

(19)日本国特許庁(JP)

(12)公表特許公報(A)

(11)公表番号
特表2025-517543
(P2025-517543A)

(43)公表日 令和7年6月5日(2025.6.5)

(51)国際特許分類		F I		テーマコード (参考)
A 6 1 K	8/31 (2006.01)	A 6 1 K	8/31	4 C 0 8 3
A 6 1 Q	5/00 (2006.01)	A 6 1 Q	5/00	
A 6 1 K	8/44 (2006.01)	A 6 1 K	8/44	
A 6 1 K	8/365(2006.01)	A 6 1 K	8/365	
A 6 1 K	8/362(2006.01)	A 6 1 K	8/362	
		審査請求 有	予備審査請求 未請求	(全102頁) 最終頁に続く
(21)出願番号	特願2024-570374(P2024-570374)	(71)出願人	391023932	
(86)(22)出願日	令和5年5月30日(2023.5.30)		ロレアル	
(85)翻訳文提出日	令和6年11月27日(2024.11.27)		L ' O R E A L	
(86)国際出願番号	PCT/EP2023/064383		フランス国パリ, リュ ロワイヤル 1 4	
(87)国際公開番号	WO2023/232773		1 4 Rue Royale , 7 5 0 0 8	
(87)国際公開日	令和5年12月7日(2023.12.7)		P A R I S , F r a n c e	
(31)優先権主張番号	2205267	(74)代理人	100108453	
(32)優先日	令和4年6月1日(2022.6.1)		弁理士 村山 靖彦	
(33)優先権主張国・地域又は機関	フランス(FR)	(74)代理人	100110364	
(81)指定国・地域	AP(BW,CV,GH,GM,KE,LR,LS,MW,MZ,NA,RW,SD,SL,ST,SZ,TZ,UG,ZM,ZW),EA(AM,AZ,BY,KG,KZ,RU,TJ,TM),EP(AL,AT,BE,BG,CH,CY,CZ,DE,DK,EE,ES,FI,FR,GB,GR,HR,HU,IE,IS,IT,LT,LU,LV	(74)代理人	100133086	
	最終頁に続く	(72)発明者	アドリヤン・ケゼール	
			神奈川県川崎市高津区坂戸 3 - 2 - 1	
			ケーエスピーアールアンドディービー 1	最終頁に続く

(54)【発明の名称】 洗浄ステップ、アミノ酸とヒドロキシル化（ポリ）カルボン酸とを含む化粧用組成物を適用するステップ、及びコンディショニングステップを含む、美容的毛髪処理方法

(57)【要約】

本発明は、美容的毛髪処理方法であって、

- アニオン性及び／又は両性界面活性剤を含む洗浄用化粧用組成物で毛髪を洗浄するステップと、続いて、
- 1種若しくは複数種のアミノ酸型化合物、及び2～8個の炭素原子を含む1種若しくは複数種のヒドロキシル化（ポリ）カルボン酸、及び／又はそれらの塩を含む化粧用組成物を適用するステップと、続いて、
- 1種若しくは複数種のコンディショニング剤を含む化粧用ケア組成物によるコンディショニングステップと

を含む、方法に関する。

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

毛髪的美容的処理方法であって、

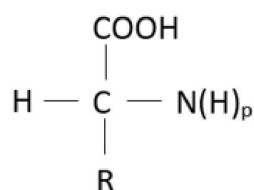
- 1 種若しくは複数種のアニオン性及び / 又は両性界面活性剤を含む洗浄用化粧用組成物 A を適用することを含む前記毛髪の洗浄ステップ (i) と、続いて、
- 1 種若しくは複数種のアミノ酸型化合物、及び 2 ~ 8 個の炭素原子を含む 1 種若しくは複数種のヒドロキシル化 (ポリ) カルボン酸、及び / 又はそれらの塩を含む化粧用組成物 B を前記毛髪に適用するステップ (i i) と、続いて、
- カチオン性界面活性剤、カチオン性ポリマー、シリコン、脂肪物質及びそれらの混合物から選択される 1 種若しくは複数種のコンディショニング剤を含む化粧用ケア組成物 C を適用することを含む、前記毛髪のコンディショニングステップ (i i i) とを含む、方法。

10

【請求項 2】

前記アミノ酸型の化合物が、式 (I) :

【化 1】



20

(式中、 p が 1 又は 2 に等しい整数である場合、以下のことが理解される :

- p = 1 の場合、R は、窒素原子と共に、5 ~ 8 個の環員、好ましくは 5 個の環員を含む飽和複素環を形成し、この環は、ヒドロキシル又は (C₁ ~ C₄) アルキルから選択される 1 個若しくは複数個の基によって置換されていてもよく ;
- p = 2 の場合、R は、水素原子、又は飽和、直鎖状若しくは分岐状 (C₁ ~ C₁₂) アルキル、好ましくは (C₁ ~ C₄) アルキル基を表し、- S -、- NH - 又は - C (NH) - から選択される 1 種若しくは複数種のヘテロ原子又は基によって任意選択的に中断され、且つ / 又はヒドロキシル (- OH)、アミノ (- NH₂)、- SH、- COOH、- CONH₂、又は - NH - C (NH) - NH₂ から選択される 1 個若しくは複数個の基によって任意選択的に置換されており ;

30

好ましくは、p = 2 の場合、R は水素原子又は飽和、直鎖状若しくは分岐状 (C₁ ~ C₄) アルキル基を表し、任意選択的にヘテロ原子 - S - によって中断され、且つ / 又は任意選択的にヒドロキシル、アミノ、又は - NH - C (NH) - NH₂ から選択される 1 個若しくは 2 個の基によって置換されており ; なお良好には、p = 2 であり、且つ R は水素原子を表す) に対応する化合物及び / 又はその塩、特にアルカリ金属塩若しくはアルカリ土類金属塩、又は亜鉛塩から選択される、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】

前記アミノ酸型の化合物が、グリシン、プロリン、メチオニン、セリン、アルギニン、リジン、それらの塩、特にアルカリ金属、アルカリ土類金属又は亜鉛塩、及びそれらの混合物から選択され、優先的には、グリシン、その塩、特にアルカリ金属、アルカリ土類金属又は亜鉛塩、及びそれらの混合物から選択される、請求項 1 又は 2 に記載の方法。

40

【請求項 4】

前記アミノ酸型の化合物の総含有量が、前記組成物の総質量に対して、0 . 5 質量 % ~ 10 質量 %、特に 0 . 7 質量 % ~ 8 質量 %、より良好には 0 . 8 質量 % ~ 7 質量 % である、請求項 1 ~ 3 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 5】

前記組成物が、4 ~ 6 個の炭素原子、1 ~ 3 個の OH 基及び 2 ~ 3 個の COOH 基を含む、1 種若しくは複数種のヒドロキシル化 (ポリ) カルボン酸 ; 及び / 又はその塩、特にアルカリ金属、アルカリ土類金属若しくは亜鉛塩を含み ; 好ましくは、乳酸、グリコー

50

ル酸、酒石酸又はクエン酸、及びそれらの塩、特にアルカリ金属若しくはアルカリ土類金属塩；最も特にクエン酸及び／又は酒石酸、及びそれらの塩、特にアルカリ金属若しくはアルカリ土類金属塩、例えばクエン酸ナトリウム及び／又は酒石酸ナトリウム；より良好には、クエン酸又はその塩、特にアルカリ金属若しくはアルカリ土類金属塩、例えばクエン酸ナトリウムから選択される、請求項 1～4 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 6】

合計で 2～8 個の炭素原子を含むヒドロキシ化（ポリ）カルボン酸、及び／又はその塩の総含有量が、前記組成物の総質量に対して、0.5 質量％～10 質量％、特に 1 質量％～8 質量％、より良好には 1.5 質量％～6 質量％の範囲である、請求項 1～5 のいずれか一項に記載の方法。

10

【請求項 7】

前記組成物が、特に前記組成物の総質量に対して、0.01 質量％～10 質量％、優先的には 0.05 質量％～5 質量％、より優先的には 0.1 質量％～1.5 質量％の範囲の総含有量で、好ましくは非イオン性であり、優先的にはポリエーテルポリウレタンから選択される、1 種若しくは複数種の会合性ポリマーを含む、請求項 1～6 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 8】

前記組成物が、特に前記組成物の総質量に対して、0.3 質量％～5 質量％、より良好には 0.5 質量％～4 質量％、優先的には 0.6 質量％～3 質量％、より優先的には 0.7 質量％～2.5 質量％の範囲の総含有量で、好ましくはアミノシリコンから選択される 1 種若しくは複数種のシリコンを含む、請求項 1～7 のいずれか一項に記載の方法。

20

【請求項 9】

前記組成物が、特に前記組成物の総質量に対して、0.1 質量％～10 質量％、より良好には 0.2 質量％～8 質量％、より優先的には 0.3 質量％～7 質量％、さらにより良好には 0.5 質量％～5 質量％の範囲の総量で、1 種若しくは複数種のカチオン性界面活性剤を含む、請求項 1～8 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 10】

前記組成物が、特に前記組成物の総質量に対して、0.01 質量％～10 質量％、より良好には 0.05 質量％～5 質量％、さらに良好には 0.1 質量％～2 質量％の範囲の総量で、好ましくはカチオン性多糖類、特にカチオン性セルロース、カチオン性ガラクトマンナンガム、特にカチオン性グアーガム；及びまたそれらの混合物から選択される、1 種若しくは複数種のカチオン性ポリマーを含む、請求項 1～9 のいずれか一項に記載の方法。

30

【請求項 11】

前記組成物が、好ましくは、前記組成物の総質量に対して、0.01 質量％～10 質量％、より良好には 0.05 質量％～5 質量％、さらに良好には 0.1 質量％～2 質量％の範囲の総量で、特に単独で又は混合物として、セルロース、ガラクトマンナン及びそれらの非イオン性誘導体、特にそれらのエーテルから；さらにより良好には、単独又は混合物として、任意選択的に（ポリ）ヒドロキシ（ $C_1 \sim C_6$ ）アルキル基、特にヒドロキシプロピル基によって変性された非イオン性グアーガム、及び／又は置換若しくは非置換のセルロース、及びセルロースエーテル、例えば、（ $C_1 \sim C_4$ ）アルキルセルロース及び（ポリ）ヒドロキシ（ $C_1 \sim C_4$ ）アルキルセルロースから選択され；好ましくは、単独又は混合物として、（ポリ）ヒドロキシ（ $C_1 \sim C_6$ ）アルキル基、特にヒドロキシプロピル基によって任意選択的に変性された非イオン性グアーガムから選択される、1 種若しくは複数種の非イオン性多糖類を含む、請求項 1～10 のいずれか一項に記載の方法。

40

【請求項 12】

前記組成物が、本発明による前記組成物の総質量に対して、特に 0.05 質量％～10 質量％、好ましくは 0.1 質量％～5 質量％、優先的には 0.2 質量％～3 質量％の範囲の総含有量で、1 種若しくは複数種の非イオン性界面活性剤を含む、請求項 1～11 のいずれか一項に記載の方法。

50

【請求項 13】

前記組成物が、前記組成物の総質量に対して、特に 0.1 質量% ~ 20 質量%、より良好には 1 質量% ~ 18 質量%、優先的には 2 質量% ~ 15 質量%、より良好には 5 質量% ~ 12 質量%の範囲の総量で、好ましくは植物又は合成由来のトリグリセリド油、トリグリセリド以外の脂肪酸及び / 又は脂肪アルコールの液体エステル、液体 C₆ ~ C₁₈ 炭化水素、固体脂肪アルコール、脂肪酸及び / 又は脂肪アルコールの固体エステル、及びそれらの混合物から選択される、1 種若しくは複数種の非シリコーン脂肪物質を含む、請求項 1 ~ 12 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 14】

毛髪を処理するための、特に感作、脆化、及び / 又は損傷した毛髪、或いは少なくとも 100 ppm、より良好には少なくとも 200 ppm の含有量の金属が付着した、特に少なくとも 100 ppm、より良好には少なくとも 200 ppm の含有量の銅が付着した、及び / 又は特に少なくとも 4000 ppm、より良好には少なくとも 10000 ppm の含有量のカルシウムが付着した毛髪を洗浄及び / 又はコンディショニングするための、請求項 1 ~ 13 のいずれか一項に記載の方法。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、化粧用毛髪洗浄用組成物、次いで、1 種若しくは複数種のアミノ酸型の化合物及び 1 種若しくは複数種のヒドロキシ化（ポリ）カルボン酸を含む組成物、次いで、1 種若しくは複数種のコンディショニング剤を含む化粧用ケア組成物を順次適用することからなる、美容的毛髪処理方法に関する。

【背景技術】**【0002】**

世界中の消費者は、一般的に、多種多様な水源と接触しており、これは、特に美容的特性及び / 又はヘアケア製品の性能品質に関して、毛髪に影響を与えていないわけではない。

【0003】

例えば、「ミネラル」水には、カルサイト（カルシウムの形態で存在する）、ドロマイト（カルシウム及びマグネシウムの形態で存在する）、マグネタイト（鉄の形態で存在する）、及びカルカンサイト（銅の形態で存在する）などの溶解イオンの形態で存在する様々な量のミネラルを含有する。「硬水」は、カルシウム及びマグネシウムなどのミネラルも濃縮されており、プール水はプール処理に使用される殺藻剤に由来する銅塩が濃縮されている。

【0004】

毛髪は、特にケラチンのスルホン酸又はカルボン酸塩官能基に相当するアニオン性官能基がその表面に存在するため、これらのミネラル及び / 又はそれらの金属塩を吸収する傾向が強い。さらに、個々の毛髪の等電点は一般的に 3.2 ~ 4 であると記載されている。この結果、日常生活において、毛髪に適用される水の pH はこれらの値よりも高くなり、負に帯電した繊維となる。

【0005】

多価カチオンであることの多いミネラルは、この負に帯電した繊維に引き寄せられ、捕捉され、化学結合が形成される。このため、従来の毛髪処理方法によってミネラルの放出は防がれる。その結果、時間の経過と共にミネラルが毛髪に蓄積される可能性がある。このような付着は、水の硬度、毛髪が問題の水に曝露される頻度及び / 又は時間のみならず、毛髪の性質及び長さ（特に多孔性及び電荷）、ダメージの状態にも依存する。

【0006】

これらのミネラル及び / 又はそれらの金属塩の蓄積は、毛髪繊維の変化をもたらす可能性があり、特に個々の毛髪の美容的特性を多かれ少なかれ顕著に変化させる可能性がある。したがって、カルシウム及びマグネシウムの蓄積は、光沢のない乾燥した毛髪をもたら

10

20

30

40

50

す可能性があり、一方、銅の蓄積は、髪を緑色に変える可能性がある。

【 0 0 0 7 】

さらに、金属（例えば、鉄、銅）塩の蓄積は、それらが酸化 / 還元反応を触媒し、少量でもケラチン繊維に有害なヒドロキシルラジカル $\text{HO}^\bullet$ を生成するため、毛髪に引き起こされるダメージを加速させる可能性がある。

【 0 0 0 8 】

これは、繊維の光分解、繊維の明るさの増大、毛髪の特徴の有害な変化をもたらし、個々の毛髪が早期に破損する原因となる可能性がある。これらの現象は、ライトニング製品又は染色製品の使用後に特に顕著に観察される。

【 0 0 0 9 】

言い換えれば、ミネラル及び / 又はその金属塩の蓄積により、毛髪の抵抗力が低下し、毛髪がより弱くなり、実際、より簡単に破損するようになり、また光沢を失うことになる可能性がある。

【 発明の概要 】

【 発明が解決しようとする課題 】

【 0 0 1 0 】

したがって、その悪影響を抑制し、上記の不利益の全てを克服するために、水中に溶解したミネラル及び金属塩によって生じる金属イオンの蓄積に対抗することを可能にし、実際にケラチン繊維からそれらを抽出することさえ可能にする利用可能な組成物が必要とされている。

【 課題を解決するための手段 】

【 0 0 1 1 】

シャンプーとケア用組成物（例えばヘアコンディショナー）との間に、以下に記載する組成物を使用することで、この目的を達成することが可能となる。

【 0 0 1 2 】

したがって、本発明の一態様は、

- 1 種若しくは複数種のアニオン性及び / 又は両性界面活性剤を含む洗浄用化粧用組成物 A を適用することを含む洗浄ステップ (i) と、続いて、
- 1 種若しくは複数種のアミノ酸型化合物、及び 2 ~ 8 個の炭素原子を含む 1 種若しくは複数種のヒドロキシル化 (ポリ) カルボン酸、及び / 又はそれらの塩を含む化粧用組成物 B を毛髪に適用するステップ (i i) と、続いて、
- カチオン性界面活性剤、カチオン性ポリマー、シリコーン、脂肪物質及びそれらの混合物から選択される 1 種若しくは複数種のコンディショニング剤を含む化粧用ケア組成物 C を適用することを含む、毛髪のコンディショニングステップ (i i i) とを含む、美容的毛髪処理方法である。

[発明を実施するための形態]

【 0 0 1 3 】

本発明による方法によって、毛髪の破損に対する抵抗を改善することが可能であり、毛髪を強化することが可能であり、また、前記繊維内での金属イオン、特に銅イオン又はカルシウムイオンの存在によって引き起こされる可能性のある望ましくない効果である、光沢の低下又は損失を大幅に制限することも可能であることが見出された。

【 0 0 1 4 】

このプロセスの実行後、繊維は強化されたように見え、前記強化は、組成物の連続的な適用によって改善される。

【 0 0 1 5 】

また、本発明に関連して使用される組成物は、特に滑らかさ、柔らかさ、光沢、及び解れやすさといったコンディショニング特性を毛髪に付与することが可能であり、同時に毛髪に強度、コシ及び嵩高さを付与することも可能であることも見出された。

【 0 0 1 6 】

本発明による方法は、特に物理的 (繰り返しのブラッシング) 及び / 又は化学的処理、

10

20

30

40

50

例えば染色、ブリーチング、パーマ、及び／又はストレートパーマなどの結果として、感作、弱化及び／又は損傷した毛髪に特に適切である。

【 0 0 1 7 】

また、金属、特に少なくとも 1 0 0 p p m の含有量、より良好には少なくとも 2 0 0 p p m の含有量の金属、特に銅、特に少なくとも 1 0 0 p p m の含有量、より良好には少なくとも 2 0 0 p p m の含有量の銅、及び／又はカルシウム、特に少なくとも 4 0 0 0 p p m の含有量、より良好には少なくとも 1 0 0 0 0 p p m の含有量のカルシウムが付着した毛髪の美容的処理にも特に適切である。

【 0 0 1 8 】

したがって、本発明による毛髪処理方法は、１種若しくは複数種のアニオン性及び／又は両性界面活性剤を含む洗浄用化粧用組成物の適用を含む、毛髪の洗浄ステップ (i) を含む。 10

【 0 0 1 9 】

このステップには、例えば 1 分～ 1 5 分、特に 2 分～ 5 分のリーブオン時間 (l e a v e - o n t i m e) が続いても、続かなくてもよい。

【 0 0 2 0 】

このステップには、ステップ (i i) を行う前に、例えば水によるリンスステップが続いても、続かなくてもよい。

【 0 0 2 1 】

好ましくは、 1 ～ 1 5 分の可能なリーブオン時間の後に、前記ステップ (i) にリンスステップが続く。したがって、好ましくは、本発明による方法は、ステップ (i) と (i i) との間に中間リンスステップを含む。 20

【 0 0 2 2 】

本発明による毛髪処理方法は、以下に定義されるような化粧用組成物を毛髪に適用するステップ (i i) を含む。

【 0 0 2 3 】

このステップには、例えば 1 分～ 1 5 分、特に 2 分～ 5 分のリーブオン時間が続いても、続かなくてもよい。

【 0 0 2 4 】

このステップには、任意選択的に、リンスステップ、例えば水によるリンスステップが続いてもよい。 30

【 0 0 2 5 】

好ましくは、ステップ (i i) には、ステップ (i i i) を行う前にリンスステップが続かない。

【 0 0 2 6 】

本発明による毛髪処理方法は、カチオン性界面活性剤、カチオン性ポリマー、シリコーン、脂肪物質及びそれらの混合物から選択される 1 種若しくは複数種のコンディショニング剤を含む化粧用ケア (又はコンディショニング) 組成物の適用を含む、毛髪のコンディショニングを行うステップ (i i i) を含む。

【 0 0 2 7 】

このステップには、例えば 1 分～ 1 5 分、特に 2 分～ 5 分のリーブオン時間が続いても、続かなくてもよい。 40

【 0 0 2 8 】

このステップには、リンスステップ、例えば水によるリンスステップが続いても、続かなくてもよい。

【 0 0 2 9 】

好ましくは、ステップ (i i i) には、 1 分～ 1 5 分の可能なリーブオン時間後、及び任意選択的に乾燥ステップ後、リンスステップが続く。

【 0 0 3 0 】

ステップ (i) 、 (i i) 及び (i i i) は連続して、又は逐次行われる。すなわち、 50

ステップ (i) はステップ (i i) の前であり、ステップ (i i) はステップ (i i i) の前である。これらのステップの間に、中間ステップ、例えばリーブオン及び / 又はリンス及び / 又は乾燥ステップが存在してもよい。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 3 1 】

本明細書中の以下の本文において、特に明記しない限り、数値の範囲の境界値は、その範囲、とりわけ表現「～」及び「... から ... までの範囲」に包含される。

【 0 0 3 2 】

さらに、本明細書中で使用される「少なくとも 1 種の」という表現は、「1 種又は複数種の」という表現と均等であり、それによって置き換えられてもよい。

10

【 0 0 3 3 】

A / ステップ (i) で適用される洗浄組成物 A

本発明による毛髪処理方法は、1 種若しくは複数種のアニオン性界面活性剤及び / 又は 1 種若しくは複数種の両性界面活性剤、及びそれらの混合物を含む洗浄用化粧用組成物 A を毛髪に適用することを含む、毛髪「洗浄」ステップ (i) を含む。

