシドで被覆された二酸化ケイ素および/またはポリパーカルオロ-(C₂~C₆)アルキレンオキシドで被覆されたタルクから選択される。

20

【0295】

市販製品 PW Covafluor(登録商標) (LCW社)、PFS Talc JA 46-R(登録商標) (Daito)、Talc JA R46PF(登録商標) (LCW)、Submica M(登録商標) (LCW) は、この態様に関して特に好ましく使用することができる。

30

【0296】

この態様に関して、式(I)：

【化36】

40



[式中、R^Fはパーカルオロ-(C₁~C₄)アルキル基、特にトリフルオロメチルを表す]

で示される少なくとも1種の試薬との反応により表面において被覆された、表面においてフッ素含有有機基で被覆された金属酸化物粒子はきわめて好適である。

50

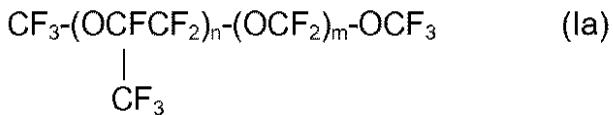
【0297】

式(I)で示される試薬で被覆された金属酸化物粒子は、表面に共有結合したポリパーカルオロ-(C₂ ~ C₆)アルキレンオキシド残基を得る。

【0298】

前記態様に関して、本発明によれば、表面においてフッ素含有有機基で被覆された金属酸化物が式(Ia)：

【化37】



10

[式中、n + mの合計は20 ~ 80の整数を表す]

で示される少なくとも1種の化合物で被覆される場合、さらに好ましい。これらの化合物は、INC名ポリパーカルオロメチルイソプロピルエーテルを有する。1500 ~ 4000g/molの分子量を有する式(Ia)で示される化合物は特に好適である。

【0299】

Sensient/LCW社の市販製品PW F-MS(ポリパーカルオロメチルイソプロピルエーテル(CAS no. 69991-67-9、EINECS 274-225-4)およびトリエトキシカプリリルシラン(INC名:CI 77891、ポリパーカルオロメチルイソプロピルエーテル、トリエトキシカプリリルシラン)で被覆されたナノスケールニ酸化チタン)は、きわめて好ましく使用することができる。

20

【0300】

「液状水相」は、コア中の液状水相の重量に基づいて、少なくとも40重量%、特に少なくとも65重量%の水を含有する液体として理解される。

【0301】

本発明の粉末化組成物の好ましい態様の、コア-シェル粒子の液状水相は、水または水とC₁ ~ C₄アルコール、特にエタノールとの混合物から選択される水性溶媒を含有する。しかし、表面-活性物質およびアルコールは、場合によっては疎水化ニ酸化ケイ素を湿潤させ得り、疎水性特性に悪影響を与えるため、使用する疎水化ニ酸化ケイ素の性質に応じて、水性溶媒中のC₁ ~ C₄アルコール含量を臨界最大量以下に維持する必要があり得る。

30

【0302】

液状水相中のコア-シェル粒子は、粉末化組成物のコア-シェル粒子の重量に基づいて、70重量% ~ 90重量%、特に好ましくは80 ~ 90重量%の水性溶媒を好ましくは含有する。

【0303】

したがって、水または水と溶媒混合物に基づいて最大60重量%のC₁ ~ C₄アルコールとの混合物は、水性溶媒として好ましく使用される。特に好ましい水性溶媒は、水または水と溶媒混合物に基づいて最大30重量%のC₁ ~ C₄アルコールとの混合物である。きわめて好ましくは、水性溶媒として水が使用される。

40

【0304】

粉末化組成物の好ましい態様のコア-シェル粒子は、特に摩擦および/または圧力による、コアシェル粒子への機械的負荷を用いて、コア-シェル粒子からコアの液状水相を放出するのに適当であり、これによって粉末化組成物から液体を形成する。

【0305】

本発明の粉末化組成物が該コア-シェル粒子を含み、少なくとも1種の酸化染料前駆体を含む酸化的毛髪着色剤として設計される場合、該コア-シェル粒子の液状水相は、少なくとも1種の酸化剤、特に過酸化水素を好ましくは含有する。