【 0 0 3 4 】

公知の様式において、前記洗浄用組成物、又はシャンプーはまた、組成物 B について本明細書中の以下に記載される 1 種若しくは複数種の非イオン性界面活性剤も含み得；本明細書、特に示される好ましさ及び内容は、組成物 A にも適用され得る。

【 0 0 3 5 】

20

アニオン性界面活性剤

洗浄用化粧用組成物 A は、1 種若しくは複数種のアニオン性界面活性剤も含み得る。

【 0 0 3 6 】

「アニオン性界面活性剤」という用語は、イオン性又はイオン化可能な基として、アニオン性基のみを含む界面活性剤を意味する。

【 0 0 3 7 】

本明細書において、化学種が少なくとも 1 つの永久的な負電荷を有する場合又はそれが本発明の組成物の使用の条件 (例えば、媒体又は pH) 下で、負に帯電した化学種にイオン化することができ、且ついかなるカチオン性電荷も含まない場合に化学種は「アニオン性」とであると称される。

30

【 0 0 3 8 】

アニオン性界面活性剤は、スルフェート型、スルホネート型、及び / 又はカルボン酸型 (c a r b o x y l i c) (又はカルボキシレート型) 界面活性剤であり得る。言うまでもなく、これらの界面活性剤の混合物が使用され得る。

【 0 0 3 9 】

本明細書において、

- カルボキシレート型アニオン性界面活性剤は、少なくとも 1 個のカルボン酸基又はカルボキシレート基 (- C O O H 又は - C O O ⁻) を含み、任意選択的に、1 個又は複数個のスルフェート基及び / 又はスルホネート基も含み得；
 - スルホネート型アニオン性界面活性剤は、少なくとも 1 個のスルホネート基 (- S O ₃ H 又は - S O ₃ ⁻) を含み、任意選択的に、1 個又は複数個のスルフェート基を含み得るが、カルボキシレート基を含まず；及び
 - スルフェート型アニオン性界面活性剤は、少なくとも 1 個のスルフェート基を含むが、カルボキシレート基もスルホネート基も含まない
- ことが理解される。

40

【 0 0 4 0 】

したがって、使用可能なカルボン酸型アニオン性界面活性剤は、少なくとも 1 個のカルボン酸基又はカルボキシレート基 (- C O O H 又は - C O O ⁻) を含む。

【 0 0 4 1 】

これらは次に示す化合物から選択され得る：アシルグリシネート、アシルラクチレート

50

、アシルサルコシネート、アシルグルタメート；アルキルエーテルカルボン酸、アルキル（ $C_6 \sim 30$ アリール）エーテルカルボン酸、アルキル - D - ガラクトシドuron酸、アルキルアミドエーテルカルボン酸；並びにこれらの化合物の塩であって；これらの化合物のアルキル及び／又はアシル基が、6～30個の炭素原子、特に12～28個、より良好には14～24個、さらには16～22個の炭素原子を含み；アリール基が、好ましくは、フェニル又はベンジル基を指すもの。これらの化合物は、ポリオキシアルキレン化、特にポリオキシエチレン化されていてもよく、その場合、好ましくは1～50個のエチレンオキシド単位、より良好には2～10個のエチレンオキシド単位を含む。

【0042】

ポリグリコシド - ポリカルボン酸の $C_6 \sim C_{24}$ アルキルモノエステル、例えば $C_6 \sim C_{24}$ アルキルポリグリコシド - クエン酸エステル、 $C_6 \sim C_{24}$ アルキルポリグリコシド - 酒石酸エステル及び $C_6 \sim C_{24}$ アルキルポリグリコシド - スルホコハク酸エステルなど、並びにそれらの塩も使用され得る。

10

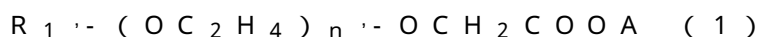
【0043】

上述のカルボン酸界面活性剤の中でも、最も詳細には、ポリオキシアルキレン化アルキル（アミド）エーテルカルボン酸及びその塩、特に、2～50個のアルキレンオキシド、特に、エチレンオキシド基を含むもの、例えば、花王株式会社（Kao）からアキポ（Akypo）の名称で販売されている化合物が挙げられ得る。

【0044】

使用可能なポリオキシアルキレン化アルキル（アミド）エーテルカルボン酸は、好ましくは、式（1）：

20



（式中、

- R_1 は、直鎖状若しくは分岐状 $C_6 \sim C_{24}$ アルキル又はアルケニル基、（ $C_8 \sim C_9$ ）アルキルフェニル基、 R_2 が直鎖状若しくは分岐状 $C_9 \sim C_{21}$ アルキル又はアルケニル基を示す $R_2 \cdot CONH - CH_2 - CH_2 -$ 基を表し；好ましくは、 R_1 は、 $C_8 \sim C_{20}$ 、好ましくは $C_8 \sim C_{18}$ アルキル基であり；
- n は、2～24、好ましくは2～10の範囲の整数又は小数（平均値）であり、
- A は、H、アンモニウム、Na、K、Li、Mg 又はモノエタノールアミン若しくはトリエタノールアミン残基を示す）

30

のものから選択される。

【0045】

式（1）の化合物の混合物、特に異なる R_1 基を含む化合物の混合物を使用することも可能である。

【0046】

特に好ましいポリオキシアルキレン化アルキル（アミド）エーテルカルボン酸は、式（1）中：

- R_1 が、直鎖状若しくは分岐状 $C_8 \sim C_{22}$ 、特に $C_{10} \sim C_{16}$ 、実際には $C_{12} \sim C_{14}$ アルキル基、又は（ $C_8 \sim C_9$ ）アルキルフェニル基を示し；
- A が、水素又はナトリウム原子を示し、
- n が、2～20、好ましくは2～10の範囲にあるものである。

40

【0047】

より優先的には、 R_1 が $C_{12} \sim C_{14}$ アルキル、ココイル、オレイル、ノニルフェニル、又はオクチルフェニル基を示し、A が水素又はナトリウム原子を示し、 n が2～10の範囲にある、式（1）の化合物が使用される。

【0048】

市販品の中では、好ましくは、花王株式会社（Kao）から以下の名称で販売されている製品：

アキポ（Akypo）（登録商標）NP 70（ R_1 = ノニルフェニル、 n = 7、 A = H）

アキポ（Akypo）（登録商標）NP 40（ R_1 = ノニルフェニル、 n = 4、 A = H）

50

アキボ (A k y p o) (登録商標) O P 4 0 (R₁ = オクチルフェニル、n = 4、A = H)
 アキボ (A k y p o) (登録商標) O P 8 0 (R₁ = オクチルフェニル、n = 8、A = H)
 アキボ (A k y p o) (登録商標) O P 1 9 0 (R₁ = オクチルフェニル、n = 1 9、A = H)
 アキボ (A k y p o) (登録商標) R L M 3 8 (R₁ = (C_{1 2} ~ C_{1 4}) アルキル、n = 4、A = H)
 アキボ (A k y p o) (登録商標) R L M 3 8 N V (R₁ = (C_{1 2} ~ C_{1 4}) アルキル、n = 4、A = N a) 10
 アキボ (A k y p o) (登録商標) R L M 4 5 C A (R₁ = (C_{1 2} ~ C_{1 4}) アルキル、n = 4 . 5、A = H)
 アキボ (A k y p o) (登録商標) R L M 4 5 N V (R₁ = (C_{1 2} ~ C_{1 4}) アルキル、n = 4 . 5、A = N a)
 アキボ (A k y p o) (登録商標) R L M 1 0 0 (R₁ = (C_{1 2} ~ C_{1 4}) アルキル、n = 1 0、A = H)
 アキボ (A k y p o) (登録商標) R L M 1 0 0 N V (R₁ = (C_{1 2} ~ C_{1 4}) アルキル、n = 1 0、A = N a)
 アキボ (A k y p o) (登録商標) R L M 1 3 0 (R₁ = (C_{1 2} ~ C_{1 4}) アルキル、n = 1 3、A = H) 20
 アキボ (A k y p o) (登録商標) R L M 1 6 0 N V (R₁ = (C_{1 2} ~ C_{1 4}) アルキル、n = 1 6、A = N a)、
 又は S a n d o z 社から以下の名称で販売されている製品：
 S a n d o p a n D T C - A c i d (R₁ = (C_{1 3}) アルキル、n = 6、A = H)
 S a n d o p a n D T C (R₁ = (C_{1 3}) アルキル、n = 6、A = N a)
 S a n d o p a n L S 2 4 (R₁ = (C_{1 2} ~ C_{1 4}) アルキル、n = 1 2、A = N a)
 S a n d o p a n J A 3 6 (R₁ = (C_{1 3}) アルキル、n = 1 8、A = H) が使用され得、
 より詳細には、以下の名称で販売されている製品：
 アキボ (A k y p o) (登録商標) R L M 4 5 (I N C I : ラウレス - 5 カルボン酸 30
 (L a u r e t h - 5 c a r b o x y l i c a c i d))
 アキボ (A k y p o) (登録商標) R L M 1 0 0
 アキボ (A k y p o) (登録商標) R L M 3 8
 が使用され得る。

【0049】

優先的には、カルボン酸型アニオン性界面活性剤は、単独で又は混合物として、以下：
 - アシルグルタメート、特に C₆ ~ C₂₄ 又はさらに C₁₂ ~ C₂₀ のもの、例えばステアロイルグルタメート、特にステアロイルグルタミン酸二ナトリウム；
 - アシルサルコシネート、特に C₆ ~ C₂₄ 又はさらに C₁₂ ~ C₂₀ のもの、例えばパルミトイルサルコシネート、特にパルミトイルサルコシンナトリウム； 40
 - アシルラクチレート、特に C₁₂ ~ C₂₈ 又はさらに C₁₄ ~ C₂₄ のもの、例えばベヘノイルラクチレート、特にベヘノイル乳酸ナトリウム；
 - C₆ ~ C₂₄、特に C₁₂ ~ C₂₀ アシルグリシネート；
 - (C₆ ~ C₂₄) アルキルエーテルカルボキシレート、特に (C₁₂ ~ C₂₀) アルキルエーテルカルボキシレート；特に 2 ~ 50 個のエチレンオキシド基を含むもの；
 - ポリオキシアルキレン化 (C₆ ~ C₂₄) アルキルアミドエーテルカルボン酸、特に、2 ~ 50 個のエチレンオキシド基を含むもの；
 特に、酸形態にあるもの又はアルカリ金属若しくはアルカリ土類金属、アンモニウム、若しくはアミノアルコール塩の形態にあるもの
 から選択される。 50

【 0 0 5 0 】

好ましくは、ポリオキシアルキレン化（ $C_6 \sim C_{24}$ ）アルキルエーテルカルボン酸及びその塩が使用される。

【 0 0 5 1 】

使用可能なスルホネート型アニオン性界面活性剤は、少なくとも1個のスルホネート基（ $-SO_3H$ 又は $-SO_3^-$ ）を含む。これらは次に示す化合物から選択され得る：アルキルスルホネート、アルキルエーテルスルホネート、アルキルアミドスルホネート、アルキルアリールスルホネート、 α -オレフィンスルホネート、パラフィンスルホネート、アルキルスルホサクシネート、アルキルエーテルスルホサクシネート、アルキルアミドスルホサクシネート、アルキルスルホアセテート、N-アシルタウレート、アシルイセチオネート；アルキルスルホラウレート；に加えてこれらの化合物の塩；から選択され得；これらの化合物のアルキル基は、6～30個の炭素原子、特に12～28個、より良好には14～24個、さらには16～22個の炭素原子を含み；アリール基は、好ましくはフェニル基又はベンジル基を指し；これらの化合物は、場合により、ポリオキシアルキレン化、とりわけポリオキシエチレン化されており、そのとき、好ましくは1～50個のエチレンオキシド単位、さらに良好には2～10個のエチレンオキシド単位を含む。

【 0 0 5 2 】

優先的には、スルホネート型アニオン性界面活性剤は、単独で又は混合物として、以下：

- $C_6 \sim C_{24}$ 、特に $C_{12} \sim C_{20}$ オレフィンスルホネート；
- $C_6 \sim C_{24}$ 、特に $C_{12} \sim C_{20}$ アルキルスルホサクシネート、特にラウリルスルホサクシネート；
- $C_6 \sim C_{24}$ 、特に $C_{12} \sim C_{20}$ アルキルエーテルスルホサクシネート；
- ($C_6 \sim C_{24}$)アシルイセチオネート、好ましくは($C_{12} \sim C_{18}$)アシルイセチオネート；

特に、アルカリ金属若しくはアルカリ土類金属、アンモニウム又はアミノアルコール塩の形態にあるものから選択される。

【 0 0 5 3 】

使用可能なスルフェート型アニオン性界面活性剤は、少なくとも1個のスルフェート基（ $-OSO_3H$ 又は $-OSO_3^-$ ）を含む。

【 0 0 5 4 】

これらは以下に示す化合物：アルキルスルフェート、アルキルエーテルスルフェート、アルキルアミドエーテルスルフェート、アルキルアリールポリエーテルスルフェート、モノグリセリドスルフェート；及びこれらの化合物の塩から選択され得；これらの化合物のアルキル基は、6～30個の炭素原子、特に12～28個、より良好には14～24個、さらには16～22個の炭素原子を含み；アリール基は、好ましくはフェニル基又はベンジル基を指し；これらの化合物は、場合により、ポリオキシアルキレン化、とりわけポリオキシエチレン化されており、そのとき、好ましくは1～50個のエチレンオキシド単位、さらに良好には2～10個のエチレンオキシド単位を含む。

【 0 0 5 5 】

優先的には、スルフェート型アニオン性界面活性剤は、単独で又は混合物として、以下：

- アルキルスルフェート、特に $C_6 \sim C_{24}$ 又はさらに $C_{12} \sim C_{20}$ のもの、及び
- アルキルエーテルスルフェート、特に $C_6 \sim C_{24}$ 又はさらに $C_{12} \sim C_{20}$ のもの、好ましくは2～20個のエチレンオキシド単位を含むもの；

特に、アルカリ金属若しくはアルカリ土類金属、アンモニウム又はアミノアルコール塩の形態にあるもの

から選択される。

【 0 0 5 6 】

アニオン性界面活性剤が塩形態にある場合、前記塩は、アルカリ金属塩、例えばナトリウム又はカリウム塩、アンモニウム塩、アミン塩、特にアミノアルコール塩及びアルカリ土類金属塩、例えばマグネシウム塩から選択され得る。

【 0 0 5 7 】

記載され得るアミノアルコール塩の例には、モノエタノールアミン、ジエタノールアミン及びトリエタノールアミン塩、モノイソプロパノールアミン、ジイソプロパノールアミン又はトリイソプロパノールアミン塩、2 - アミノ - 2 - メチル - 1 - プロパノール塩、2 - アミノ - 2 - メチル - 1 , 3 - プロパンジオール塩及びトリス (ヒドロキシメチル)

10

アミノメタン塩が含まれる。

【 0 0 5 8 】

アルカリ金属又はアルカリ土類金属塩、特にナトリウム又はマグネシウム塩が好ましくは使用される。

【 0 0 5 9 】

優先的には、アニオン性界面活性剤は、単独で又は混合物として、以下：

- C₆ ~ C₂₄、特に C₁₂ ~ C₂₀ アルキルスルフェート；
- C₆ ~ C₂₄、特に C₁₂ ~ C₂₀ アルキルエーテルスルフェート；好ましくは 2 ~ 20 個のエチレンオキシド単位を含むもの；
- C₆ ~ C₂₄、特に C₁₂ ~ C₂₀ アルキルスルホスクシネート、特にラウリルスルホスクシネート；
- C₆ ~ C₂₄、特に C₁₂ ~ C₂₀ オレフィンスルホネート；
- C₆ ~ C₂₄、特に C₁₂ ~ C₂₀ アルキルエーテルスルホスクシネート；
- (C₆ ~ C₂₄) アシルイセチオネート、好ましくは (C₁₂ ~ C₁₈) アシルイセチオネート；
- C₆ ~ C₂₄、特に C₁₂ ~ C₂₀ アシルサルコシネート、特にパルミトイルサルコシネート；
- (C₆ ~ C₂₄) アルキルエーテルカルボキシレート、好ましくは (C₁₂ ~ C₂₀) アルキルエーテルカルボキシレート；特に 2 ~ 50 個のエチレンオキシド基を含むもの；
- ポリオキシアルキレン化 (C₆ ~ C₂₄) アルキルアミドエーテルカルボン酸及びその塩、特に、2 ~ 50 個のアルキレンオキシド、特にエチレンオキシド基を含むもの；
- C₆ ~ C₂₄、特に C₁₂ ~ C₂₀ アシルグルタメート；
- C₆ ~ C₂₄、特に C₁₂ ~ C₂₀ アシルグリシネート；

20

30

特に、酸形態にあるもの又はアルカリ金属若しくはアルカリ土類金属、アンモニウム、若しくはアミノアルコール塩の形態にあるもの

から選択される。

【 0 0 6 0 】

好ましくは、組成物は、1 種若しくは複数種のスルフェートアニオン性界面活性剤、好ましくは 1 種若しくは複数種の C₆ ~ C₂₄、特に C₁₂ ~ C₂₀ アルキルスルフェート、及び / 又は 1 種若しくは複数種の C₆ ~ C₂₄、特に C₁₂ ~ C₂₀ アルキルエーテル

40

スルフェート；好ましくは 2 ~ 20 個のエチレンオキシド単位を含むもの、特にアルカリ金属又はアルカリ土類金属、アンモニウム又はアミノアルコール塩の形態にあるものを含

む。

【 0 0 6 1 】

アニオン性界面活性剤は、本発明による洗浄用組成物中に、組成物の総質量に対し、2 質量 % ~ 30 質量 %、特に 4 質量 % ~ 25 質量 %、より良好には 5 質量 % ~ 20 質量 %、さらに良好には 6 質量 % ~ 15 質量 % の範囲の総量で存在し得る。

【 0 0 6 2 】

両性界面活性剤

本発明による洗浄用組成物 A は、1 種又は複数種の両性界面活性剤を含んでいてもよい

50

。

【 0 0 6 3 】

特に、両性又は双性イオン性界面活性剤は、非シリコーン界面活性剤である。これらは特に、その脂肪族基が、8～22個の炭素原子を含む直鎖又は分岐鎖である、任意選択的に四級化された第二級又は第三級脂肪族アミン誘導体とすることができ、前記アミン誘導体は、少なくとも1個のアニオン性基、例えばカルボキシレート、スルホネート、スルフェート、ホスフェート、又はホスホネート基を含む。

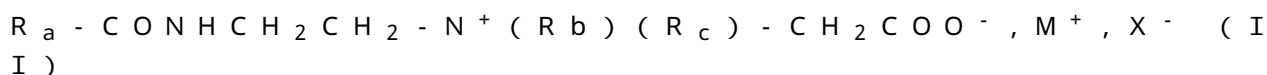
【 0 0 6 4 】

特に、(C₈～C₂₀)アルキルベタイン、(C₈～C₂₀)アルキルスルホベタイン、(C₈～C₂₀)アルキルアミド(C₃～C₈)アルキルベタイン、及び(C₈～C₂₀)アルキルアミド(C₆～C₈)アルキルスルホベタインを挙げることができる。

10

【 0 0 6 5 】

上に定義した、使用可能な任意選択的に四級化された第二級又は第三級脂肪族アミンの中でも、さらに、以下の(I I)及び(I I I)の各構造を有する化合物も挙げることができる：



(式中、

- R_aは、好ましくは加水分解ヤシ核油中に存在する酸R_aCOOHから誘導されたC₁₀～C₃₀アルキル若しくはアルケニル基を表すか又はヘプチル基、ノニル基若しくはウンデシル基を表し；

20

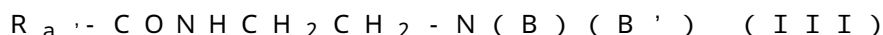
- R_bは、β-ヒドロキシエチル基を表し；

- R_cは、カルボキシメチル基を表し；

- M⁺は、アルカリ金属若しくはアルカリ土類金属、例えばナトリウムから誘導されたカチオン性対イオン、アンモニウムイオン、又は有機アミンから誘導されたイオンを表し；

- X⁻は、有機又は無機アニオン性対イオン、例えば、ハライド、アセテート、ホスフェート、ナイトレート、(C₁～C₄)アルキルスルフェート、(C₁～C₄)アルキル-又は(C₁～C₄)アルキルアリール-スルホネートから、特に、メチルスルフェート及びエチルスルフェートから選択されるイオンを表すか；或いは、M⁺及びX⁻は存在しない)；

30



(式中、

- Bは、-CH₂-CH₂-OX'基を表し；

- B'は、-(CH₂)_zY'基を表し、z=1又は2であり；

- X'は、-CH₂COOH基、-CH₂-COOZ'基、-CH₂CH₂COOH基若しくはCH₂CH₂-COOZ'基又は水素原子を表し；

- Y'は、-COOH基、-COOZ'基、若しくは-CH(OH)SO₃H基又は-CH₂CH(OH)SO₃-Z'基を表し；

- Z'は、ナトリウムなどのアルカリ金属若しくはアルカリ土類金属から誘導されるカチオン性対イオン、アンモニウムイオン、又は有機アミンから誘導されるイオンを表し；

40

- R_a'は、加水分解された亜麻仁油又はヤシ核油中に好ましくは存在する酸R_a'COOHのC₁₀～C₃₀アルキル基又はアルケニル基、アルキル基、とりわけC₁₇アルキル基及びそのイソ型、又は不飽和のC₁₇基を表す)。

【 0 0 6 6 】

これらの化合物は、CTFA辞典第5版(1993)に、ココアンホジ酢酸二ナトリウム(disodium coco amphodiacetate)、ラウロアンホジ酢酸二ナトリウム(disodium lauro amphodiacetate)、カプリルアンホジ酢酸二ナトリウム(disodium capryl amphodiacetate)、カプリロアンホジ酢酸二ナトリウム(disodium capryloam

50

phodi acetate)、ココアンホジプロピオン酸二ナトリウム(dissodium coco amphodipropionate)、ラウロアンホジプロピオン酸二ナトリウム(dissodium lauro amphodipropionate)、カプリルアンホジプロピオン酸二ナトリウム(dissodium capryl amphodipropionate)、カプリロアンホジプロピオン酸二ナトリウム(dissodium caprylo amphodipropionate)、ラウロアンホジプロピオン酸(lauro amphodipropionic acid)、及びココアンホジプロピオン酸(coco amphodipropionic acid)の名称で分類されている。

【0067】

10

一例として、Rhodia社からMiranol(登録商標)C2M Concentrateの商品名で販売されているココアンホジアセテートを挙げるができる。

【0068】

式(IV)の化合物も使用され得る：



(式中、

- Y' は、-COOH基、-COOZ'基、若しくは $-_2C(H)CH(OH)SO_3H$ 基又は $-CH_2CH(OH)SO_3-Z'$ 基を表し；

- R_d及びR_eは、互いに独立に、C₁～C₄アルキル又はヒドロキシアルキル基を表し；

20

- Z' は、ナトリウムなどのアルカリ金属若しくはアルカリ土類金属から誘導されるカチオン性対イオン、アンモニウムイオン、又は有機アミンから誘導されるイオンを表し；

- R_{a'}は、加水分解された亜麻仁油又はヤシ核油中に好ましくは存在する酸R_{a'}-COOHのC₁₀～C₃₀アルキル基又はアルケニル基を表し；

- n及びn'は、互いに独立に、1～3の整数を示す)。

【0069】

式(II)の化合物の中でも、CTFA辞典にナトリウムジエチルアミノプロピルココアスパルタミド(sodium diethylaminopropyl coco aspartamide)の名称で分類されており、Chimex社からChimexane HBの名称で市販されている化合物を挙げるができる。

30

【0070】

これらの化合物は、単独で又は混合物として使用することができる。

【0071】

両性又は双性イオン性界面活性剤の中でも、好ましくは、(C₈～C₂₀)アルキルベタイン、例えばココイルベタイン、(C₈～C₂₀)アルキルアミド(C₃～C₈)アルキルベタイン、例えばコカミドプロピルベタイン、及びこれらの混合物、並びに式(IV)の化合物、例えばジエチルアミノプロピルラウリルアミノスクシナムド酸のナトリウム塩(INCI名：ナトリウムジエチルアミノプロピルココアスパルタミド(sodium diethylaminopropyl coco aspartamide))が使用される。

40

【0072】

好ましくは、両性又は双性イオン界面活性剤は、コカミドプロピルベタインなどの(C₈～C₂₀)アルキルアミド(C₃～C₈)アルキルベタインから選択される。

【0073】

好ましくは、両性界面活性剤は、本発明による組成物中に、組成物の総質量に対して、3質量%～20質量%の範囲の総含有量、優先的には3.5質量%～15質量%の範囲の含有量、より良好には4質量%～10質量%の範囲の含有量で存在する。

【0074】

他の成分

50

本発明による洗浄用組成物 A は、水、又は水と、 $C_1 \sim C_4$ アルコール、例えばエタノール、イソプロパノール、tert-ブタノール又は n-ブタノール；ポリオール、例えばグリセロール、プロピレングリコール及びポリエチレングリコール；並びにそれらの混合物から選択される 1 種若しくは複数種の化粧品として許容される溶媒との混合物を含んでもよい。

【0075】

好ましくは、本発明による洗浄用組成物は、組成物の総質量に対して、20 質量% ~ 95 質量%、好ましくは 30 質量% ~ 90 質量%、優先的には 40 質量% ~ 85 質量%、より良好には 50 質量% ~ 80 質量% の総含水量を有する。

【0076】

本発明による洗浄用組成物の pH は、一般に 3 ~ 9、好ましくは 3 ~ 7、優先的には 3.5 ~ 6、さらに良好には 4 ~ 5.5 の範囲で変化する。

【0077】

B / ステップ (ii) で適用される組成物 B

したがって、本発明による毛髪処理方法は、1 種若しくは複数種のアミノ酸型の化合物、及び 2 ~ 8 個の炭素原子を含む 1 種若しくは複数種のヒドロキシ化 (ポリ) カルボン酸、及び / 又はそれらの塩を含む化粧用組成物 B を毛髪に適用するステップ (ii) を含む。

【0078】

アミノ酸型の化合物

本発明に関連して使用される組成物 B は、1 種若しくは複数種のアミノ酸型の化合物を含む。

【0079】

本発明の目的のために、「アミノ酸型の化合物」という用語は、1 種若しくは複数種のカルボン酸及び / 又はスルホン酸官能基と、1 種若しくは複数種のアミン官能基とを含む有機化合物を意味し、アミン官能基が内環式であることが可能であり、任意選択的に塩の形態である。

【0080】

好ましくは、アミノ酸型の化合物は、1 種若しくは複数種のカルボン酸官能基のみを含む (したがって、スルホン酸官能基を含まない) アミノ酸型の化合物及び / 又はその塩から選択される。前記化合物はアミノカルボン酸型の化合物とも呼ばれ、特に好ましい。

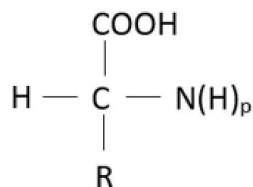
【0081】

好ましくは、本発明による組成物は、下記式 (I) に対応する化合物及び / 又はその塩から選択される 1 種若しくは複数種のアミノ酸型の化合物を含む。

【0082】

したがって、アミノ酸型の化合物は、式 (I) に相当し得る：

【化 1】



(式中、p が 1 又は 2 に等しい整数である場合、以下のことが理解される：

- p = 1 の場合、R は、窒素原子と共に、5 ~ 8 個の環員、好ましくは 5 個の環員を含む飽和複素環を形成し、この環は、ヒドロキシル又は ($C_1 \sim C_4$) アルキルから選択される 1 個若しくは複数個の基によって置換されていてもよく；

- p = 2 の場合、R は、水素原子、又は飽和、直鎖状若しくは分岐状 ($C_1 \sim C_{12}$) アルキル、好ましくは ($C_1 \sim C_4$) アルキル基を表し、任意選択的に -S-、-NH- 又は -C(NH) から選択される 1 種若しくは複数種のヘテロ原子又は基によって任意選

10

20

30

40

50

択的に中断され、且つノ又はヒドロキシル（ $-OH$ ）、アミノ（ $-NH_2$ ）、 $-SH$ 、 $-COOH$ 、 $-CONH_2$ 、又は $-NH-C(NH)-NH_2$ から選択される１個若しくは複数個の基によって任意選択的に置換されている）。

【００８３】

好ましくは、 $p = 1$ の場合、 R は、窒素原子と共に、５個の環員を含む飽和複素環を形成し、この環は置換されていない。

【００８４】

好ましくは、 $p = 2$ である。

【００８５】

好ましくは、 $p = 2$ の場合、 R は水素原子又は飽和直鎖状若しくは分岐状（ $C_1 \sim C_4$ ）アルキル基を表し、任意選択的にヘテロ原子 $-S-$ によって中断され、且つノ又は任意選択的にヒドロキシル、アミノ、又は $-NH-C(NH)-NH_2$ から選択される１個若しくは２個の基によって置換されている。

10

【００８６】

優先的には、 $p = 2$ であり、 R は水素原子を表す。

【００８７】

アミノ酸型の化合物は、式（ I ）の化合物の塩であってもよい。

【００８８】

これらの塩は、有機又は無機塩基との塩、例えば、アルカリ金属の塩、例えば、リチウム、ナトリウム、又はカリウム塩；アルカリ土類金属の塩、例えば、マグネシウム又はカルシウム塩、及び亜鉛塩を含む。

20

【００８９】

アミノ酸型の化合物は、 L 、 D 、又は DL 配置、好ましくは L 配置の光学異性体形態とすることができる。

【００９０】

L 配置の光学異性体形態にある化合物の本発明による例として、 L -プロリン、 L -メチオニン、 L -セリン、 L -アルギニン、及び L -リジンを挙げることができる。

【００９１】

好ましくは、本発明によるアミノ酸型の化合物は、グリシン、プロリン、メチオニン、セリン、アルギニン、リジン、それらの塩（特にアルカリ金属、アルカリ土類金属又は亜鉛塩）、及びそれらの混合物から選択される。

30

【００９２】

好ましくは、本発明によるアミノ酸型の化合物は、グリシン、プロリン、メチオニン、セリン、アルギニン、それらの塩、及びそれらの混合物から選択される。

【００９３】

さらに良好には、アミノ酸型の化合物は、グリシン、それらの塩（特にアルカリ金属、アルカリ土類金属又は亜鉛塩）、及びそれらの混合物から選択される。

【００９４】

本発明によるグリシン塩としては、グリシンナトリウム、グリシン亜鉛、グリシンカルシウム、グリシンマグネシウム、グリシンマンガン、及びグリシンカリウムを挙げることができ、グリシンナトリウム及びグリシンカリウムが好ましい。

40

【００９５】

好ましくは、アミノ酸型の化合物はグリシンである。

【００９６】

本発明による組成物中に存在するアミノ酸型の化合物の総含有量は、組成物の総質量に対して、少なくとも０．５質量％である。この含有量は、組成物の総質量に対して、０．５質量％～１０質量％、特に０．７質量％～８質量％、さらに良好には０．８質量％～７質量％の範囲であり得る。

【００９７】

特に、本発明による組成物中のアミノカルボン酸型の化合物の総含有量は、組成物の総

50

質量に対して、0.5質量%～10質量%、特に0.7質量%～8質量%、さらに良好には0.8質量%～7質量%の範囲であり得る。

【0098】

さらに良好には、グリシン、プロリン、メチオニン、セリン、アルギニン、リジン、及びそれらの塩、並びにそれらの混合物から選択されるアミノ酸型の化合物の、本発明による組成物中の総含有量は、組成物の総質量に対して、0.5質量%～10質量%、特に0.7質量%～8質量%、さらに良好には0.8質量%～7質量%の範囲であり得る。

【0099】

特に、グリシン、その塩、及びそれらの混合物から選択されるアミノ酸型の化合物の総含有量は、組成物の総質量に対して、0.5質量%～10質量%、特に0.7質量%～8質量%、さらに良好には0.8質量%～7質量%の範囲であり得る。 10

【0100】

さらに良好には、本発明による組成物中のグリシン含有量は、組成物の総質量に対して、0.5質量%～10質量%、特に0.7質量%～8質量%、さらに良好には0.8質量%～7質量%の範囲であり得る。

【0101】

ヒドロキシ（ポリ）カルボン酸

本発明による組成物Bは、2～8個の炭素原子を含む1種若しくは複数種のヒドロキシル化（ポリ）カルボン酸、及び/又はそれらの塩も含む。

【0102】

これらの（ポリ）酸は、上記のアミノ酸型の化合物とは異なる。 20

【0103】

前記（ポリ）酸は、少なくとも1個のCOOH基（酸又は塩の形態）を含み；それらは、複数の、特に少なくとも2個のCOOH基（酸又は塩の形態）、さらに良好には2～3個のCOOH基（酸又は塩の形態）を含み得る。

【0104】

また、それらは少なくとも1個のOH基を含むが、複数のヒドロキシル基を含み得、特に2～3種のOH基を含み得る。

【0105】

好ましくは、それらは合計で4～6個の炭素原子を含み、それらの炭化水素ベースの鎖は飽和しており直鎖状である。 30

【0106】

有利には、ヒドロキシル化（ポリ）カルボン酸及び/又はそれらの塩は、合計で4～6個の炭素原子、1～3個のOH基、及び2～3個のCOOH基（酸又は塩の形態）を含む。

【0107】

これらの（ポリ）酸の塩は、有機又は無機塩基との塩、例えば、アルカリ金属の塩、例えば、リチウム、ナトリウム、又はカリウム塩；アルカリ土類金属の塩、例えば、マグネシウム又はカルシウム塩、及び亜鉛塩を含む。アルカリ金属又はアルカリ土類金属の塩が好ましく、特にナトリウム塩が好ましい。 40

【0108】

好ましくは、ヒドロキシル化（ポリ）カルボン酸又はその塩は、 α -ヒドロキシ酸及びその塩、特に乳酸、グリコール酸、酒石酸又はクエン酸及びそれらの塩、特にアルカリ金属又はアルカリ土類金属の塩；最も特にクエン酸及び/又は酒石酸、並びにそれらの塩、特にアルカリ金属又はアルカリ土類金属塩、例えばクエン酸ナトリウム及び/又は酒石酸ナトリウム；さらに良好にはクエン酸又はそれらの塩、特にアルカリ金属又はアルカリ土類金属塩、例えばクエン酸ナトリウムから選択される。

【0109】

好ましくは、本発明による組成物中に存在する、合計で2～8個の炭素原子を含むヒドロキシル化（ポリ）カルボン酸、及び/又はその塩の総含有量は、組成物の総質量に対し 50

て少なくとも 0.5 質量%である。この含有量は、組成物の総質量に対して、0.5 質量% ~ 10 質量%、特に 1 質量% ~ 8 質量%、さらに良好には 1.5 質量% ~ 6 質量%の範囲であり得る。

【0110】

特に、4 ~ 6 個の炭素原子、1 ~ 3 個の OH 基、及び 2 個又は 3 個の COOH 基を含むヒドロキシ化（ポリ）カルボン酸、又はそれらの塩の総含有量は、組成物の総質量に対して、0.5 質量% ~ 10 質量%、特に 1 質量% ~ 8 質量%、さらに良好には 1.5 質量% ~ 6 質量%の範囲であり得る。

【0111】

特に、乳酸、グリコール酸、酒石酸、又はクエン酸から選択されるヒドロキシ化（ポリ）カルボン酸、及びそれらの塩、特にアルカリ金属塩又はアルカリ土類金属塩の、本発明による組成物中の総含有量は、組成物の総質量に対して、0.5 質量% ~ 10 質量%、特に 1 質量% ~ 8 質量%、さらに良好には 1.5 質量% ~ 6 質量%の範囲であり得る。 10

【0112】

さらに良好には、本発明による組成物中のクエン酸及び / 又はその塩の含有量は、組成物の総質量に対して、0.5 質量% ~ 10 質量%、特に 1 質量% ~ 8 質量%、さらに良好には 1.5 質量% ~ 6 質量%の範囲であり得る。

【0113】

会合性ポリマー

本発明に従って使用される組成物 B は、1 種若しくは複数種の会合性ポリマーを含み得る。好ましくは、会合性ポリマーは非イオン性である。 20

【0114】

本明細書の目的に関して、「ポリマー」という用語は、その少なくとも 1 種のモノマーがアルキレンオキシド以外のモノマーであるモノマーと、式 RX の一官能性化合物との重縮合による重合又はラジカル重合から誘導される任意の化合物を意味し、 R は任意選択的にヒドロキシ化 $C_{10} \sim C_{30}$ のアルキル基又はアルケニル基を示し、 X はカルボン酸基、アミン基、アミド基、ヒドロキシ基又はエステル基を示す。アルキレンオキシドと脂肪アルコール、脂肪エステル、脂肪酸、脂肪アミド、又は脂肪アミンの単純な縮合のみから得られる全ての化合物は、特に除外される。

【0115】

本発明の目的では、「会合性ポリマー」という用語は、水性媒体中でそれ自体又は他の分子と可逆的に組合せ可能な両親媒性ポリマーを意味する。通常、その化学構造内に、少なくとも 1 つの親水性の領域又は基、及び少なくとも 1 つの疎水性の領域又は基を含む。 30

【0116】

本発明による会合性ポリマーは、8 ~ 30 個の炭素原子を含む少なくとも 1 種の脂肪鎖を含み、その分子が配合物媒体中で互いに、又は他の化合物の分子と結合することができるポリマーである。好ましくは、脂肪鎖は 10 ~ 30 個の炭素原子を含む。

【0117】

会合性ポリマーの特殊なケースは、両親媒性ポリマー、すなわち、それを水溶性にさせる 1 種若しくは複数種の親水性部分又は基と、それを介してポリマーが互いに、又は他の分子と相互作用し、集合する 1 種又は複数種の疎水性領域又は基（少なくとも 1 種の脂肪鎖を含む）を含むポリマーである。 40

【0118】

「疎水性基」という用語は、飽和又は不飽和、直鎖状若しくは分岐状炭化水素をベースとする鎖を含有し、P、O、N 又は S などの 1 個又は複数個のヘテロ原子、或いはペルフルオロ又はシリコン鎖を含有する基を含有してもよい基又はポリマーを意味する。炭化水素系基を意味する場合、疎水性基は、少なくとも 10 個の炭素原子、好ましくは 10 ~ 30 個の炭素原子、特に 12 ~ 30 個の炭素原子、優先的には 18 ~ 30 個の炭素原子を含む。優先的には、炭化水素ベースの疎水性基は、単官能化合物に由来する。例として、疎水性基は、ステアリルアルコール、ドデシルアルコール、デシルアルコールなどの脂肪 50

アルコールから誘導され得るか、又はステアレス - 100 などのポリアルキレン化脂肪アルコールから誘導され得る。それは、炭化水素系ポリマー（例えば、ポリブタジエン）も示し得る。

【0119】

本明細書の目的に関して、「脂肪鎖」という用語は、少なくとも8個の炭素原子、好ましくは8～30個の炭素原子、さらに良好には10～22個の炭素原子を含む直鎖状又は分岐状アルキル又はアルケニル鎖を意味する。

【0120】

本明細書の目的に関して、「脂肪化合物」という用語、例えば脂肪アルコール、脂肪酸、又は脂肪アミドは、主鎖に、少なくとも8個の炭素原子、好ましくは8～30個の炭素原子、さらに良好には10～22個の炭素原子を含む、少なくとも1種の飽和又は不飽和炭化水素ベース鎖、例えばアルキル又はアルケニル鎖を含む化合物を意味する。

【0121】

アニオン性会合性ポリマーの中で、特に、次のものを挙げるができる。

【0122】

- (A) 少なくとも1種の親水性単位と少なくとも1種の脂肪鎖アリルエーテル単位とを含むもの、さらに特に：
親水性単位がエチレン性不飽和アニオン性モノマー、さらに特にビニルカルボン酸、最も特にアクリル酸又はメタクリル酸又はこれらの混合物により構成されるもの；及び脂肪鎖アリルエーテル単位が、次式 (I') : $C H_2 = C (R ') - C H_2 O B _n R$ (式中、R' はH又はC H₃を示し、Bはエチレンオキシ基を示し、nは、0～100の範囲であり、Rは8～30個の炭素原子、好ましくは10～24個の炭素原子、さらにより特に12～18個の炭素原子を含むアルキル、アリールアルキル、アリール、アルキルアリール及びシクロアルキル基から選択される炭化水素ベースの基を示す)のモノマーに相当するもの。好ましくは、R' はH、n = 10を示し、Rはステアリル (C₁₈) 基を示す。

【0123】

これらのアニオン性会合性ポリマーの中で、特に、20質量%～60質量%のアクリル酸及び/又はメタクリル酸、5質量%～60質量%のC₁～C₄アルキル(メタ)アクリレート、2質量%～50%質量の式 (I') の脂肪鎖アリルエーテル、及び0%～1%質量の好ましくはジアリルフタレート、アリル(メタ)アクリレート、ジビニルベンゼン、(ポリ)エチレングリコールジメタクリレート、又はメチレンビスアクリルアミドなどの共重合可能なポリエチレン性不飽和モノマーである架橋剤から形成されるポリマーが好ましい。

【0124】

メタクリル酸、アクリル酸エチル、及びポリエチレングリコール (EO10) ステアリルアルコールエーテル (ステアレス - 10) の架橋ターポリマー、特に、INCI名ステアレス - 10アリルエーテル/アクリレートコポリマー (Stear eth - 10 Allyl Ether / Acrylates Copolymer) を有する、メタクリル酸、アクリル酸エチル、ステアレス - 10アリルエーテル (40/50/10) の架橋ターポリマーの30%水性エマルジョンである、BASF社によってSalcare SC80の名称で販売されている製品が最も特に好ましい。

【0125】

- (B) 少なくとも1種の不飽和オレフィン性カルボン酸型の親水性単位と、少なくとも1種の不飽和カルボン酸型の (C₁₀～C₃₀) アルキルエステルの疎水性単位とを含むもの。

【0126】

これらのポリマーは、好ましくは、不飽和オレフィン性カルボン酸型の親水性単位が、次式 (II) :

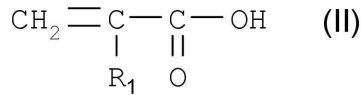
10

20

30

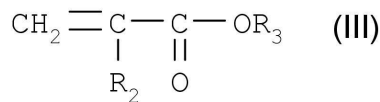
40

【化 2】



(式中、 R_1 は H 又は CH_3 又は C_2H_5 を示す) のモノマーに相当するもの、及び不飽和カルボン酸型の ($\text{C}_{10} \sim \text{C}_{30}$) アルキルエステルの疎水性単位が、次式 (III) :

【化 3】



10

(式中、 R_2 は H、 CH_3 又は C_2H_5 を示し、 R_3 は $\text{C}_{10} \sim \text{C}_{30}$ 、好ましくは $\text{C}_{12} \sim \text{C}_{22}$ のアルキル基を示す) のモノマーに相当するものから選択される。