【0306】

本発明の粉末化組成物が該コア-シェル粒子を含み、少なくとも1種のケラチン還元性

50

化合物を含む永続的毛髪再整形用剤として設計される場合、該コア - シェル粒子の液状水相は、少なくとも 1 種のアルカリ化剤を好ましくは含有する。アンモニア、アルカリおよび炭酸アンモニウムおよび炭酸水素、または、有機アミン、例えばモノエタノールアミン、ならびにそれらの混合物は、本発明の好ましいアルカリ化剤であると考えられる。

【0307】

粉末化組成物は、ほとんど全ての容器中に充填することができる。本発明の組成物がコア - シェル粒子を含有する場合、組成物を取り出す際の粉末への機械的負荷が、粉末の取り出しに際し粉末がすでに液状形態へと変換されるほど高くないことを確保することが、必要な全てのことである。ジャー、ボトルまたはテトラパックが適当であり、該容器は例えれば注入装置および計量装置を備えていてよい。

10

【0308】

全ての本発明の粉末化組成物は、少なくとも以下の好ましい製造方法を用いて得ることができ、これは本発明の第 2 の主題である。

【0309】

本発明の少なくとも 1 種の吸着された活性剤を含有する粒子状非晶質金属酸化物は、例えば以下のようにして製造される：液状形態の前記化粧用活性剤（溶媒中への溶解または溶融により得られる）を、第一に、ミキサー（例えばプロペラミキサー）中で粒子状非晶質金属酸化物と共にスラリー化し、次いで、粒子状非晶質金属酸化物が前記化粧用活性剤を吸着し、粉末化組成物になるまで攪拌する。別の製造方法は、固体吸着質と吸着剤としての前記非晶質金属酸化物とを、例えばモーターまたはミル中でブレンドすることから始まる。

20

【0310】

本発明の粉末化組成物の好ましい態様に関する追加としてのコア - シェル粒子は、容易に製造することができる。本発明により被覆された異なる金属酸化物粒子を使用する場合、第 1 に本発明により被覆された金属酸化物粒子の全てを混合することが有利であることがわかった。次いで、別のミキサー中で、（本発明により被覆された前記金属酸化物粒子を除く）全ての原料を、攪拌しながら水性相中に導入する。必要とされる混合時間は、導入する混合エネルギーおよび混合物のそれぞれの組成によって決まるが、原則として、15 秒～5 分である。混合が短すぎる場合、安定な粉末は形成されず、油性相の形成が生じる。混合時間が長すぎる場合、最初に作られた粉末は、こね粉状またはクリーム状の稠度に移行し、この工程は不可逆的である。したがって、いくつかの予備実験により、特定の径についての最適混合時間を確かめることが推奨される。

30

【0311】

コア - シェル粒子を含む本発明の好ましい粉末化組成物は、例えばコア - シェル粒子と前記吸着質 - 含有粉末化非晶質金属酸化物とを注意深くブレンドすることにより供給される。

【0312】

本発明の第 2 の主題は、ケラチン性纖維、特に人毛の化粧的処理のための、本発明の第 1 の主題の粉末化組成物の使用である。本発明に関して、本発明の粉末化組成物を以下のために使用することが特に好ましい：

40

- ・ケラチン含有纖維、特に人毛を一時的に変形するため、または / および
- ・ケラチン含有纖維、特に人毛を着色するため、または / および
- ・ケラチン含有纖維、特に人毛を洗浄するため、または / および
- ・ケラチン含有纖維、特に人毛を整えるため、または / および
- ・ケラチン含有纖維、特に人毛の永続的再整形のため。

【0313】

本発明の粉末化組成物をケラチン含有纖維、特に人毛の一時的変形のために使用することは同様に特に好ましい。

【0314】

「ケラチン含有纖維」は、本発明によれば、毛皮、羊毛、羽毛、特に人毛として理解さ

50

れる。

【0315】

本発明の第4の主題は、ケラチン含有纖維、特に人毛の化粧的処理方法であって、該方法において

- a) ケラチン含有纖維を場合により湿潤させ、
- b) 本発明の第1の主題の粉末化組成物をケラチン含有纖維に塗布し、
- c) 粉末化組成物が、本発明の第1の主題の前記コア - シェル粒子を追加的に含有するものである場合、この粉末化組成物に、ケラチン含有纖維への塗布中または塗布後に機械的負荷を施し、それによって前記コア - シェル粒子を含む粉末化組成物が液体へと変換され、
- d) 塗布された組成物は、ケラチン含有纖維中で作用し、場合により洗い流される。