【0127】

本発明による不飽和カルボン酸の ($\text{C}_{10} \sim \text{C}_{30}$) アルキルエステルは、例えば、アクリル酸ラウリル、アクリル酸ステアリル、アクリル酸デシル、アクリル酸イソデシル及びアクリル酸ドデシル及び対応するメタクリレート、メタクリル酸ラウリル、メタクリル酸ステアリル、メタクリル酸デシル、メタクリル酸イソデシル及びメタクリル酸ドデシルを含む。

20

【0128】

これらのアニオン性会合性ポリマーの中でも、特に、以下のモノマー：(i) (メタ)アクリル酸、(ii) 上記で説明した式 (III) のエステルであって、 R_2 が H 又は CH_3 を示し、 R_3 が 12 ~ 22 個の炭素原子を含むアルキル基を示し、任意選択的に (iii) 周知の共重合可能なポリエチレン性不飽和モノマーである架橋剤、例えば、ジアリルフタレート、アリル (メタ) アクリレート、ジビニルベンゼン、(ポリ) エチレングリコールジメタクリレート及びメチレンビスアクリルアミドの混合物を重合して得られるポリマーが使用される。

【0129】

30

この種のアニオン性会合性ポリマーの中でも、特に、95 質量% ~ 60 質量%の (メタ) アクリル酸、4 質量% ~ 40 質量%の $\text{C}_{10} \sim \text{C}_{30}$ アルキルアクリレート及び 0 質量% ~ 6 質量%の架橋重合性モノマーから構成されるもの、又は 98 質量% ~ 96 質量%の (メタ) アクリル酸、1 質量% ~ 4 質量%の $\text{C}_{10} \sim \text{C}_{30}$ アルキルアクリレート及び 0.1 質量% ~ 0.6 質量%の例えば前述の架橋重合性モノマーから構成されるものが好ましい。

【0130】

特に、Lubrizol 社によってINCI名アクリレート/ $\text{C}_{10} \sim 30$ アルキルアクリレートクロスポリマー (Acrylates/ $\text{C}_{10} - 30$ Alkyl Acrylate Crosspolymer) を有する、Pemulen TR1、Pemulen TR2、Carbopol 1382、Carbopol ETD2020、Carbopol Ultrez 20、Carbopol Ultrez 21 の商品名で販売されている製品、さらに好ましくはPemulen TR1及びCarbopol 1382が挙げられ得る。

40

【0131】

- (C) マレイン酸無水物/ $\text{C}_{30} \sim \text{C}_{38}\alpha$ -オレフィン/アルキルマレエートターポリマー、例えば、マレイン酸無水物/ $\text{C}_{30} \sim \text{C}_{38}\alpha$ -オレフィン/イソプロピルマレエートコポリマー、特にNewphase Technologies社によってPerforma V 1608の名称で販売されている製品 (INCI名： $\text{C}_{30} - 38$ オレフィン/イソプロピルマレイン酸/MAコポリマー ($\text{C}_{30} - 38$ Olefin/

50

I s o p r o p y l M a l e a t e / M A C o p o l y m e r)) 。

【 0 1 3 2 】

- (D) (a) 2 0 質 量 % ~ 7 0 質 量 % の α , β - モノエチレン性不飽和カルボン酸、(b) 2 0 質 量 % ~ 8 0 質 量 % の (a) 以外の非表面活性 α , β - モノエチレン性不飽和モノマー、及び (c) 0 . 5 質 量 % ~ 6 0 質 量 % の一価の界面活性剤とモノエチレン性不飽和モノイソシアネートとの反応生成物である非イオン性モノウレタンを含むアクリルターポリマー。

【 0 1 3 3 】

特にメタクリル酸 / メチルアクリレート / ジメチル (メタ - イソプロペニル) ベンジルイソシアネートのエトキシ化 (E O 4 0) ベヘニルアルコールターポリマー、特に 2 5 % 水性分散液、例えば、I N C 名ポリアクリレート - 3 (P o l y a c r y l a t e - 3) を有する、A m e r c h o l 社 (D o w C h e m i c a l) によって販売される製品 V i s c o p h o b e D B 1 0 0 0 などが挙げられ得る。

【 0 1 3 4 】

- (E) それらのモノマーの中でも、(i) アクリル酸又はメタクリル酸などの α , β - モノエチレン性不飽和カルボン酸、及び (i i) α , β - モノエチレン性不飽和カルボン酸、特にアクリル酸又はメタクリル酸と、脂肪アルコール、特に C ₈ ~ C ₃₂ 脂肪アルコール、特にオキシアルキレン化されたもの、特に 2 ~ 1 0 0 モルのエチレンオキシド、特に 4 ~ 5 0 、さらには 1 0 ~ 4 0 E O を含むものとのエステルを含むコポリマー。

【 0 1 3 5 】

特に、モノマーとして、1 0 ~ 4 0 E O 、特に 1 8 ~ 3 0 E O を含むベヘニル又はステアрил (メタ) アクリレートを挙げることができる。

【 0 1 3 6 】

優先的に、これらの化合物は、モノマーとして、 α , β - モノエチレン性不飽和カルボン酸と、C ₁ ~ C ₄ アルコール、特に C ₁ ~ C ₄ アルキル (メタ) アクリレートとのエステルも含む。

【 0 1 3 7 】

好ましくは、これらのコポリマーは、少なくとも 1 種の (メタ) アクリル酸モノマー、少なくとも 1 種の C ₁ ~ C ₄ アルキル (メタ) アクリレートモノマー、及び少なくとも 1 種の C ₈ ~ C ₃₂ アルキル (メタ) アクリレートモノマーであって、オキシエチレン化されているもの、2 ~ 1 0 0 モルの E O 、特に 4 ~ 5 0 E O 、さらには 1 0 ~ 4 0 E O を含むものを含む。

【 0 1 3 8 】

例えば、R o h m a n d H a a s 社によって販売される、オキシアルキレン化メタクリル酸 / エチルアクリレート / ステアрилメタクリレートターポリマーである A c u l y n 2 2 (I N C I 名 : アクリレート / ステアレス - 2 0 メタクリレートコポリマー (A c r y l a t e s / S t e a r e t h - 2 0 M e t h a c r y l a t e C o p o l y m e r)) 、又は R o h m a n d H a a s 社によって販売される、オキシアルキレン化メタクリル酸 / メチルアクリレート / ベヘニルメタクリレートターポリマーである A c u l y n 2 8 (I N C I 名 : アクリレート / ベヘネス - 2 5 メタクリレートコポリマー (A c r y l a t e s / B e h e n e t h - 2 5 M e t h a c r y l a t e C o p o l y m e r)) 、及び L u b r i z o l 社によって販売される N o v e t h i x L - 1 0 ポリマーも挙げられ得る。

【 0 1 3 9 】

- (F) 遊離形態又は一部若しくは全部が中和された形態にあるスルホン酸を有する少なくとも 1 つのエチレン性不飽和モノマーを含み、且つ少なくとも 1 つの疎水性部分を含む、会合性ポリマー。

【 0 1 4 0 】

この種類のポリマーの中でも、特に以下を挙げることができる :

- ポリマーに対して 1 5 質 量 % ~ 6 0 質 量 % の A M P S (2 - アクリルアミド - 2 - メ

10

20

30

40

50

チルプロパンスルホン酸又はその塩)単位と、40質量%～85質量%の(C8～C16)アルキル(メタ)アクリレート単位とを含む、架橋又は非架橋、中和又は非中和コポリマー、例えば欧州特許出願公開第A-750899号明細書に記載されているもの；

- 10モル%～90モル%のアクリルアミド単位と、0.1モル%～10モル%のAMP S単位と、5モル%～80モル%のn-(C6～C8)アルキルアクリルアミド単位とを含むターポリマー、例えば、米国特許第5089578号明細書で説明されているもの；

- 完全中和AMP Sと、ドデシルメタクリレートとのコポリマー、及びAMP Sとn-ドデシルメタクリルアミドとのコポリマーであって、非架橋及び架橋型のもの；

- AMP S単位と、ステアレス-25メタクリレート単位とから構成されるコポリマー、例えば、Clariant社によって販売されるAristoflex HMS(登録商標)(INCI名：アンモニウムアクリロイルジメチルタウレート/ステアレス-25メタクリレートクロスポリマー(Ammonium Acryloyldimethyl taurate/Steareth-25 Methacrylate Cross polymer))、又はAMP S単位と、ベヘネス-25メタクリレート単位とから構成されるコポリマー、例えば、Clariant社によって販売されるAristoflex HMB(INCI名：アンモニウムアクリロイルジメチルタウレート/ベヘネス-25メタクリレートクロスポリマー(Ammonium Acryloyldimethyl taurate/Beheneth-25 Methacrylate Cross polymer))、又はAMP S単位と、ステアレス-8メタクリレート単位とから構成されるコポリマー、例えば、Clariant社によって販売されるAristoflex SNC(登録商標)(INCI名：アンモニウムアクリロイルジメチルタウレート/ステアレス-8メタクリレートコポリマー(Ammonium Acryloyldimethyl taurate/Steareth-8 Methacrylate Copolymer))。 10 20

【0141】

- (G)少なくとも1種のビニルラクタムモノマーと、少なくとも1種の α , β -モノエチレン性不飽和カルボン酸モノマーとを含む会合性ポリマー、例えばビニルピロリドンとアクリル酸とC1～C20アルキルメタクリレート、例えばラウリルメタクリレートのターポリマー、例えばISP社によってAcrylidone(登録商標)LM(INCI名：VP/アクリレート/ラウリルメタクリレートコポリマー(VP/Acrylates/Lauryl Methacrylate Copolymer))の名称で販売されている製品。 30

【0142】

カチオン性会合性ポリマーの中でも、以下が挙げられ得る：

- (A')次の一般式(Ia)で表すことができるカチオン性会合性ポリウレタン：R-X-(P)_n-[L-(Y)_m]_r-L'-(P'_p)-X'-R' 40

(式中、

R及びR'は、同一であっても、異なってもよく、疎水性基又は水素原子を表し；

X及びX'は、同一であっても、異なってもよく、任意選択的に疎水性基を有するアミン官能性を含む基、又は代わりに基L''を表し； 40

L、L'及びL''は、同一であっても、異なってもよく、ジイソシアネートから誘導される基を表し；

P及びP'は、同一であっても、異なってもよく、任意選択的に疎水性基を有するアミン官能性を含む基を表し；

Yは親水基を表し；

rは、包括的な1～100の整数であり、好ましくは包括的な1～50の整数、特に包括的な1～25の整数であり；

n、m及びpは、それぞれ、互いに独立して、包括的な0～1000であり；

この分子は、少なくとも1つのプロトン化又は四級化アミン官能性及び少なくとも1つの 50

疎水性基を含有する)。

【0143】

好ましくは、疎水性基は鎖末端の基 R 及び R' のみである。

【0144】

カチオン性会合性ポリウレタンの1つの好ましい系統群は、上記式(Ia)に相当するものであって、

R 及び R' は、両方とも独立して、疎水性基を表し、

X 及び X' は、それぞれ基 L'' を表し、

n 及び p は、包括的な 1 ~ 1000 の間の整数であり、且つ

L、L'、L''、P、P'、Y 及び m は、上記で与えられる意味を有するものである。 10

【0145】

カチオン性会合性ポリウレタンの別の好ましい系統群は、上記式(Ia)に相当するものであって、

n = p = 0 であるものであり(ポリマーは、重縮合の間にポリマーに組み込まれた、アミン官能基を含むモノマーに由来する単位を含まない)、

プロトン化されたアミン官能性は、鎖末端での過剰なイソシアネート官能性の加水分解と、それに続いて、疎水性基を含有するアルキル化剤、すなわち、RQ 又は R'Q 型の化合物(式中、R 及び R' が上記で定義される通りであり、且つ Q がハライド、又はスルフェートなどの脱離基を示す。

【0146】

20

カチオン性会合性ポリウレタンのさらにもう1つの好ましい系統群は、式(Ia)に相当するものであって、

R 及び R' は、両方とも独立して、疎水性基を表し、

X 及び X' は、両方とも独立して、第四級アミンを含む基を表し、

n = p = 0 であり、且つ

L、L'、Y 及び m は上記で示される意味を有するものである。

【0147】

カチオン性会合性ポリウレタンの数平均分子量(M_n)は、好ましくは、包括的に 400 ~ 500000、特に包括的に 1000 ~ 400000、そして理想的に、包括的に 1000 ~ 300000 である。 30

【0148】

優先的には、炭化水素ベース基は、単官能化合物に由来する。

【0149】

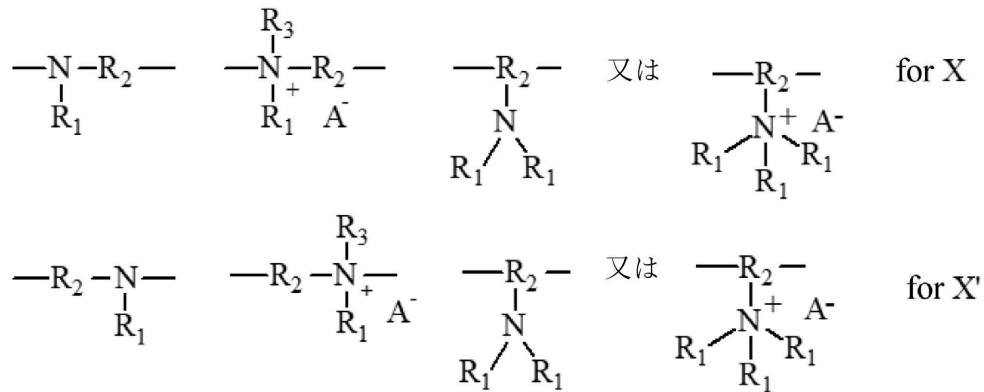
例として、疎水性基は、脂肪アルコールに由来し得、例えば、ステアリルアルコール、ドデシルアルコール又はデシルアルコールに由来し得る。それは、炭化水素系ポリマー(例えば、ポリブタジエン)も示し得る。

【0150】

X 及び / 又は X' が、第三級又は第四級アミンを含む基を示す場合、X 及び / 又は X' を含む基は、以下の式の1つを表してもよい：

40

【化 4】



10

(式中、

R₂は、1～20個の炭素原子を含有し、任意選択的に飽和又は不飽和環又はアリーレン基を含む直鎖状若しくは分岐状アルキレン基を表し、炭素原子の1個又は複数個がN、S、O及びPから選択されるヘテロ原子におそらく置き換えられており；

R₁及びR₃は、同一であっても、異なってもよく、直鎖状若しくは分岐状C₁～C₃₀アルキル又はアルケニル基又はアリール基を示し、炭素原子の少なくとも1個がN、S、O及びPから選択されるヘテロ原子におそらく置き換えられており；

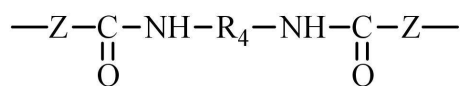
20

A⁻は、ハライド、例えば、クロリド又はブロミド又はメシラートのなどの生理的に容認できるアニオン性対イオンである）。

【0151】

基L、L'及びL''は、次式の基を表す：

【化 5】



(式中、

30

Zは、-O-、-S-又は-NH-を表し、且つ

R₄は、1～20個の炭素原子を含有し、任意に飽和又は不飽和環又はアリーレン基を含む直鎖状若しくは分岐状アルキレン基を表し、炭素原子の1個又は複数個がN、S、O及びPから選択されるヘテロ原子におそらく置き換えられている）。

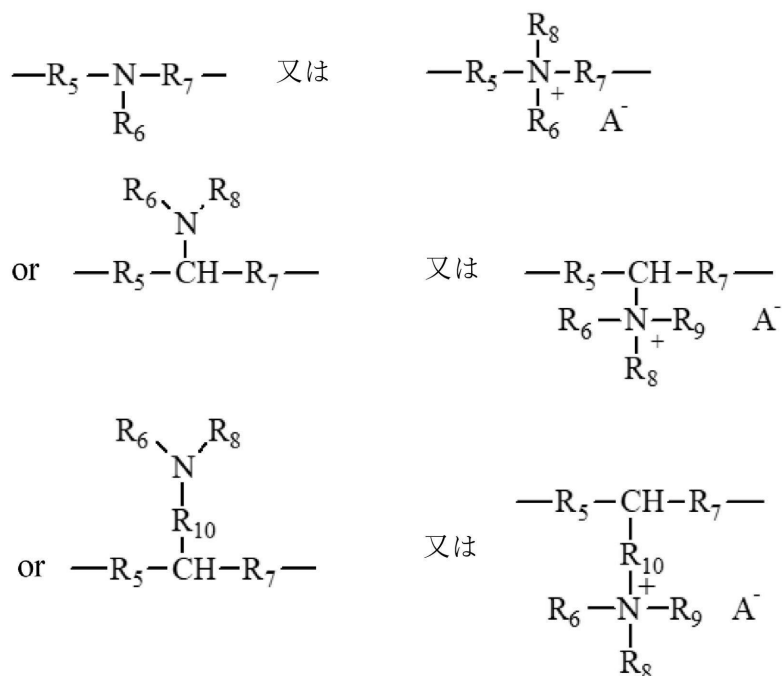
【0152】

アミン官能性を含む基P及びP'は、少なくとも以下の式の1つを表してもよい：

40

50

【化 6】



10

20

(式中、

R₅ 及び R₇ は、上記で定義された R₂ と同一の意味を有し、R₆、R₈ 及び R₉ は、上記で定義された R₁ 及び R₃ と同一の意味を有し、R₁₀ は、N、S、O 及び P から選択される 1 個又は複数個のヘテロ原子をおそらく含有する直鎖状若しくは分岐状、任意選択的に不飽和のアルキレン基を表し、且つA⁻ は、ハライド、例えば、クロリド又はブロミド又はメシラートのなどの生理的に容認できるアニオン性対イオンである)。

【0153】

Y の意味に関しては、「親水基」という用語は、ポリマー又は非ポリマー水溶性基を意味する。

30

【0154】

一例として、それがポリマーでない場合、エチレングリコール、ジエチレングリコール及びプロピレングリコールが記載されてもよい。

【0155】

それが親水性ポリマーである場合、例えば、ポリエーテル、スルホン化ポリエステル及びスルホン化ポリアミド、又はこれらのポリマーの混合物が記載されてもよい。親水性化合物は、好ましくは、ポリエーテル、特に、ポリ(エチレンオキシド)又はポリ(プロピレンオキシド)である。

【0156】

本発明による式 (I a) のカチオン性会合性ポリウレタンは、ジイソシアネートから、及び変化しやすい水素を含有する官能性を有する様々な化合物から形成される。変化しやすい水素を含有する官能性は、アルコール、第一級の又は第二級アミン又はチオール官能性であってよく、これは、ジイソシアネート官能性との反応の後、ポリウレタン、ポリウレア及びポリチオウレアをそれぞれ与える。本発明において、「ポリウレタン」という用語は、これらの 3 種類のポリマー、すなわち、それ自体はポリウレタン、ポリウレア及びポリチオウレア、並びにそれらのコポリマーを包含する。

40

【0157】

式 (I a) のポリウレタンの調製に關与する第 1 の種類の化合物は、アミン官能性を有する少なくとも 1 つの単位を含む化合物である。この化合物は多官能性であり得るが、化合物は、好ましくは二官能性であり、すなわち、好ましい実施形態に従って、この化合物

50

は、例えば、ヒドロキシル、第一級アミン、第二級アミン又はチオール官能性によって生じる2つの変化しやすい水素原子を含む。多官能性化合物のパーセントが低い、多官能性及び二官能性化合物の混合物が使用されてもよい。

【0158】

上記の通り、この化合物は、アミン官能性を含有する2個以上の単位を含み得る。この場合、それは、アミン官能性を含有する単位の繰り返しを有するポリマーである。

【0159】

この種類の化合物は、以下の式の1種によって表されてもよい：

$HZ - (P)_n - ZH$ 又は $HZ - (P')_p - ZH$ (式中、Z、P、P'、n及びpは上記で定義された通りである)

10

【0160】

例えば、N - メチルジエタノールアミン、N - t e r t - ブチルジエタノールアミン及びN - スルホエチルジエタノールアミンが挙げられ得る。

【0161】

式(I a)のポリウレタンの調製に含まれる第2の化合物は、次式に相当するジイソシアネートである： $O = C = N - R_4 - N = C = O$ (式中、 R_4 は上記で定義された通りである)。

【0162】

一例として、メチレンジフェニルジイソシアネート、メチレンシクロヘキサンジイソシアネート、イソホロンジイソシアネート、トリレンジイソシアネート、ナフタレンジイソシアネート、ブタンジイソシアネート及びヘキサンジイソシアネートが記載されてもよい。

20

【0163】

式(I a)のポリウレタンの調製に關与する第3の化合物は、式(I a)のポリマーの末端疎水性基を形成するために意図される疎水性化合物である。

【0164】

この化合物は、疎水性基、及び変化しやすい水素、例えば、ヒドロキシル、第一級又は第二級アミン又はチオール官能性を含有する官能性から構成される。

【0165】

一例として、この化合物は、脂肪アルコール、例えば、ステアリルアルコール、ドデシルアルコール又はデシルアルコールでもよい。この化合物がポリマー鎖を含む場合、例えば、 α - 水酸化水素化ポリブタジエンであってもよい。

30

【0166】

式(I a)のポリウレタンの疎水性基は、少なくとも1つの第三級アミン単位を含む化合物の第三級アミンの四級化反応から生じてもよい。したがって、疎水性基は、四級化剤を通して導入される。四級化剤は、 RQ 又は $R'Q$ 型の化合物(式中、R及びR'が上記で定義される通りであり、且つQがハライド、スルフェートなどの脱離基を示す)である。

【0167】

カチオン性会合性ポリウレタンは、親水性ブロックを含み得る。このブロックは、ポリマーの調製に關与する第4の種類の化合物によって提供される。この化合物は多官能性でもよい。好ましくは二官能性である。多官能性化合物のパーセントが低い混合物を有することも可能である。