【0316】

ケラチン含有纖維、特に人毛を変形するための方法であって、該方法において

- a) ケラチン含有纖維を場合により湿潤させ、
- b) 本発明の第1の主題の粉末化組成物をケラチン含有纖維上に塗布し、
- c) 粉末化組成物が、本発明の第1の主題の前記コア - シェル粒子を追加的に含有するものである場合、この粉末化組成物に、ケラチン含有纖維への塗布中または塗布後に機械的負荷を施し、それによって前記コア - シェル粒子を含む粉末化組成物が液体へと変換され、
- d) 粉末化組成物の塗布前、塗布後または塗布中、

および / または

・粉末化組成物への機械的負荷前、機械的負荷後、または機械定期負荷中にケラチン含有纖維は整形され、

e) ケラチン含有纖維の形が前記粉末化組成物によって一時的に維持される方法が好ましい。

【0317】

本発明の方法のこの態様に関して、纖維から組成物をすすぎ落とさないこと（リープオン化粧品としての使用）が好ましい。

【0318】

前記方法の目的に対して、好ましくは第一に所望の量の粉末化組成物を容器から取り出す。組成物を、処理するケラチン性纖維上に直接置くか、あるいは、例えば人の手に置くことができる。本発明の組成物が前記コア - シェル粒子（上記参照）を全く含まない場合、本発明の組成物は、好ましくは、湿った、湿潤した毛髪において好ましくは使用される。前記コア - シェル粒子が含む場合、乾燥纖維上での使用も可能である。

【0319】

粉末化組成物は、容器から纖維上に直接塗布してよいが、補助具、例えば人の手、ペイントブラシ、スポンジ、布、ブラシまたは櫛を用いて塗布してもよい。補助具は、塗布した組成物を纖維上に分散させるためにも使用してよい。

【0320】

粉末化組成物が前記コア - シェル粒子を含む場合、ケラチン性纖維上で直接に、例えば手または補助具（上記参照）を用いて、塗布された粉末を機械的負荷にさらしてよく、その結果、粉末化組成物中に含有されるコア - シェル粒子における液状水相が、纖維上に直接に放出されるようになり、吸着された活性剤の作用が生じる。コア - シェル粒子を含む粉末化組成物をまず初めに人の手に置く場合、次いでこれを注意深く毛髪中に分散させてよく、同様にその後でのみ、例えば粉末の毛髪中への慎重なマッサージによってより強い機械的負荷を与える。その結果、コア - シェル粒子の液状水相が纖維上に直接に放出され、粒子の形態で存在するフィルム形成用および / または固定用ポリマーの作用が生じ得る。これによって、優れた化粧的作用を非常に制御された様式で達成することができる。人の手の上で既に粉末化組成物をもみ込み、その後でのみ、得られた液状またはペースト状の剤をケラチン性纖維に塗布することももちろん可能である。しかし、これによって本発明の組成物の粉末化コンシステムの本質的な利点、すなわち良好な分散可能性が失わ