40

【0168】

変化しやすい水素を含有する官能性は、アルコール、第一級又は第二級アミン又はチオール官能性である。この化合物は、変化しやすい水素を含有するこれらの官能性の1つによって鎖末端で終了するポリマーでもよい。

【0169】

一例として、それがポリマーでない場合、エチレングリコール、ジエチレングリコール及びプロピレングリコールが記載されてもよい。

【0170】

50

それが親水性ポリマーである場合、例えば、ポリエーテル、スルホン化ポリエステル及びスルホン化ポリアミド、又はこれらのポリマーの混合物が記載されてもよい。親水性化合物は、好ましくは、ポリエーテル、特に、ポリ(エチレンオキシド)又はポリ(プロピレンオキシド)である。

【0171】

式(Ia)においてYと呼ばれる親水基は任意選択的である。具体的には、第四級アミン又はプロトン化された官能性を含有する単位は、水溶液中の種類のポリマーのために必要とされる溶解性又は水分散性を提供するために十分であり得る。

【0172】

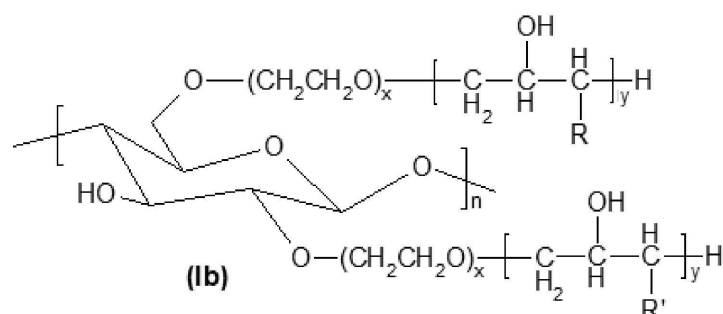
親水基Yの存在は任意選択的であるが、しかしながら、そのような基を含むカチオン性会合性ポリウレタンは好ましい。

【0173】

- (B') 四級化セルロース誘導体、特に以下が挙げられる：

- i) 少なくとも1つの脂肪鎖、例えば、少なくとも8個の炭素原子を含む直鎖状若しくは分岐状アルキル、直鎖状若しくは分岐状アリールアルキル、又は直鎖状若しくは分岐状アルキルアリール基、或いはそれらの混合物を含む基で変性された四級化セルロース；
- ii) 少なくとも1つの脂肪鎖、例えば、少なくとも8個の炭素原子を含む直鎖状若しくは分岐状アルキル、直鎖状若しくは分岐状アリールアルキル、又は直鎖状若しくは分岐状アルキルアリール基、或いはそれらの混合物を含む基で変性された四級化ヒドロキシエチルセルロース；
- iii) 式(Ib)のヒドロキシエチルセルロース：

【化7】



(式中、

- R及びR'は、同一であっても異なってもよく、アンモニウム基 $-R_aR_bR_cN^+Q^-$ を表し、ここで、 R_a 、 R_b 及び R_c は、同一であっても異なってもよく、水素原子、又は直鎖状又は分岐状 $C_1 \sim C_{30}$ 、優先的には $C_1 \sim C_{20}$ アルキル基、例えばメチル若しくはドデシルを表し；且つ Q^- は、アニオン性対イオン、例えばハライド、例えばクロリド若しくはプロミドを表し；且つ
- n 、 x 、及び y は、同一であっても異なってもよく、 $1 \sim 10000$ の間の整数を表す)

【0174】

上記四級化セルロース又はヒドロキシエチルセルロースにより保持されたアルキル基は、好ましくは、 $8 \sim 30$ 個の炭素原子を含む。アリール基は、好ましくは、フェニル基、ベンジル基、ナフチル基又はアントリル基を表す。

【0175】

また、 $C_8 \sim C_{30}$ 脂肪鎖を有する四級化アルキルヒドロキシエチルセルロースの例として、Amerchol/Dow Chemical社によって販売されている製品 Quatrisoft LM 200 (登録商標) (INCI名：ポリクオタニウム-24 (Polyquaternium-24))、並びにCroda社によって販売されている製品 Crodace1 QM (登録商標) (INCI名：PG-ヒドロキシエチルセル

ロースココジモニウムクロリド (PG-Hydroxyethylcellulose cocodimonium chloride)、Crodacel QL (登録商標) (C₁₂アルキル) (INCI名: PG-ヒドロキシエチルセルロースラウリルジモニウムクロリド (PG-Hydroxyethylcellulose lauryldimonium chloride)) 及びCrodacel QS (登録商標) (C₁₈アルキル) (INCI名: PG-ヒドロキシエチルセルロースステアリルジモニウムクロリド (PG-Hydroxyethylcellulose stearyldimonium chloride)) が挙げられる。

【0176】

R が、トリメチルアンモニウムハライドを表し、そしてR' が、ジメチルドデシルアンモニウムハライドを表し、より好ましくは、R が、トリメチルアンモニウムクロリド (CH₃)₃N⁺Cl⁻を表し、そしてR' が、ジメチルドデシルアンモニウムクロリド (CH₃)₂(C₁₂H₂₅)N⁺Cl⁻を表す、式 (Ib) のヒドロキシエチルセルロースも記載されてもよい。この種類のポリマーは、Amerchol/Dow Chemical 社からのINCI名Polyquaternium-67を有する、SL-100、SL-60、SL-30、SL-5などのSoftcat Polymer SL (登録商標) という商品名で知られている。

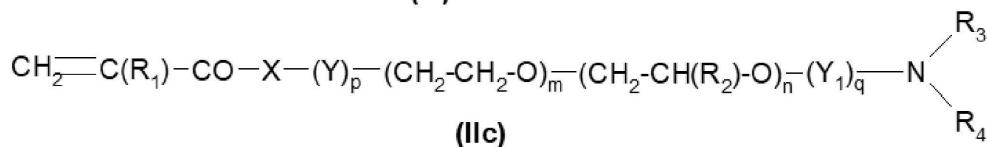
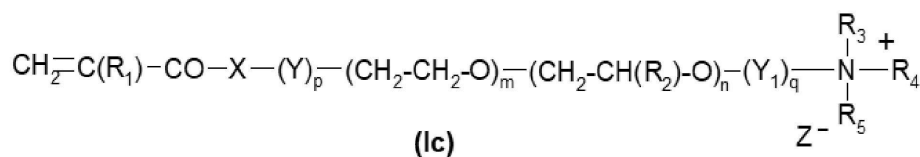
【0177】

さらに詳しくは、式 (Ib) のポリマーは、粘度が包括的に2000~3000 cPsであるものある。好ましくは、粘度は、包括的に2700~2800 cPsである。通常、Softcat Polymer SL-5の粘度は2500 cPsであり、Softcat Polymer SL-30の粘度は2700 cPsであり、Softcat Polymer SL-60の粘度は2700 cPsであり、Softcat Polymer SL-100の粘度は2800 cPsである。

【0178】

- (C') カチオン性ポリビニルラクタム、特に以下を含むもの；
- a) ビニルラクタム又はアルキルビニルラクタム型の少なくとも1つのモノマー；
- b) 以下の構造 (Ic) 又は (IIc) の少なくとも1つのモノマー；

【化8】



(式中、

X は酸素原子又はNR₆基を示し、
R₁ 及びR₆ は、互いに独立して、水素原子又は直鎖状又は分岐状C₁~C₅アルキル基を示し、

R₂ は、直鎖状又は分岐状C₁~C₄アルキル基を表し；

R₃、R₄ 及びR₅ は、互いに独立して、水素原子、直鎖状又は分岐状C₁~C₃₀アルキル基、又は式 (IIIC) を表し；

- (Y₂)_r - (CH₂ - CH(R₇) - O)_x - R₈ (111c)

式中、

- Y、Y₁ 及びY₂ は、互いに独立して、直鎖状又は分岐状C₂~C₁₆アルキレン基を示し、

R₇ は、水素原子、又は直鎖状若しくは分岐状C₁~C₄アルキル基、又は直鎖状若しく

$$\text{CH(R}_9\text{)}=\text{C(R}_{10}\text{)}-\text{N}-\text{C}=\text{O}$$

(IVc)

さらに好ましくは、40質量%～95質量%のモノマー（a）、0.1質量%～55質

量%のモノマー(c)及び0.25質量%~50質量%のモノマー(b)を含むターポリマーが使用される。このようなポリマーは、国際公開第00/68282号パンフレットに特に記載されている。

【0188】

本発明によるカチオン性ポリ(ビニルラクタム)ポリマーとして、特に以下が使用される：

- 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/ドデシルジメチルメタクリルアミドプロピルアンモニウムトシレートターポリマー、
- 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/ココイルジメチルメタクリルアミドプロピルアンモニウムトシレートターポリマー、
- 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/ラウリルジメチルメタクリルアミドプロピルアンモニウムトシレート又はクロリドターポリマー。

10

【0189】

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/ラウリルジメチルメタクリルアミドプロピルアンモニウムクロリドターポリマーは、特にISP社からStylyeze W10(登録商標)及びStylyeze W20L(登録商標)(INCI名：ポリコーターニウム-55(Polyquaternium-55))の名称で販売されている。

【0190】

カチオン性ポリ(ビニルラクタム)ポリマーの質量平均分子量(Mw)は、好ましくは500~20000000であり、より特に200000~20000000であり、優先的には400000~8000000である。

20

【0191】

- (D') 国際公開第2004/024779号パンフレットに記載されたものなどの、1個又は複数個のアミノ基によって置換された1種又は複数種のビニルモノマー、1種又は複数種の疎水性非イオン性ビニルモノマー、及び1種又は複数種の会合性ビニルモノマーを含むモノマー混合物の重合によって得られるカチオン性ポリマー。

【0192】

これらのポリマーの中でも、特に以下を含むモノマー混合物の重合からの生成物が挙げられる：

30

- ジ(C₁~C₄アルキル)アミノ(C₁~C₆アルキル)メタクリレート、
- 1種若しくは複数種の(メタ)アクリル酸のC₁~C₃₀アルキルエステル、
- ポリエトキシ化C₁₀~C₃₀メタクリル酸アルキル(20~25モルの酸化エチレン単位)、
- 30/5ポリエチレングリコール/ポリプロピレングリコールアリルエーテル、
- ヒドロキシ(C₂~C₆アルキル)メタクリレート、及び
- エチレングリコールジメタクリレート。

【0193】

このようなポリマーは、例えば、Lubrizol社によってCarbopol Aqua CC(登録商標)の名称で販売され、INCI名ポリアクリレート-1クロスポリマー(Polyacrylate-1 Crosspolymer)に相当する化合物である。

40

【0194】

非イオン性会合性ポリマーは、単独又は混合物として、以下から選択することが好ましい。

【0195】

(1) 少なくとも1つの脂肪酸鎖、特にC₈~C₃₂、さらに良好にはC₁₄~C₂₈アルキルを含む基によって変性されたセルロース；好ましくは、

- 少なくとも1つの脂肪酸鎖、特にC₈~C₃₂、さらに良好にはC₁₄~C₂₈アルキルを含む基、例えばアルキル、アリールアルキル又はアルキルアリール基、又はそれらの混

50

合物によって変性されたヒドロキシエチルセルロースであって、アルキル基が好ましくは $C_8 \sim C_{22}$ であるもの、例えば、特に Ashland 社によって販売される Natrosol Plus Grade 330CS (C_{16} アルキル)、又は Ashland 社によって販売される Polysurf 67CS で販売されるセチルヒドロキシエチルセルロース、

- ポリアルキレングリコールアルキルフェノールエーテル基によって変性されたヒドロキシエチルセルロース、例えば、Amerchol 社によって販売される製品 Amercell Polymer HM-1500 (ポリエチレングリコール (15) ノニルフェノールエーテル)、
- 及びそれらの混合物。

10

【0196】

(2) 少なくとも1つの脂肪鎖、特に $C_8 \sim C_{32}$ 、さらに良好には $C_{14} \sim C_{28}$ アルキルを含む基によって変性されたヒドロキシプロピルグアー、例えば、Lambert社によって販売される Esaflo HM22 (C_{22} アルキル鎖)、及び Rhodia 社によって販売される RE210-18 (C_{14} アルキル鎖) 及び RE205-1 (C_{20} アルキル鎖)。

【0197】

(3) ビニルピロリドンと、脂肪鎖疎水性モノマー、特に $C_8 \sim C_{32}$ 、さらに良好には $C_{14} \sim C_{28}$ アルキルとのコポリマー。例として以下が挙げられる：

- ビニルピロリドン / ヘキサデセンコポリマー、特に ISP 社によって販売される製品 Antaron V216 又は Ganex V216；
- ビニルピロリドン / エイコセンコポリマー、特に ISP 社によって販売される製品 Antaron V220 又は Ganex V220。

20

【0198】

(4) $C_1 \sim C_6$ アルキルメタクリレート又はアクリレートと、少なくとも1つの脂肪鎖、特に $C_8 \sim C_{32}$ 、さらに良好には $C_{14} \sim C_{28}$ アルキル鎖を含む両性モノマーとのコポリマー、例えば、Goldschmidt 社によって Antil 208 の名称で販売されているオキシエチレン化メチルアクリレート / ステアリルアクリレートコポリマー。

【0199】

(5) 親水性メタクリレート又はアクリレートと、少なくとも1つの脂肪鎖、特に $C_8 \sim C_{32}$ 、さらに良好には $C_{14} \sim C_{28}$ アルキル鎖を含む疎水性モノマーとのコポリマー、例えば、ポリエチレングリコールメタクリレート / ラウリルメタクリレートコポリマー。

30

【0200】

(6) 鎖中に、通常はポリオキシエチレン化の性質の親水性ブロックと、脂肪族配列単独並びに / 又は脂環式及び / 若しくは芳香族配列であり得る疎水性ブロックとの両方を含むポリウレタンポリエーテル。

【0201】

(7) 少なくとも1つの脂肪酸鎖、特に $C_8 \sim C_{32}$ 、さらに良好には $C_{14} \sim C_{28}$ アルキルを有するアミノプラストエーテル骨格を含むポリマー、例えば、Sud-Chemie 社によって販売されている Pure Thix 化合物。

40

【0202】

好ましくは、ポリウレタンポリエーテルは、親水性ブロックによって分離された 8 ~ 30 個の炭素原子を含有する少なくとも2つの炭化水素ベース親油性鎖を含み、炭化水素ベースの鎖は、場合により、側鎖又は親水性ブロックの末端における鎖である。特に、1つ又は複数の懸垂鎖を想定することも可能である。加えて、ポリマーは、親水性ブロックの一方の末端又は両方の末端において、炭化水素ベースの鎖を含み得る。

【0203】

ポリウレタンポリエーテルは、マルチブロックであり得、特に、トリブロック形態であ

50

り得る。疎水性ブロックは、鎖のそれぞれの末端に存在し得るか（例えば、親水性中央ブロックを保持するトリブロックコポリマー）、又は末端及び鎖中の両方に分布し得る（例えば、マルチブロックコポリマー）。これらの同じポリマーは、グラフトポリマー又は星形ポリマーでもあり得る。

【0204】

脂肪鎖非イオン性ポリウレタンポリエーテルは、トリブロックコポリマーであり得、その親水性ブロックは、50～1000個のオキシエチレン化基を含むポリオキシエチレン鎖である。非イオン性ポリウレタンポリエーテルは、名前の通り、親水性ブロック間のウレタン結合を含む。

【0205】

その延長として、非イオン性脂肪鎖ポリウレタンポリエーテルの中でも、親水性ブロックが他の化学結合を介して親油性ブロックに結合しているものも包含される。

【0206】

本発明に使用することができる非イオン性脂肪鎖ポリウレタンポリエーテルの例としては、Rheox社から販売されている尿素基を含むRheolate 205（登録商標）又はRheolate（登録商標）208、204若しくは212に加えて、Acrysol RM 184（登録商標）も使用可能である。AkzoからのC₁₂～C₁₄アルキル鎖を含有するElfacos T210という製品、及びC₁₈アルキル鎖を含有するElfacos T212という製品も記載されてよい。水中20%の固形分で販売されている、Roehm&Haasからの、C₂₀アルキル鎖及びウレタン結合を保持する製品DW 1206B（登録商標）も使用される。

【0207】

特に、水又は水/アルコール媒体中のこれらのポリマーの溶液又は分散液も使用され得る。そのようなポリマーの例として、Rheox社によって販売されている、Rheolate（登録商標）255、Rheolate（登録商標）278及びRheolate（登録商標）244が挙げられ得る。Roehm&Haas社から販売されている製品DW 1206F及びDW 1206Jという製品も使用され得る。

【0208】

本発明に従って使用され得るポリウレタンポリエーテルは、特に、G. Fonnum, J. Bakke and Fk. Hansen - Colloid Polym. Sci. 271, 380, 389 (1993)に記載されるものである。

【0209】

(i) 150～180モルの酸化エチレンを含む少なくとも1つのポリエチレングリコールと、(ii) ステアリルアルコール又はデシルアルコールと、(iii) 少なくとも1つのジイソシアネートとを含む少なくとも3つの化合物の重縮合によって得られ得るポリウレタンポリエーテルを使用することがさらにより特に好ましい。

【0210】

この種のポリエーテルポリウレタンは、特に、Roehm&Haas社からAculyn 46（登録商標）及びAculyn 44（登録商標）の名称で販売されている[Aculyn 46（登録商標）はエチレンオキシドを150又は180molを含むポリエチレングリコールと、ステアリルアルコールと、メチレンビス(4-シクロヘキシルイソシアネート)(SMDI)との重縮合物であり、マルトデキストリン(4%)及び水(81%)のマトリックス中に15質量%含まれ; Aculyn 44（登録商標）は、エチレンオキシドを150又は180molを含むポリエチレングリコールと、デシルアルコールと、メチレンビス(4-シクロヘキシルイソシアネート)(SMDI)との重縮合物であり、プロピレングリコール(39%)及び水(26%)の混合物中に35質量%含まれる]。

【0211】

好ましくは、組成物は、ポリウレタンポリエーテルから優先的に選択される、1種若しくは複数種の非イオン性会合性ポリマーを含む。

10

20

30

40

50

【0212】

好ましくは、会合性ポリマーは、組成物中に、組成物の総質量に対して、0.01質量%～10質量%の範囲、優先的には0.05質量%～5質量%の範囲、さらに優先的には0.1質量%～1.5質量%の範囲の総含有量で存在する。

【0213】

好ましくは、非イオン性会合性ポリマーは、組成物中に、組成物の総質量に対して、0.01質量%～10質量%の範囲、優先的には0.05質量%～5質量%の範囲、さらに優先的には0.1質量%～1.5質量%の範囲の総含有量で存在する。

【0214】

好ましくは、ポリエーテルポリウレタンから選択される非イオン性会合性ポリマーは、組成物中に、組成物の総質量に対して、0.01質量%～10質量%の範囲、優先的には0.05質量%～5質量%の範囲、さらに優先的には0.1質量%～1.5質量%の範囲の総含有量で存在する。

【0215】

シリコーン

本発明に従って使用される組成物Bは、任意選択的に、特にアミノシリコーン、非アミノシリコーン及びそれらの混合物から選択され得る1種若しくは複数種のシリコーンを含み得る。

【0216】

したがって、本発明による組成物は、固体又は液体、好ましくは液体(25℃、1気圧)、及び揮発性又は不揮発性であり得る、1種若しくは複数種の非アミノシリコーンを含み得る。

【0217】

使用可能な非アミノシリコーンは、本発明による組成物中に可溶又は不溶であり得、これらは、油、ロウ、樹脂又はゴムの形態であり得、シリコーン油及びゴムが好ましい。

【0218】

シリコーンは、特に、Walter Noll's Chemistry and Technology of Silicones (1968), Academic Pressに詳述されている。

【0219】

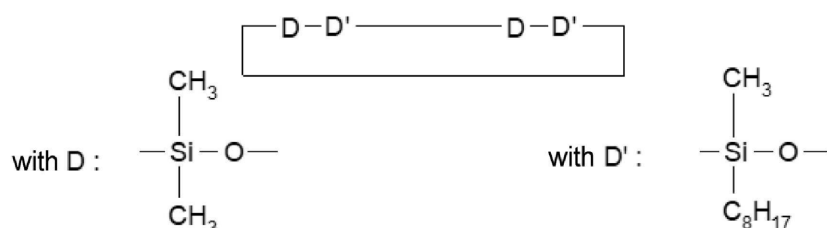
揮発性シリコーンは、沸点が60～260(大気圧下)であるもの、特に以下から選択することができる：

i) 3～7個、好ましくは4～5個のケイ素原子を含む環状ポリジアルキルシロキサン、例えば、

- オクタメチルシクロテトラシロキサン(D4)及びデカメチルシクロペンタシロキサン(D5)。Union CarbideからVolatile Silicone 7207の名称又はRhodiaからSilbione 70045 V 2の名称でUnion CarbideからVolatile Silicone 7158の名称又はRhodiaからSilbione 70045 V 5の名称で販売されている製品；

- 以下の化学構造を有するジメチルシロキサン/メチルアルキルシロキサン型の環状コポリマー：

【化10】



10

20

30

40

Union Carbide から販売されている Volatile Silicone FZ 3109 が言及され得る。

- 環状シリコンとケイ素系有機化合物との混合物、例えばオクタメチルシクロテトラシロキサンとテトラトリメチルシリルペンタエリスリトールとの混合物 (50/50) 及びオクタメチルシクロテトラシロキサンと 1, 1' - オキシ (2, 2, 2', 2', 3, 3' - ヘキサトリメチルシリルオキシ) ビスネオペンタンとの混合物 ;

ii) 一般に、25 における粘度が $5 \times 10^{-6} \text{ m}^2/\text{s}$ 以下である、2 ~ 9 つのケイ素原子を含有する直鎖ポリジアルキルシロキサン、例えばデカメチルテトラシロキサン。