10

20

30

40

50

れるため、この方法は好ましくない。

【0321】

以下の実施例は、本発明をいかようにも限定することなく、本発明の主題を説明することを意図する。

【実施例】

【0322】

特記しない限り、以下に示される量表示は重量%であると理解される。

【0323】

【表1】

原料	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	E10
フェノキシエタノール、純粋	0.6	0.6	0.6	1.0	1.0	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6
脱塩水	6.4	6.4	6.4	--	--	6.4	--	--	--	--
ミリスチン酸イソプロピル	5.0	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Wax Emulsion 2168/5BWCW	7.0	7.0	--	--	--	--	--	--	--	7.0
Sipernat(登録商標)500LS	10.0	25.0	25.0	24.0	20.0	22.5	22.0	21.0	18.5	16.4
Aerosil(登録商標)R 812 S	1.0	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Dow Corning(登録商標)193 C Fluid	--	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0
Luviskol(登録商標)VA 64 W	--	--	--	--	5.0	--	--	--	--	--
コア-シェル粒子	--	--	--	--	--	2.5	2.0	1.5	1.5	1.0
PEG-45M	--	--	--	--	--	--	0.4	2.0	2.0	--
ソルビトール	--	--	--	--	--	--	3.5	3.5	3.5	--
Verityl AB-1000 Liquid	--	--	--	--	--	--	2.0	--	--	--
グリセロール	100まで									

10

【表2】

原料	E11	E12	E13	E14	E15	E16	E17	E18	E19	E20
フェノキシエタノール、純粋	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6
Kahlwax 6240 植物ワックス	10.0	10.0	5.0	5.0	5.0	5.0	10.0	10.0	10.0	5.0
ビーズワックス	--	10.0	--	--	--	--	--	--	--	--
Dow Corning 9701 Cosmetic Powder	--	--	--	--	--	--	--	--	--	2.0
PEG-32	10.0	10.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	10.0	5.0	--
PEG-8	10.0	15.0	--	--	--	--	--	--	--	--
PEG-40水素化ヒマシ油	--	--	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	--	5.0	--
ココグリセリド+7.3EO	--	15.0	--	--	--	--	--	--	--	--
Sipernat(登録商標)2200	--	--	14.4	--	--	--	--	--	--	--
Sipernat(登録商標)22 LS	--	--	--	14.4	--	--	--	--	--	--
Sipernat(登録商標)50	--	--	--	--	14.4	--	--	--	--	--
Sipernat(登録商標)500LS	23.0	23.0	--	--	--	25.0	23.0	23.0	23.0	22.4
Wax Emulsion 2168/5BWCW	--	--	--	--	--	--	--	7.0	--	--
ポリビニルピロリドン	--	--	--	--	--	--	--	--	1.4	--
グリセロール	100まで									

20

30

40

【0324】

1. 粉末化スタイリング剤の製造

本発明による粉末化スタイリング剤、E 1 ~ E 19 を、以下に記載するように製造した。

【0325】

Sipernat、Aerosil、およびAerosil含有混合物 1 以外の全ての原料を互いに混合し、必要に応じて固体原料を溶融させた。得られた混合物を、Sipernatおよび場合によりAerosilと、該混合物がSipernatおよび場合によりAerosilに吸着されるまでブレンドし、粉末化

50

組成物を得た。次いで、粉末化混合物1を、次いで、(式中に存在する場合)あらかじめ製造した粉末と注意深くブレンドした。完成したスタイリング粉末を、ポリエチレンボトル中に注いだ。

【0326】

2. 使用

19個の毛髪束をそれぞれ、上記スタイリング剤の1つで処理した。毛髪束を湿潤させ、湿潤した毛髪束に本発明の剤を塗布しもみ込んだ。処理された毛束を板上に広げ、固定し、乾燥させた。

【0327】

本発明の組成物E1~E20について、優れた保持が得られた。毛髪は、明らかにより優れた構造およびテクスチャを有した。粒子状沈降ケイ酸を使用したにもかかわらず、毛髪の視覚的な艶消しは見られなかった。毛髪はその自然な艶を維持した。 10

【0328】

3. 用いた原料の一覧:

実施例に関して用いた原料を以下に示す:

Amphomer(登録商標)	白色粉末； I N C I 名：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 (Akzo Nobel)	
Sipernat(登録商標)50 0 LS	沈降ケイ酸（白色粉末）、pH（水中、20°Cで、50g/1懸濁液）：6.0；BET：457m²/g、DBP吸着：325g/100g、Na₂O含量：0.6%、平均粒子径（d50）：4.5μm、I N C I名：含水シリカ	
Sipernat(登録商標)22 LS	沈降ケイ酸（白色粉末）、pH（水中、20°Cで、50g/1懸濁液）：6.2；BET：190m²/g、DBP吸着：265g/100g、Na₂O含量：1.0%、平均粒子径（d50）：4.5μm、I N C I名：含水シリカ	10
Sipernat(登録商標)50	沈降ケイ酸（白色粉末）、pH（水中、20°Cで、50g/1懸濁液）：6.0；BET：450m²/g、DBP吸着：335g/100g、Na₂O含量：0.6%、平均粒子径（d50）：40μm、I N C I名：含水シリカ	
Sipernat(登録商標)22 00	沈降ケイ酸（白色粉末）、pH（水中、20°Cで、50g/1懸濁液）：6.0；BET：185m²/g、DBP吸着：245g/100g、Na₂O含量：1.0%、平均粒子径（d50）：320μm	
Aerosil(登録商標)R 8 12 S	変性熱分解法ケイ酸、I N C I名：シリル化シリカ (Evonik Degussa)	
Wax Emulsion 2168/5B WCW	ビーズワックスおよびカルナウバワックスのワックスエマルジョン	20
コア-シェル粒子	20重量%のAerosil R 812 S、0.05重量%のAmphomer、0.02重量%のクエン酸、0.2重量%の安息香酸ナトリウム、および79.93重量%の水の混合物。製造：水、クエン酸一水和物、および安息香酸ナトリウム（および、A2については、PVP/VA 60/40 W NP）を容器中で混合した。4.5～5の間のpHを有する液体が得られた。疎水化二酸化ケイ素粉末 Aerosil(登録商標)R 812 S (I N C I名：シリル化シリカ) を個の液体に添加した。それぞれ30～45秒の攪拌時間の後で、それぞれの場合に安定な粉末が形成された。（含有される場合）Amphomer wasを、固体として添加し、粉末を安定化させ、攪拌によりブレンドした。請求項6に期待するようなコア-シェル粒子が得られ、これは機械的負荷に際し、液体になる。	30
DOW Corning 9701 Cosmetic Powder	架橋エラストマー性シリコーン (I N C I名：Dimethicone／ビニルDimethicone Crosspolymer) とシリカ (I N C I名：シリカ) (Dow Corning) との粉末化（粒子サイズ<10μm）混合物	
DOW Corning(登録商標) 193 C fluid	シリコーン-グリコールコポリマー (I N C I名：PEG-12ジメチコーン) (Dow Corning)	
ココグリセリド+7. 3 EO	7.3当量のエチレンオキシドでエトキシ化されたココナツ脂肪酸断片のグリセリド	40
Kahlwax(登録商標) 6 240 Vegetable Wax	自己乳化性ワックスエステル（固体） (Kahl GmbH & Co.)	
Verityl(登録商標)AB 1000 Liquid	1,4-ジヒドロキシメチルシクロヘキサン	
Luviskol(登録商標)VA 64 W	ビニルピロリドンおよび酢酸ビニル（60:40）のコポリマー（水中48～52%の活性物質、I N C I名：VP/VAコポリマー）(BASF SE)	

フロントページの続き

(51)Int.Cl.			F I		
A 6 1 K	8/46	(2006.01)	A 6 1 K	8/46	
A 6 1 K	8/02	(2006.01)	A 6 1 K	8/02	
A 6 1 Q	5/00	(2006.01)	A 6 1 Q	5/00	

(74)代理人 100104592
弁理士 森住 憲一
(74)代理人 100172605
弁理士 岩木 郁子
(72)発明者 トルステン・クナッペ
ドイツ 2 2 8 6 9 シェーネフェルト、アム・タイヒ 14 番
(72)発明者 アンナ・ヘンシェル
ドイツ 2 2 3 0 7 ハンブルク、アルテ・ヴェーア 11 アー番

審査官 岩下 直人

(56)参考文献 米国特許出願公開第 2 0 1 0 / 0 2 3 9 6 2 3 (U S , A 1)
特開平 0 6 - 2 1 1 6 2 0 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A 6 1 K	8 / 2 5
A 6 1 K	8 / 0 2
A 6 1 K	8 / 4 1
A 6 1 K	8 / 4 6
A 6 1 K	8 / 7 2
A 6 1 K	8 / 8 6
A 6 1 K	8 / 9 2
A 6 1 Q	5 / 0 0