【0220】

この分類に属する他のシリコンは、Cosmetics and Toiletries, Vol. 91, Jan. 76, pages 27 - 32 - Todd & Byers Volatile silicone fluids for cosmetics に公開されている記事に記載されており、Toray Silicone 社から SH 200 の名称で販売されている製品を挙げることができる。

【0221】

不揮発性シリコンの中でも、単独で又は混合物としての、ポリジアルキルシロキサン、特にポリジメチルシロキサン (PDMS 又はジメチコン)、ポリジアリールシロキサン、ポリアルキルアリールシロキサン、シリコンガム及び樹脂、並びにその構造内において、一般に炭化水素系基を介して結合している、好ましくはアリール基、アルコキシ基及びポリオキシエチレン及び / 又はポリオキシプロピレン基から選択される 1 つ若しくは複数の非アミノ有機官能基を含む非アミノオルガノポリシロキサン (又は有機変性ポリシロキサン若しくは代わりに有機変性シリコン) を挙げることができる。

【0222】

有機変性シリコンは、ポリジアリールシロキサン、特に上に述べた有機官能基で修飾されたポリジフェニルシロキサン及びポリアルキルアリールシロキサンであり得る。ポリアルキルアリールシロキサンは、特に、直鎖及び / 又は分岐のポリジメチル / メチルフェニルシロキサン及びポリジメチル / ジフェニルシロキサンから選択される。

【0223】

有機変性シリコンの中でも、以下を含むオルガノポリシロキサンを挙げることができる :

- 任意選択的に $\text{C}_6 \sim \text{C}_{24}$ アルキル基を含むポリオキシエチレン及び / 又はポリオキシプロピレン基 ; 例えば、ジメチコンコポリオール、特に Dow Corning 社から DC 1248 の名称で販売されているもの若しくは Union Carbide 社からの油である Silwet (登録商標) L722、L7500、L77 及び L711 ; 又は (C_{12}) アルキルメチコンコポリオール、特に Dow Corning 社から Q2 5200 の名称で販売されているもの ;

- チオール基、例えば、Genesee から GP72A 及び GP71 の名称で販売されている製品 ;

- アルコキシ化された基 ; 例えば、SWS Silicones から Silicone Copolymer F - 755 の名称で、並びに Goldschmidt 社から Abil Wax (登録商標) 2428、2434、及び 2440 の名称で販売されている製品 ;

- ヒドロキシ化された基 ; 例えば、ヒドロキシアルキル基を有するポリオルガノシロキサン ;

- アシロキシアルキル基 ; 例えば、米国特許第 A - 4957732 号明細書に記載されているポリオルガノシロキサン ;

- カルボン酸型のアニオン性基 ; 例えば、欧州特許第 186507 号明細書に記載されているもの ; 又はアルキルカルボン酸型のアニオン性基 ; 例えば、信越化学工業株式会社 (Shin-Etsu) からの製品である X - 22 - 3701E ; 又は 2 - ヒドロキシアルキルスルホネート型若しくは 2 - ヒドロキシアルキルチオスルフェート型のアニオン性基、例えば、Goldschmidt 社から Abil (登録商標) S201 及び Abil

10

20

30

40

50

(登録商標) S 2 5 5 の名称で販売されている製品。

【 0 2 2 4 】

シリコーンは、ポリジアルキルシロキサンから選択することもでき、その中でも、主として、トリメチルシリル末端基を有するポリジメチルシロキサン (C T F A : ジメチコン) を挙げることができる。これらのポリジアルキルシロキサンの中でも、以下の市販品を挙げることができる :

- R h o d i a によって販売されている S i l b i o n e (登録商標) 油の 4 7 及び 7 0 0 4 7 シリーズ又は M i r a s i l (登録商標) 油、例えば 7 0 0 4 7 V 5 0 0 0 0 0 油 ;
- R h o d i a によって販売されている M i r a s i l (登録商標) シリーズの油 ;
- D o w C o r n i n g から 2 0 0 シリーズの油、例えば 6 0 0 0 0 m m ² / s の粘度を有する D C 2 0 0 ;
- G e n e r a l E l e c t r i c から V i s c a s i l (登録商標) 油及び G e n e r a l E l e c t r i c から S F シリーズの特定の油 (S F 9 6 、 S F 1 8) 。

【 0 2 2 5 】

R h o d i a 社からの 4 8 シリーズの油など、ジメチコノール (C T F A) として知られる、ジメチルシラノール末端基を有するポリジメチルシロキサンも挙げられる。

【 0 2 2 6 】

この分類に含まれるポリジアルキルシロキサンとしては、ポリ (C 1 ~ C 2 0) ジアルキルシロキサンである、G o l d s c h m i d t 社から A b i l W a x (登録商標) 9 8 0 0 及び 9 8 0 1 の名称で販売されている製品も挙げることができる。

【 0 2 2 7 】

本発明に従って使用することができるより具体的な製品は、以下のものなどの混合物である :

- 鎖末端にヒドロキシを有するポリジメチルシロキサン、即ちジメチコノール (C T F A) から及びシクロメチコン (C T F A) としても知られる環状ポリジメチルシロキサンから生成する混合物、例えば、D o w C o r n i n g 社から販売されている製品である Q 2 - 1 4 0 1 。

【 0 2 2 8 】

ポリアルキルアリアルシロキサンは、特に 2 5 における粘度が $1 \times 10^{-5} \sim 5 \times 10^{-2} \text{ m}^2 / \text{s}$ の範囲である、直鎖状及び / 又は分岐状のポリジメチル / メチルフェニルシロキサン及びポリジメチル / ジフェニルシロキサンから選択される。

【 0 2 2 9 】

これらのポリアルキルアリアルシロキサンの中でも、以下の名称で販売されている製品を挙げることができる :

- R h o d i a の 7 0 6 4 1 シリーズの S i l b i o n e (登録商標) 油 ;
- R h o d i a から R h o d o r s i l (登録商標) 油の 7 0 6 3 3 及び 7 6 3 シリーズ ;
- D o w C o r n i n g の油 D o w C o r n i n g 5 5 6 C o s m e t i c G r a d e F l u i d ;
- B a y e r から P K シリーズのシリコーン、例えば製品 P K 2 0 ;
- B a y e r から P N 及び P H シリーズのシリコーン、例えば製品 P N 1 0 0 0 及び P H 1 0 0 0 ;
- G e n e r a l E l e c t r i c から S F シリーズの特定の油、例えば S F 1 0 2 3 、 S F 1 1 5 4 、 S F 1 2 5 0 及び S F 1 2 6 5 。

【 0 2 3 0 】

本発明により特に好ましい非アミノシリコーンは、トリメチルシリル末端基を有するポリジメチルシロキサン (C T F A : ジメチコン) である。

【 0 2 3 1 】

本発明による組成物は、1 種又は複数種のアミノシリコーンを含み得る。

【0232】

「アミノシリコン」という用語は、少なくとも1つの第一級、第二級若しくは第三級アミン又は第四級アンモニウム基を含む任意のシリコンを指す。

【0233】

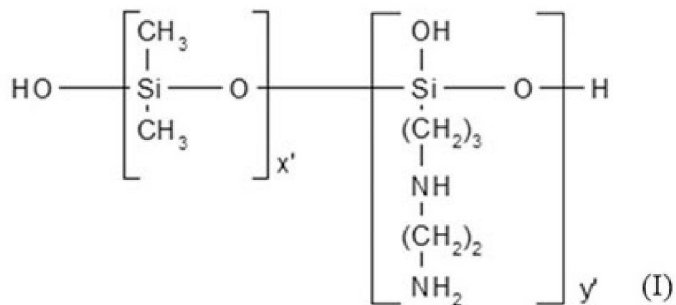
本発明に従って使用され得るアミノシリコンは、揮発性であっても不揮発性であってもよく、環式、直鎖状若しくは岐状であってもよく、好ましくは25で $5 \times 10^{-6} \sim 2.5 \text{ m}^2 / \text{s}$ 、例えば $1 \times 10^{-5} \sim 1 \text{ m}^2 / \text{s}$ の範囲の粘度を有する。

【0234】

好ましくは、アミノシリコンは、単独又は混合物として、以下の化合物から選択される：

A) 式(I)に対応するポリシロキサン：

【化11】



(式中、 x' 及び y' は、質量平均分子量(Mw)が5000~500000g/molであるような整数である)；

B) 式(II)に対応するアミノシリコン：



(式中、

- Gは、同一であるか又は異なり、水素原子又はフェニル、OH、 $\text{C}_1 \sim \text{C}_8$ アルキル、例えばメチル若しくは $\text{C}_1 \sim \text{C}_8$ アルコキシ、例えばメトキシ基を表し、

- 同一であるか又は異なり得るa及びa'は、0又は1~3の整数、特に0を示し、ただし、a及びa'のうちの少なくとも1つは、0に等しく、

- bは、0又は1、特に1を表し、

- m及びnは、合計(n+m)が1~2000、特に50~150の範囲であるような数であり、nは、場合により、0~1999、とりわけ49~149の数を示し、及びmは、場合により、1~2000、とりわけ1~10の数を示し；及び

- 同一であるか又は異なり得るR'は、式 $-\text{C}_q \text{H}_{2q} \text{L}$ の一価基を示し、ここで、qは、2~8の範囲の数であり、及びLは、下記の基： $-\text{NR}'_1 - \text{Q} - \text{N}(\text{R}'_2)_2 - \text{N}(\text{R}'_1)_2$ 、 $-\text{N}^+(\text{R}'_1)_3 \text{A}^-$ 、 $-\text{N}^+ \text{H}(\text{R}'_1)_2 \text{A}^-$ 、 $-\text{N}^+ \text{H}_2(\text{R}'_1) \text{A}^-$ 、 $-\text{NR}'_1 - \text{Q} - \text{N}(\text{R}'_1)_2 \text{HA}^-$ 、 $-\text{NR}'_1 - \text{Q} - \text{N}(\text{R}'_1)_2 \text{H} \text{A}^-$ 及び $-\text{NR}'_1 - \text{Q} - \text{N}^+(\text{R}'_1)_3 \text{A}^-$ から選択される任意選択的に四級化されたアミノ基であり、式中、R'は、同一であっても、又は異なってもよく、水素、フェニル、ベンジル又は飽和一価炭化水素ベースの基、例えば $\text{C}_1 \sim \text{C}_{20}$ アルキル基を示し；Qは、式 $\text{C}_r \text{H}_{2r}$ の直鎖状又は分枝状の基を示し、rは2~6、好ましくは2~4の範囲の整数であり；そしてA⁻は、化粧品的に許容されるアニオン、特にハライド、例えばフルオリド、クロリド、ブロミド又はヨージドを示す)。

【0235】

好ましくは、式(II)のアミノシリコンは、以下のものから選択される。

【0236】

(i) 式(III)による「トリメチルシリルアモジメチコン」シリコン：

10

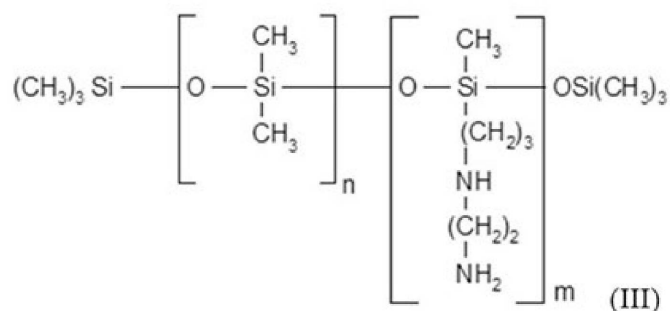
20

30

40

50

【化 1 2】



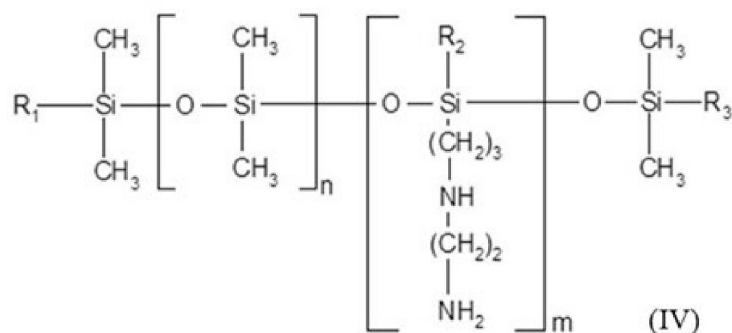
10

(式中、 m 及び n は、総和 ($n + m$) が、 $1 \sim 2000$ 、好ましくは $20 \sim 1000$ 、特に $50 \sim 600$ 、より良好には $50 \sim 150$ で変化する数であり、 n は、 $0 \sim 1999$ 、特に $49 \sim 149$ の数を表すことができ、 m は、 $1 \sim 2000$ 、特に $1 \sim 10$ の数を表すことができる)。

【0237】

(ii) 以下の式 (IV) のシリコーン：

【化 1 3】



20

(式中、

30

- m 及び n は、合計 ($n + m$) が $1 \sim 1000$ 、特に $50 \sim 250$ 、より特定すると $100 \sim 200$ の範囲であるような数であり； n は、 $0 \sim 999$ 、特に $49 \sim 249$ 、より特定すると $125 \sim 175$ の数を示し、及び m は、 $1 \sim 1000$ 、特に $1 \sim 10$ 、より特定すると $1 \sim 5$ の数を示し；及び

- R_1 、 R_2 及び R_3 は、同一であるか又は異なり得、ヒドロキシル又は $C_1 \sim C_4$ アルコキシ基を表し、 $R_1 \sim R_3$ 基の少なくとも 1 つは、アルコキシ基を表す)。

【0238】

好ましくは、アルコキシ基は、メトキシ基である。

【0239】

ヒドロキシ / アルコキシのモル比は、好ましくは、 $0.2 : 1 \sim 0.4 : 1$ 、好ましくは $0.25 : 1 \sim 0.35 : 1$ の範囲であり、より詳細には $0.3 : 1$ である。

40

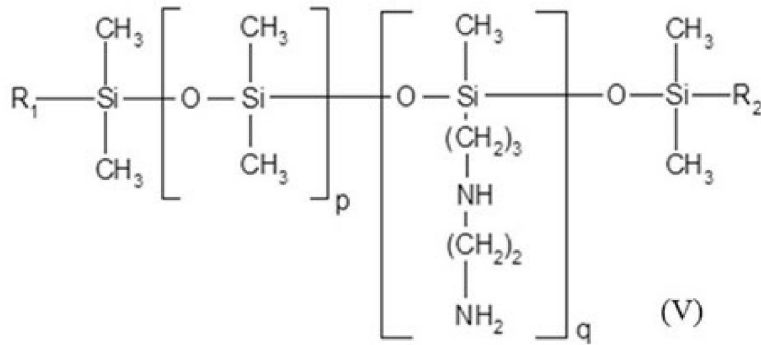
【0240】

これらのシリコーンの質量平均分子量 (M_w) は、好ましくは、 $2000 \sim 100000$ g/mol 、より特定すると $3500 \sim 200000$ g/mol の範囲である。

【0241】

(iii) 以下の式 (V) のシリコーン：

【化 1 4】



10

(式中、

- p 及び q は、合計 (p + q) が 1 ~ 1000、特に 50 ~ 350、より特定すると 150 ~ 250 の範囲であるような数であり；p は、0 ~ 999、とりわけ 49 ~ 349、より特定すると 159 ~ 239 の数を示し、及び q は、1 ~ 1000、とりわけ 1 ~ 10、より特定すると 1 ~ 5 の数を示し；及び

- R₁ 及び R₂ は、異なり、ヒドロキシル又は C₁ ~ C₄ アルコキシ基を表し、R₁ 基又は R₂ 基の少なくとも 1 つは、アルコキシ基を表す)。

【0242】

20

好ましくは、アルコキシ基は、メトキシ基である。

【0243】

ヒドロキシ / アルコキシのモル比は、概して、1 : 0.8 ~ 1 : 1.1 の範囲、好ましくは 1 : 0.9 ~ 1 : 1 の範囲であり、より詳細には 1 : 0.95 である。

【0244】

シリコンの質量平均分子量 (Mw) は、好ましくは、2000 ~ 200000 g/mol、より優先的には 5000 ~ 100000 g/mol、特に 10000 ~ 50000 g/mol の範囲である。

【0245】

構造 (IV) 又は (V) のシリコンを含む市販の製品は、それらの組成物中に 1 種又は複数の他のアミノシリコンを含み得、その構造は、式 (IV) 又は (V) と異なる。構造 (IV) のアミノシリコンを含有する製品は、Wacker 社から Belsil (登録商標) ADM 652 の名称で販売されている。構造 (V) のアミノシリコンを含む製品は、Wacker から Fluid WR 1300 (登録商標) の名称で販売されている。構造 (XIV) のアミノシリコンを含有する別の製品は、Wacker によって名称 Belsil ADM LOG 1 (登録商標) で販売されている。

30

【0246】

これらのアミノシリコンが使用される場合、特に有利な一実施形態は、これらを水中油型エマルジョン形態で使用するを含む。水中油型エマルジョンは、1 種若しくは複数種の界面活性剤を含み得る。界面活性剤は、任意の性質のものとすることができるが、好ましくはカチオン性及び / 又は非イオン性である。エマルジョン中のシリコン粒子の数平均粒子径は、概して、3 nm ~ 500 nm の範囲である。好ましくは、とりわけ式 (V) のアミノシリコンとして、平均粒径は、5 nm ~ 60 nm (限界値を含む)、より特定すると 10 nm ~ 50 nm (限界値を含む) の範囲であるマイクロエマルジョンが使用される。したがって、本発明に従い、Wacker 社から Finish CT 96 E (登録商標) 又は SLM 28020 (登録商標) の名称で販売されている式 (E) のアミノシリコンマイクロエマルジョンを利用することができる。

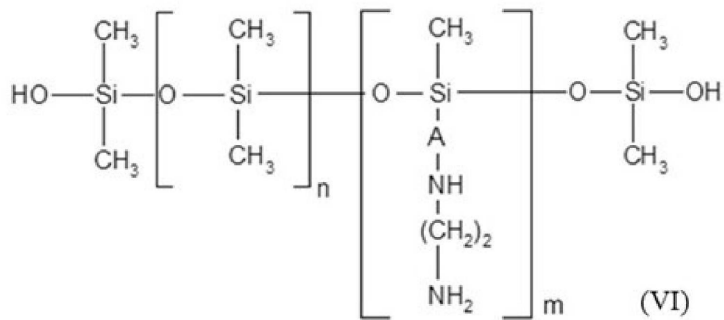
40

【0247】

(iv) 以下の式 (VI) のシリコン：

50

【化 1 5】



10

(式中、

- m及びnは、合計(n+m)が1~2000、特に50~150の範囲であるような数であり、nは、0~1999、特に49~149の数を示し、及びmは、1~2000、とりわけ1~10の数を示し；及び
- Aは、4~8個の炭素原子、好ましくは4個の炭素原子を含有する直鎖状又は分岐状アルキレン基を表す)。この基は、好ましくは、直鎖状である。

【0248】

これらのシリコンの質量平均分子量(Mw)は、好ましくは、2000~100000g/mol、より特定すると3500~200000g/molの範囲である。

20

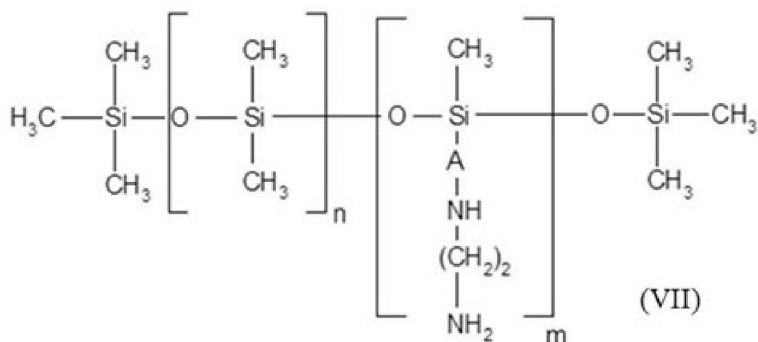
【0249】

この式に相当するシリコンは、例えば、Dow CorningからのXiameter MEM 8299 Emulsionである。

【0250】

(v)以下の式(VII)のシリコン：

【化 1 6】



30

(式中、

- m及びnは、合計(n+m)が1~2000、特に50~150の範囲であるような数であり、nは、場合により、0~1999、とりわけ49~149の数を示し、及びmは、場合により、1~2000、とりわけ1~10の数を示し；及び
- Aは、4~8個の炭素原子、好ましくは4個の炭素原子を含有する直鎖状又は分岐状アルキレン基を表す)。この基は、好ましくは、分岐状である。

40

【0251】

これらのシリコンの質量平均分子量(Mw)は、好ましくは、500~100000g/mol、より特定すると1000~200000g/molの範囲である。

【0252】

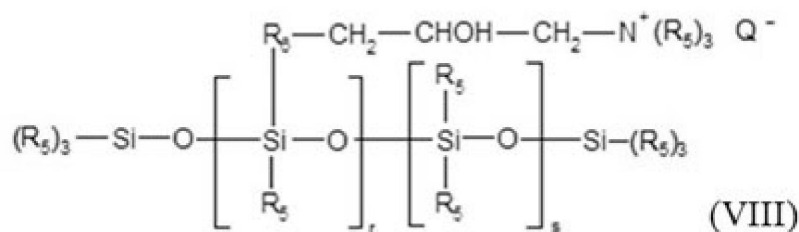
この式に対応するシリコンは、例えば、Dow CorningからのDC2-8566 Amino Fluidである。

【0253】

50

C) 式(VIII)に相当する編みのシリコーン：

【化17】



10

(式中、

- R₅は、1～18個の炭素原子を含有する1価の炭化水素系基、特にC₁～C₁₈アルキル又はC₂～C₁₈アルケニル基、例えばメチルを表し；
- R₆は、SiC結合を介してSiに結合している2価の炭化水素系基、特にC₁～C₁₈アルキレン基又は2価のC₁～C₁₈、例えばC₁～C₈アルキレンオキシ基を表し；
- Q⁻は、アニオン、例えばハライドイオン、とりわけクロリド又は有機酸塩、とりわけアセテートであり；
- rは、2～20、特に2～8の範囲である統計的な平均値を表し；

且つ

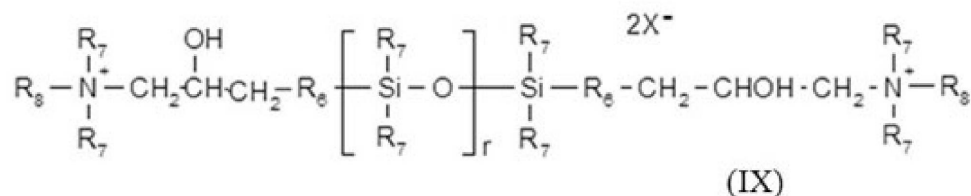
- sは、20～200、特に20～50の範囲である統計的な平均値を表す)。

20

【0254】

D) 式(IX)の第四級アンモニウムシリコーン：

【化18】



30

(式中、

- R₇は同一であるか又は異なり得、1～18個の炭素原子を含有する一価の炭化水素系基、特にC₁～C₁₈アルキル基、C₂～C₁₈アルケニル基又は5つ若しくは6つの炭素原子を含む環、例えばメチルを表し；
- R₆は、SiC結合を介してSiに結合している2価の炭化水素系基、特にC₁～C₁₈アルキレン基又は2価のC₁～C₁₈、例えばC₁～C₈アルキレンオキシ基を表し；
- R₈は、同一であっても異なってもよく、水素原子、1～18個の炭素原子を含む1価の炭化水素系基、特にC₁～C₁₈アルキル基、C₂～C₁₈アルケニル基又はR₆-NHCO R₇基を表し；
- X⁻は、アニオン、例えばハライドイオン、とりわけクロリド又は有機酸塩、とりわけアセテートであり；及び
- rは、2～200、特に5～100の範囲である統計的な平均値を表す)。

40

【0255】

これらのシリコーンは、例えば、欧州特許出願第EP-A-0530974号明細書に記載されており；特にINCI名：Quaternium 80を有するシリコーンが挙げられ得る。

【0256】

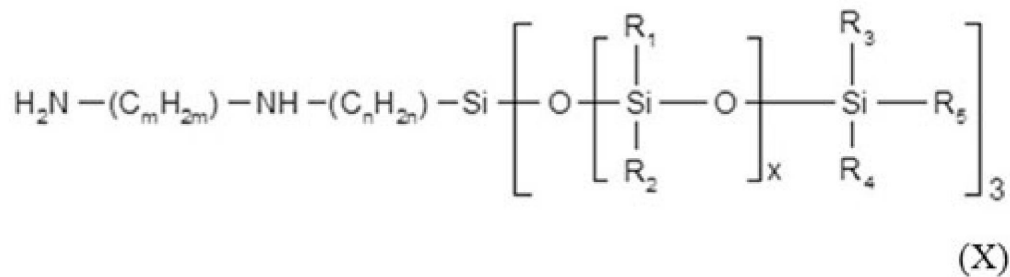
この分類に属するシリコーンは、Goldschmidt社によってAbil Quat 3270、Abil Quat 3272、及びAbil Quat 3474の名称で販売されているシリコーンである。

50

【 0 2 5 7 】

E) 式 (X) のアミノシリコン :

【 化 1 9 】



10

(式中、

- R_1 、 R_2 、 R_3 及び R_4 は、同一であるか又は異なり得、 $\text{C}_1 \sim \text{C}_4$ アルキル基又はフェニル基を表し、
- R_5 は、 $\text{C}_1 \sim \text{C}_4$ アルキル基又はヒドロキシル基を表し、
- n は、1 ~ 5 の範囲の整数であり、
- m は、1 ~ 5 の範囲の整数であり、
- x は、アミン数が 0 . 0 1 ~ 1 m e q / g の範囲であるように選択される)。

20

【 0 2 5 8 】

F) (A B) n 型のマルチブロックポリオキシアルキレン化アミノシリコン (A は、ポリシロキサンプロックであり、B は、少なくとも 1 つのアミン基を含むポリオキシアルキレン化ブロックである)。

【 0 2 5 9 】

前記シリコンは、好ましくは、以下の一般式を有する繰り返し単位から形成される :

[- (S i M e ₂ O) _x S i M e ₂ - R - N (R ' ') - R ' - O (E t ₄ O) _a (C ₃ H ₆ O) _b - R ' - N (H) - R -]、又は
[- (S i M e ₂ O) _x S i M e ₂ - R - N (R ' ') - R ' - O (E t ₄ O) _a (C ₃ H ₆ O) _b -]

30

(式中、

- a は、1 以上、好ましくは 5 ~ 2 0 0、より詳細には 1 0 ~ 1 0 0 の範囲の整数であり ;
- b は、0 ~ 2 0 0、好ましくは 4 ~ 1 0 0、より特定すると 5 ~ 3 0 の範囲の整数であり ;
- x は、1 ~ 1 0 0 0 0、より詳細には 1 0 ~ 5 0 0 0 の範囲の整数であり ;
- R'' は、水素原子又はメチルであり ;
- R は、同一であっても又は異なってもよく、1 個又は複数のヘテロ原子、例えば酸素を任意選択的に含む直鎖状又は分岐状の二価の $\text{C}_2 \sim \text{C}_{12}$ 炭化水素をベースとする基を表し ; 好ましくは、同一であるか又は異なり得る R は、エチレン基、直鎖状若しくは分岐状のプロピレン基、直鎖状若しくは分岐状のブチレン基又は $\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OCH}_2\text{CH}(\text{OH})\text{CH}_2$ - 基を示し ; 優先的には、 R は、 $\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OCH}_2\text{CH}(\text{OH})\text{CH}_2$ - 基を示し ; 且つ
- R' は、同一であっても又は異なってもよく、1 個又は複数のヘテロ原子、例えば酸素を任意選択的に含む直鎖状又は分岐状の二価の $\text{C}_2 \sim \text{C}_{12}$ 炭化水素をベースとする基を表し ; 好ましくは、同一であるか又は異なり得る R' は、エチレン基、直鎖状若しくは分岐状のプロピレン基、直鎖状若しくは分岐状のブチレン基又は $\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OCH}_2\text{CH}(\text{OH})\text{CH}_2$ - 基を示し ; 優先的には、 R' は、 $-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{CH}_2-$ を示す)。

40

【 0 2 6 0 】

シロキサンプロックは、好ましくは、シリコンの総質量に対して 5 0 m o l % ~ 9 5

50

mol %、より特定すると70 mol % ~ 85 mol %を表す。

【0261】

アミン含有量は、ジプロピレングリコール中にコポリマー30%を含む溶液において好ましくは0.02 ~ 0.5 meq / g、より詳細には0.05 ~ 0.2である。

【0262】

シリコンの質量平均分子量 (Mw) は、好ましくは、5000 ~ 1000000 g / mol、より特定すると10000 ~ 200000 g / molである。

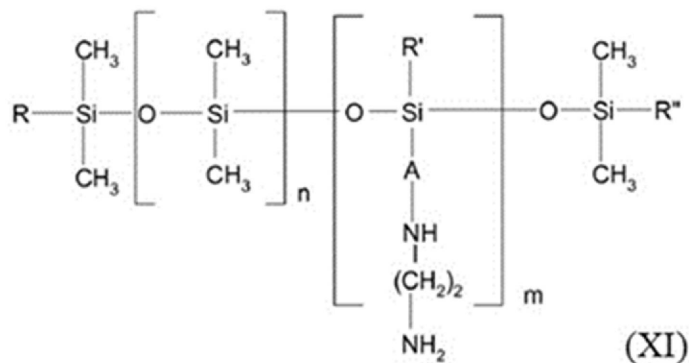
【0263】

とりわけ、名称 Silsoft A-843 又は Silsoft A+ で Momentive によって販売されているシリコンについて言及し得る。

【0264】

G) 式 (XI) 及び (XII) のアミノシリコン：

【化20】



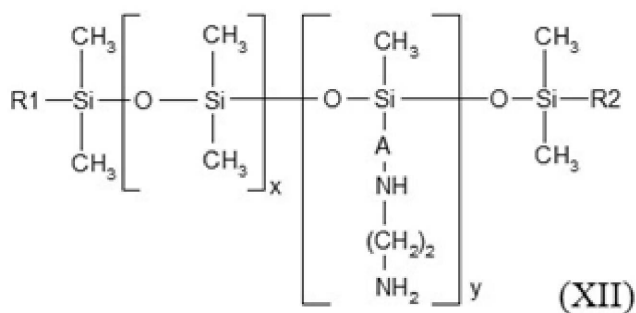
(式中、

- R、R' 及び R'' は、同一であっても又は異なってもよく、 C_4 アルキル基又はヒドロキシル基を示し、

- A は、 C_3 アルキレン基を示し；且つ

- m 及び n は、化合物の質量平均分子量が5000 ~ 500000であるような数である)；

【化21】



(式中、

- x 及び y は、1 ~ 5000 の範囲の数であり；好ましくは、x は、10 ~ 2000、より優先的には100 ~ 1000の範囲であり；好ましくは、y は、1 ~ 100の範囲であり；

- R₁ 及び R₂ は、同一であっても又は異なってもよく、好ましくは同一であり、6 ~ 30個の炭素原子、好ましくは8 ~ 24個の炭素原子、より優先的には12 ~ 20個の炭素原子を含む直鎖状又は分岐状、飽和又は不飽和のアルキル基を示し；且つ

- A は、2 ~ 8個の炭素原子を含有する直鎖状又は分岐状のアルキレン基を示す)。

【0265】

10

20

30

40

50

好ましくは、Aは、3～6個の炭素原子、より優先的には4個の炭素原子を含み；好ましくは、Aは、分岐状である。特に、下記の二価基： $-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2-$ 及び $-\text{CH}_2\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}_2-$ が挙げられ得る。

【0266】

好ましくは、 R_1 及び R_2 は、6～30個の炭素原子、好ましくは8～24個の炭素原子、特に12～20個の炭素原子を含む独立した飽和直鎖状アルキル基であり；特にドデシル、テトラデシル、ペンタデシル、ヘキサデシル、ヘプタデシル、オクタデシル、ノナデシル及びエイコシル基について言及し得；優先的には、同一であるか又は異なり得る R_1 及び R_2 は、ヘキサデシル（セチル）及びオクタデシル（ステアリル）基から選択される。

10

【0267】

好ましくは、式(XII)のシリコン中：

- xは、10～2000、特に100～1000の範囲であり；
 - yは、1～100の範囲であり；
 - Aは、3～6個の炭素原子、特に4個の炭素原子を含み；好ましくは、Aは分岐状であり；より特に、Aは以下の2価の基： $-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2-$ 及び $-\text{CH}_2\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}_2-$ から選択され；且つ

- R_1 及び R_2 は、とりわけ、ドデシル、テトラデシル、ペンタデシル、ヘキサデシル、ヘプタデシル、オクタデシル、ノナデシル及びエイコシル基から選択される、独立に6～30個の炭素原子、好ましくは8～24個の炭素原子、特に12～20個の炭素原子を含む飽和直鎖状アルキル基であり；優先的には、同一であるか又は異なり得る R_1 及び R_2 は、ヘキサデシル（セチル）及びオクタデシル（ステアリル）基から選択される。

20

【0268】

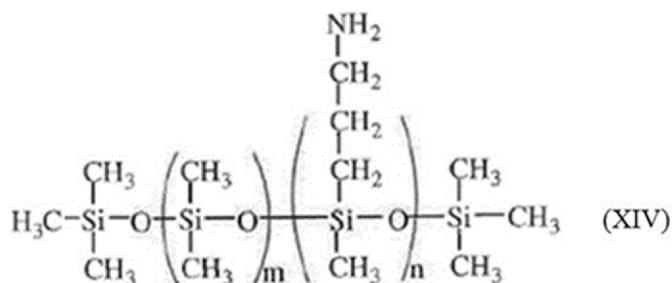
好ましい式(XII)のシリコンは、ビス-セテアリルアモジメチコンである。特に、名称Silsoft AXでMomentiveによって販売されているアミノシリコンについて言及し得る。

【0269】

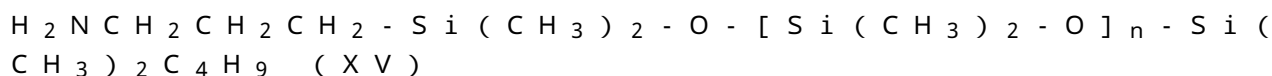
h) 1つのみの鎖末端において又は側鎖上において第一級アミン基を含むポリシロキサン、とりわけポリジメチルシロキサン、例えば式(XIV)、(XV)又は(XVI)のもの；

30

【化22】

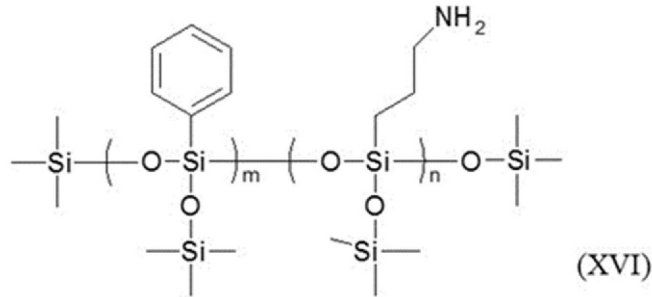


40



50

【化 2 3】



10

式 (XIV) において、 n 及び m の値は、アミノシリコーンの質量平均分子量が 1000 ~ 55000 であるようなものである。

【0270】

式 (XIV) のアミノシリコーンの例として、名称 AMS - 132、AMS - 152、AMS - 162、AMS - 163、AMS - 191 及び AMS - 1203 で Gelest 社により、且つ KF - 8015 で信越化学工業株式会社により販売されている製品について言及し得る。

【0271】

式 (XV) において、 n の値は、アミノシリコーンの質量平均分子量が 500 ~ 3000 であるようなものである。 20

【0272】

式 (XV) のアミノシリコーンの例として、名称 MCR - A11 及び MCR - A12 で Gelest 社によって販売されている製品について言及し得る。

【0273】

式 (XVI) において、 n 及び m の値は、アミノシリコーンの質量平均分子量が 500 ~ 50000 であるようなものである。

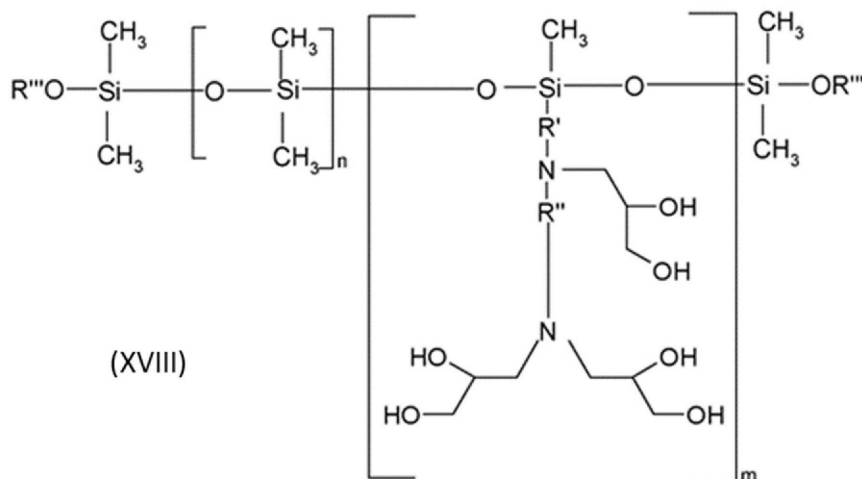
【0274】

式 (XVI) のアミノシリコーンの例として、Dow Corning 社によって DC 2 - 2078 Fluid の名称で販売されているアミノプロピルフェニルトリメチコンが 30 挙げられ得る。

【0275】

本発明による化粧用組成物は、シリコーンとして、次式 (XVII) に相当するアミノシリコーンも含み得る：

【化 2 4】



40

(式中、

50

- n は 1 ~ 1 0 0 0、好ましくは 1 0 ~ 5 0 0、より良好には 2 5 ~ 1 0 0、さらに良好には 5 0 ~ 8 0 の数であり；
- m は 1 ~ 2 0 0；好ましくは 1 ~ 1 0 0；より良好には 1 ~ 1 0、さらに良好には 1 ~ 5 の数であり；
- R' ' ' は、同一であっても又は異なってもよく、好ましくは同一であり、飽和又は不飽和であり、直鎖状又は分枝状である、8 ~ 3 0 個の炭素原子、好ましくは 1 0 ~ 2 4 個の炭素原子、特に 1 2 ~ 1 8 個の炭素原子を含むアルキル基であり、任意選択的に 1 個若しくは複数個のヒドロキシル O H 基によって置換されていてもよく；
- R' は、1 ~ 6 個の炭素原子、特に 2 ~ 5 個の炭素原子を含む直鎖状又は分枝状の 2 価のアルキレン基であり；
- R' ' は、1 ~ 6 個の炭素原子、特に 1 ~ 5 個の炭素原子を含む直鎖状又は分枝状の 2 価のアルキレン基である）。

10

【 0 2 7 6 】

好ましくは、同一であっても又は異なってもよい基 R' ' ' は、8 ~ 3 0 個の炭素原子、好ましくは 1 0 ~ 2 4 個の炭素原子、特に 1 2 ~ 1 8 個の炭素原子を含む飽和直鎖状アルキル基であり；特にドデシル、トリデシル、テトラデシル、ペンタデシル、ヘキサデシル、ヘプタデシル及びオクタデシル基が挙げられ得；好ましくは、同一であっても又は異なってもよい基 R' ' ' は、特に 1 2 ~ 1 6 個の炭素原子を含有する飽和直鎖状アルキル基、特に C₁₃、C₁₄ 又は C₁₅ 基から、単独又は混合物として選択され、さらに良好には C₁₃、C₁₄ 又は C₁₅ 基の混合物である。

20

【 0 2 7 7 】

好ましくは、基 R' ' ' は同一である。

【 0 2 7 8 】

好ましくは、R' は、1 ~ 6 個の炭素原子、特に 2 ~ 5 個の炭素原子を含む直鎖状又は分枝状、特に分枝状の 2 価のアルキレン基、特に - C H₂ - C H₂ - C H₂ -、- C H₂ - C H (C H₃) - C H₂ - 又は - C H₂ - C H₂ - C H (C H₃) - 基である。

【 0 2 7 9 】

好ましくは、R' ' は、1 ~ 6 個の炭素原子、特に 1 ~ 4 個の炭素原子を含む直鎖状の 2 価のアルキレン基、特に - C H₂ - C H₂ - 基である。

【 0 2 8 0 】

30

優先的には、組成物は、式 (X V I I I) の 1 種又は複数種のシリコーンを含んでいてもよく、式中：

- n は 5 0 ~ 8 0 の数であり；
- m は 1 ~ 5 の数であり；
- R' ' ' は同一であり、1 2 ~ 1 8 個の炭素原子を含む飽和直鎖状アルキル基であり；
- R' は、2 ~ 5 個の炭素原子を有する 2 価のアルキレン基であり；
- R' ' は、1 ~ 4 個の炭素原子を有する直鎖状の 2 価のアルキレン基である。

【 0 2 8 1 】

さらに良好には、組成物は、式 (X V I I I) の 1 種又は複数種のシリコーンを含んでいてもよく、式中：

40

- n は 5 0 ~ 8 0 の数であり；
- m は 1 ~ 5 の数であり；
- R' ' ' は同一であり、1 3 ~ 1 5 個の炭素原子を含む飽和直鎖状アルキル基であり；
- R' は、- (C H₂)₃ -、- C H₂ - C H (C H₃) - C H₂ - 又は - C H₂ - C H₂ - C H (C H₃) - 基であり、
- R' ' は - (C H₂)₂ - 基である。

【 0 2 8 2 】

式 (X V I I I) の最も特に好ましいシリコーンは、ビス (C₁₃ - 1 5 アルコキシ) P G - アモジメチコン (B i s (C₁₃ - 1 5 A l k o x y) P G - A m o d i m e t h i c o n e) (I N C I 名) である。特に、Dow によって D o w s i l 8 5 0 0

50

Conditioning Agent という名称で販売されているシリコンが挙げられ得る。

【0283】

好ましくは、アミノシリコンは、単独又は混合物として、以下から選択される：

- 式 (II) のアミノシリコン、好ましくは G が $C_1 \sim C_8$ アルキルを示し、 $a = a' = 0$ であるもの；式 (II) のシリコンとして最も好ましいのは、Shin-Etsu によって X-22-9686 の名称で販売されているアミノプロピルジメチコンである；
- 上記式 (IX) の第四級アンモニウムシリコン；
- 上記式 (XVII) のアミノシリコン、特に n が 50 ~ 80 の数であり；m が 1 ~ 5 の数であり；R' が同一であり、13 ~ 15 個の炭素原子を含む飽和直鎖状アルキル基であり；R' が $-(CH_2)_3-$ 、 $-CH_2-CH(CH_3)-CH_2-$ 又は $-CH_2-CH_2-CH(CH_3)-$ 基であり；R' は $-(CH_2)_2-$ 基であるもの。

【0284】

有利なことに、本発明による組成物は、組成物の総質量に対して、好ましくは 0.3 質量% ~ 5 質量%、より良好には 0.4 質量% ~ 4 質量%、優先的に 0.6 質量% ~ 3 質量%、より良好には 0.7 質量% ~ 2.5 質量% までの範囲の総含有量でシリコンを含み得る。

【0285】

有利には、本発明による組成物は、組成物の総質量に対して、好ましくは 0.3 質量% ~ 5 質量%、より良好には 0.4 質量% ~ 4 質量%、優先的には 0.6 質量% ~ 3 質量%、より良好には 0.7 質量% ~ 2.5 質量% の総含有量でアミノシリコンを含み得る。

【0286】

カチオン性界面活性剤

本発明による組成物 B は、任意選択的に 1 種又は複数のカチオン性界面活性剤を含んでもよい。

【0287】

前記カチオン性界面活性剤は、非シリコン界面活性剤であり、すなわち Si-O 基を含まない。

【0288】

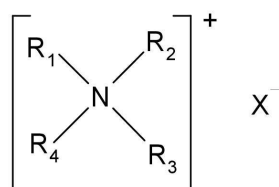
それらは、好ましくは、任意選択的にポリオキシアルキレン化されている第一級、第二級若しくは第三級脂肪アミン又はそれらの塩及び第四級アンモニウム塩並びにこれらの混合物から選択される。

【0289】

この組成物は、単独又は混合物として、以下の第四級アンモニウム塩である化合物から選択される 1 種又は複数種のカチオン性界面活性剤を含み得る：

- 以下の一般式 (II) に相当する化合物：

【化 25】



(II)

(式中、

X^- は、特にハライド、ホスフェート、アセテート、ラクテート、($C_1 \sim C_4$) アルキルスルフェート、($C_1 \sim C_4$) アルキルスルホネート又は ($C_1 \sim C_4$) アルキルアールスルホネートの群から選択されるアニオンであり；

$R_1 \sim R_4$ 基は、同一であるか又は異なり得、1 ~ 30 の炭素原子を含む直鎖状若しくは分岐状の脂肪族基又は芳香族基、例えばアリアル若しくはアルキルアリアルを表し、 R_1

～ R_4 基の少なくとも1つは、8～30の炭素原子、好ましくは12～24の炭素原子を含む直鎖状又は分岐状の脂肪族基を表す)。

【0290】

その脂肪族基には、ヘテロ原子、例えば、特に、酸素、窒素、硫黄、及びハロゲンが含まれ得る。脂肪族基は、例えば、 $C_1 \sim C_{30}$ アルキル、 $C_1 \sim C_{30}$ アルコキシ、($C_2 \sim C_6$)ポリオキシアルキレン、 $C_1 \sim C_{30}$ アルキルアミド、($C_{12} \sim C_{22}$)アルキルアミド($C_2 \sim C_6$)アルキル、($C_{12} \sim C_{22}$)アルキルアセテート、及び $C_1 \sim C_{30}$ ヒドロキシアルキル基から選択される。

【0291】

式(II)の第四級アンモニウム塩の中で、好ましいものは、テトラアルキルアンモニウム塩、例えば、アルキル基が約12～22個の炭素原子を含むジアルキルジメチルアンモニウム又はアルキルトリメチルアンモニウム塩、特にベヘニルトリメチルアンモニウム、ジステアリルジメチルアンモニウム、セチルトリメチルアンモニウム又はベンジルジメチルステアリルアンモニウム塩、さらにパルミチルアミドプロピルトリメチルアンモニウム塩、ステアラミドプロピルトリメチルアンモニウム塩、ステアラミドプロピルジメチルセテアリルアンモニウム塩、又はステアラミドプロピルジメチル(酢酸ミリスチル)アンモニウム塩、例えばVandyk社からCeraphyl(登録商標)70の名称で販売されているものなどである。

10

【0292】

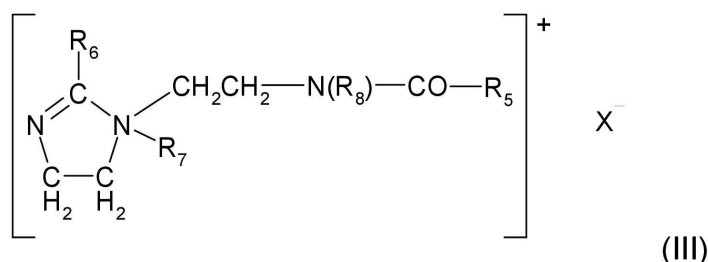
これらの化合物のクロリド、ブロミド又はメチルスルフェートを使用するのが特に好ましい。

20

【0293】

- イミダゾリンの第四級アンモニウム塩、例えば式(III)のもの：

【化26】



30

(式中、 R_5 は、例えばタロー脂肪酸から誘導される、8～30個の炭素原子を含むアルケニル又はアルキル基を表し、 R_6 は、水素原子、 $C_1 \sim C_4$ アルキル基、又は8～30個の炭素原子を含むアルキル若しくはアルケニル基を表し、 R_7 は、 $C_1 \sim C_4$ アルキル基を表し、 R_8 は、水素原子又は $C_1 \sim C_4$ アルキル基を表し、 X^- は、ハライド、ホスフェート、アセテート、ラクテート、アルキルスルフェート、アルキル～若しくはアルキルアリール～スルホネートの基であって、アルキル及びアリール基が、それぞれ、1～20個の炭素原子及び6～30個の炭素原子を含むものから選択されるアニオンである)。

【0294】

好ましくは、 R_5 及び R_6 は、例えば獣脂脂肪酸から誘導される、12～21個の炭素原子を含むアルケニル基又はアルキル基の混合物を示し、 R_7 はメチル基を示し、 R_8 は水素原子を示す。

40

【0295】

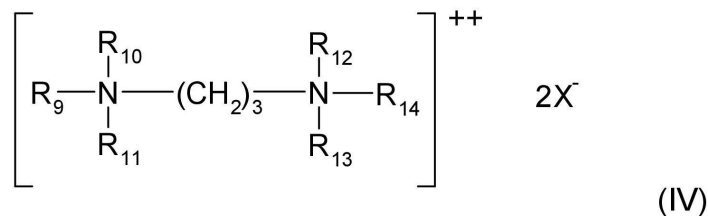
そのような製品は、例えば、Rewo社によってRewoquat(登録商標)W75の名称で販売されている。

【0296】

- 第四級ジアンモニウム又はトリアンモニウム塩、特に式(V)のもの：

50

【化 2 7】



(式中、

R₉ は、約 16 ~ 30 個の炭素原子を含むアルキル基を表し、これは任意選択的にヒドロキシル化され、及び / 又は任意選択的に 1 個若しくは複数個の酸素原子によって中断されており；

R₁₀ は、水素、又は 1 ~ 4 個の炭素原子を含むアルキル基、又は (R_{9a}) (R_{10a}) (R_{11a}) N - (CH₂)₃ 基から選択され、同一又は異なっていてよい R_{9a}、R_{10a}、R_{11a}、R₁₁、R₁₂、R₁₃、及び R₁₄ は、水素、又は 1 から 4 個の炭素原子を含むアルキル基から選択され、且つ

X⁻ は、ハライド、アセテート、ホスフェート、ナイトレート、(C₁ ~ C₄) アルキルスルフェート、(C₁ ~ C₄) アルキルスルホネート及び (C₁ ~ C₄) アルキルアリールスルホネート、特にメチルスルフェート、及びエチルスルフェートの群から選択されるアニオンである)。

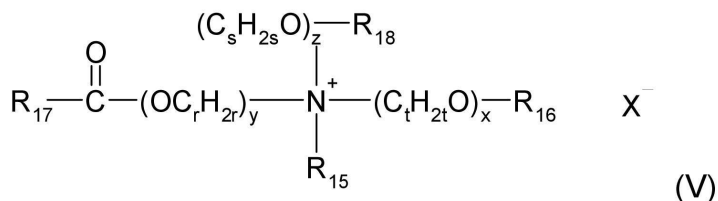
【0297】

このような化合物は、例えば、Finetex 社によって市販されている Finquat CT - P (Quaternium 89)、及び Finetex 社によって市販されている Finquat CT (Quaternium 75) である)。

【0298】

- 少なくとも 1 つのエステル官能基を含む四級アンモニウム塩、例えば、下記式 (V) のもの：

【化 2 8】



(式中、

R₁₅ は、C₁ ~ C₆ アルキル基及び C₁ ~ C₆ ヒドロキシアルキル又はジヒドロキシアルキル基から選択され；

R₁₆ は、基 R₁₉ - C(O) - ；直鎖状又は分枝状の、飽和又は不飽和の C₁ ~ C₂₂ 炭化水素ベースの基である基 R₂₀ ；水素原子から選択され；

R₁₈ は、基 R₂₁ - C(O) - ；直鎖状又は分枝状の、飽和又は不飽和の C₁ ~ C₆ 炭化水素ベースの基である基 R₂₂ ；水素原子から選択され；

R₁₇、R₁₉ 及び R₂₁ は、同一であっても異なってもよく、直鎖状又は分岐状、飽和又は不飽和 C₇ ~ C₂₁ 炭化水素ベース基から選択され；

r、s 及び t は、同一であっても異なってもよく、2 ~ 6 の範囲の値を有し；

y は、1 ~ 10 の範囲の整数であり；

x 及び z は、同一であっても異なってもよく、0 ~ 10 の範囲の値を有し；

X⁻ は、単一又は錯、有機又は無機アニオンであるが；

ただし、x + y + z の総和は、1 ~ 15 であり、x が 0 である場合、R₁₆ は、R₂₀ を表し、z が 0 である場合、R₁₈ は、R₂₂ を表す)。

【0299】

アルキル基 R_{15} は、直鎖状又は分岐状であり得、より特には直鎖状である。好ましくは、 R_{15} は、メチル基、エチル基、ヒドロキシエチル基又はジヒドロキシプロピル基を示し、より好ましくはメチル基又はエチル基を示す。

【0300】

有利には、 $x + y + z$ の合計は 1 ~ 10 である。

【0301】

R_{16} が炭化水素系基 R_{20} である場合、これは、長鎖であり得、且つ 12 ~ 22 個の炭素原子を含むことができ、又は短鎖であり得、且つ 1 ~ 3 個の炭素原子を含むことができる。

10

【0302】

R_{18} が炭化水素ベース基 R_{22} である場合、好ましくは 1 ~ 3 個の炭素原子を含む。

【0303】

有利には、 R_{17} 、 R_{19} 及び R_{21} は、同一であるか又は異なり得、直鎖又は分岐の飽和又は不飽和の $C_{11} \sim C_{21}$ 炭化水素系基から、より詳細には直鎖又は分岐の飽和又は不飽和の $C_{11} \sim C_{21}$ アルキル基及びアルケニル基から選択される。

【0304】

好ましくは、同一であっても異なってもよい x 及び z は、0 又は 1 に等しい。

【0305】

有利には、 y は 1 に等しい。

20

【0306】

好ましくは、同一であっても異なってもよい r 、 s 及び t は、2 又は 3 に等しく、さらに特に 2 に等しい。

【0307】

アニオン X^- は、好ましくはハロゲン化物（塩化物、臭化物、若しくはヨウ化物）又はアルキルスルフェート、より具体的にはメチルスルフェートである。しかし、メタンスルホネート、ホスフェート、ナイトレート、トシレート、有機酸由来のアニオン、例えばアセテート若しくはラクテートなど、又はエステル官能基をもつアンモニウムと適合性のあるあらゆる他のアニオンの使用を行うことができる。アニオン X^- は、さらに一層具体的には、塩化物又はメチルスルフェートである。

30

【0308】

本発明による組成物において、 R_{15} がメチル基又はエチル基を示し、 x 及び y が 1 に等しく、 z が 0 又は 1 に等しく、 r 、 s 及び t が 2 に等しく；

R_{16} が、 $R_{19} - C(=O) -$ 、メチル、エチル又は $C_{14} \sim C_{22}$ 炭化水素系基及び水素原子の群から選択され；

R_{18} が、 $R_{21} - C(=O) -$ 及び水素原子の群から選択され；

R_{17} 、 R_{19} 及び R_{21} が、同一であっても異なってもよく、直鎖状又は分岐枝状、飽和又は不飽和 $C_{13} \sim C_{17}$ 炭化水素ベース基から選択され、好ましくは直鎖状又は分岐状、飽和又は不飽和 $C_{13} \sim C_{17}$ アルキル及びアルケニル基から選択される、式 (V) のアンモニウム塩をより特に使用することができる。

40

【0309】

有利には、炭化水素ベース基は直鎖状である。

【0310】

例えば、式 (V) の化合物、例えば、ジアシルオキシエチルジメチルアンモニウム、ジアシルオキシヒドロキシエチルメチルアンモニウム、モノアシルオキシエチルジヒドロキシエチルメチルアンモニウム、トリアシルオキシエチルメチルアンモニウム、及びモノアシルオキシエチルヒドロキシエチルジメチルアンモニウム塩（特に、塩化物若しくは硫酸メチル）、並びにこれらの混合物を挙げることができる。これらのアシル基は、好ましくは、14 から 18 個の炭素原子を含有し、また、より具体的には、パーム油又はヒマワリ油などの植物油に由来する。化合物が、いくつかのアシル基を含有する場合、これらの基

50

は、同一又は異なっていてよい。

【0311】

これらの生成物は、例えば、任意選択的にオキシアルキレン化されているトリエタノールアミン、トリイソプロパノールアミン、アルキルジエタノールアミン又はアルキルジイソプロパノールアミンを $C_{10} \sim C_{30}$ 脂肪酸又は植物若しくは動物由来の $C_{10} \sim C_{30}$ 脂肪酸の混合物で直接エステル化することによるか、又はそのメチルエステルをエステル交換することによって得られる。このエステル化に続いて、ハロゲン化アルキル（好ましくはハロゲン化メチル又はエチル）、ジアルキルスルフェート（好ましくはメチル又はエチルスルフェート）、メタンスルホン酸メチル、パラトルエンスルホン酸メチル、グリコールクロロヒドリン、又はグリセロールクロロヒドリンなどのアルキル化剤を使用する四級化が行われる。

【0312】

この種の化合物は、例えば、Henkel社によってDehyquat（登録商標）の名称で、Stepan社によってStepanquat（登録商標）の名称で、CECA社によってNoxanium（登録商標）の名称で又はRewo-Witco社によってRewoquat（登録商標）WE 18の名称で販売されている。

【0313】

本発明による組成物は、例えば、ジエステル塩が質量過半数を占める第四級アンモニウムモノエステル塩、ジエステル塩及びトリエステル塩の混合物を含有し得る。

【0314】

米国特許第A - 4874554号明細書及び米国特許第A - 4137180号明細書に記載されている、少なくとも1個のエステル官能基を含有するアンモニウム塩も使用されてよい。

【0315】

KAOによってQuatarmine BTC 131の名称で販売されているベヘノイルヒドロキシプロピルトリメチルアンモニウムクロリドも使用することができる。

【0316】

好ましくは、少なくとも1個のエステル官能基を含有するアンモニウム塩は、2個のエステル官能基を含有する。

【0317】

使用され得る少なくとも1つのエステル官能基を含有する第四級アンモニウム塩の中でも、ジバルミトイルエチルヒドロキシエチルメチルアンモニウム塩を使用するのが好ましい。

【0318】

「脂肪アミン」という用語は、任意選択的に（ポリ）オキシアルキレン化された少なくとも1つの一級、二級、若しくは三級アミン基又はこれらの塩を含み、且つ少なくとも1つの $C_6 \sim C_{30}$ 、好ましくは $C_8 \sim C_{30}$ 炭化水素系鎖を含む化合物を意味する。

【0319】

好ましくは、本発明による使用のための脂肪アミンは、（ポリ）オキシアルキレン化されていない。

【0320】

挙げられ得る脂肪アミンとしては、アミドアミンが含まれる。本発明によるアミドアミンは、脂肪アミドアミンから選択することができ、脂肪鎖がアミン基又はアミド基によって担持されることが可能である。

【0321】

「アミドアミン」という用語は、少なくとも1つのアミド基及び少なくとも1つの一級、二級、又は三級アミン基を含む化合物を意味する。

【0322】

「脂肪アミドアミン」という用語は、一般に、少なくとも1つの $C_6 \sim C_{30}$ 炭化水素系鎖を含むアミドアミンを意味する。好ましくは、本発明による使用のためのアミドアミ

10

20

30

40

50

ンは四級化されていない。

【0323】

好ましくは、本発明による使用のためのアミドアミンは（ポリ）オキシアルキレン化されていない。

【0324】

本発明による使用のための脂肪アミドアミンの中で、以下の式（VI）のアミドアミンが挙げられ得る： $RCONHR''N(R_2)(VI)$

（式中、

- Rは、5～29個、好ましくは7～23個の炭素原子を含有する置換又は非置換、直鎖状又は分枝状、飽和又は不飽和の1価炭化水素ベース基、特に直鎖状又は分枝状C₅～C₂₉、好ましくはC₇～C₂₃アルキル基、或いは直鎖状又は分枝状C₅～C₂₉、好ましくはC₇～C₂₃アルケニル基を表し；
- R''は、6個未満の炭素原子、好ましくは2個～4個の炭素原子、より良好には3個の炭素原子を含有する2価の炭化水素ベース基を表し；
- R'は、同一又は異なってもよく、6個未満の炭素原子、好ましくは1～4個の炭素原子を含有する置換又は非置換、飽和又は不飽和、直鎖状又は分枝状の1価の炭化水素ベース基、好ましくはメチル基を表す）。

【0325】

式（VI）の脂肪アミドアミンは、例えば、オレアミドプロピルジメチルアミン、ステアラミドプロピルジメチルアミン、特にInolex Chemical Company社によってLexamine S13の名称で販売されている製品、イソステアラミドプロピルジメチルアミン、ステアラミドエチルジメチルアミン、ラウラミドプロピルジメチルアミン、ミリストアミドプロピルジメチルアミン、ベヘナミドプロピルジメチルアミン、ジリノールアミドプロピルジメチルアミン、パルミタミドプロピルジメチルアミン、リシノールアミドプロピルジメチルアミン、ソイアミドプロピルジメチルアミン、アボカドアミドプロピルジメチルアミン、ココアミドプロピルジメチルアミン、ミンカミドプロピルジメチルアミン、オートアミドプロピルジメチルアミン、セサミドプロピルジメチルアミン、タラミドプロピルジメチルアミン、オリバミドプロピルジメチルアミン、パルミタミドプロピルジメチルアミン、ステアラミドエチルジエチルアミン、ブラシカミドプロピルジメチルアミン、及びこれらの混合物から選択される。

【0326】

好ましくは、脂肪アミドアミンは、オレアミドプロピルジメチルアミン、ステアラミドプロピルジメチルアミン、ブラシカアミドプロピルジメチルアミン、及びこれらの混合物から選択される。

【0327】

カチオン性界面活性剤は、好ましくは、上記式（II）のもの、上記式（V）のもの、上記式（VI）のもの、及びそれらの混合物から選択され、より良好には、上記式（II）のもの、上記式（VI）のもの、及びそれらの混合物から選択され、さらに良好には、上記式（II）のものから選択される。

【0328】

優先的に、カチオン性界面活性剤は、例えば、アルキル基が約12～22個の炭素原子を含むテトラアルキルアンモニウム、例えばジアルキルジメチルアンモニウム、又はアルキルトリメチルアンモニウム塩のクロリド、プロミド、又はメトスルフェートなどの塩から選択されてもよく、特にベヘニルトリメチルアンモニウム、ジステアリルジメチルアンモニウム、セチルトリメチルアンモニウム、又はベンジルジメチルステアリルアンモニウム塩；ジパルミトイルエチルヒドロキシエチルメチルアンモニウム塩、例えばジパルミトイルエチルヒドロキシエチルメチルアンモニウムメタスルフェート；及びこれらの混合物から選択され得る。

【0329】

さらに優先的に、それらは、セチルトリメチルアンモニウムクロリド、ベヘニルトリメ

チルアンモニウムクロリド、ジパルミトイルエチルヒドロキシエチルメチルアンモニウムメトスルフェート、及びそれらの混合物から選択される。

【0330】

それらが存在する場合、本発明による組成物中のカチオン性界面活性剤の総含有量は、好ましくは組成物の総質量に対して0.1質量%～10質量%、特に0.2質量%～8質量%、さらに良好には0.3質量%～7質量%、さらに良好には0.5質量%～5質量%の範囲である。

【0331】

本発明の好ましい実施形態において、アミノ酸型化合物の総含有量に対するカチオン性界面活性剤の総含有量の質量比は、1以上である。

10

【0332】

カチオン性ポリマー

本発明に従って使用される組成物Bは、任意選択的に上記の会合性ポリマー以外の1種又は複数種のカチオン性ポリマーを含んでもよい。したがって、このカチオン性ポリマー又はこれらのカチオン性ポリマーは、非会合性である。

【0333】

「カチオン性ポリマー」という用語は、カチオン性基及び/又はカチオン性基にイオン化可能な基を含み、いずれのアニオン性基及び/又はアニオン性基にイオン化可能な基も含まない、非シリコーン（ケイ素原子を含まない）ポリマーを意味する。

【0334】

使用され得るカチオン性ポリマーは、好ましくは、5ミリ当量/グラム（meq/g）以下、より良好には4 meq/g以下のカチオン電荷密度を有する。

20

【0335】

ポリマーのカチオン電荷密度は、ポリマーが完全にイオン化された条件下におけるポリマー単位質量当たりのカチオン電荷のモル数に相当する。それは、ポリマーの構造、すなわちポリマーを構成しているモノマーの構造及びそれらのモル比又は質量比が既知であれば計算により決定できる。それは、ケルダール法により実験的に決定することもできる。

【0336】

使用され得るカチオン性ポリマーは、好ましくは、およそ500～5×10⁶、好ましくはおよそ10³～3×10⁶の質量平均モル質量（Mw）を有する。

30

【0337】

使用され得るカチオン性ポリマーは、好ましくは非会合性である。

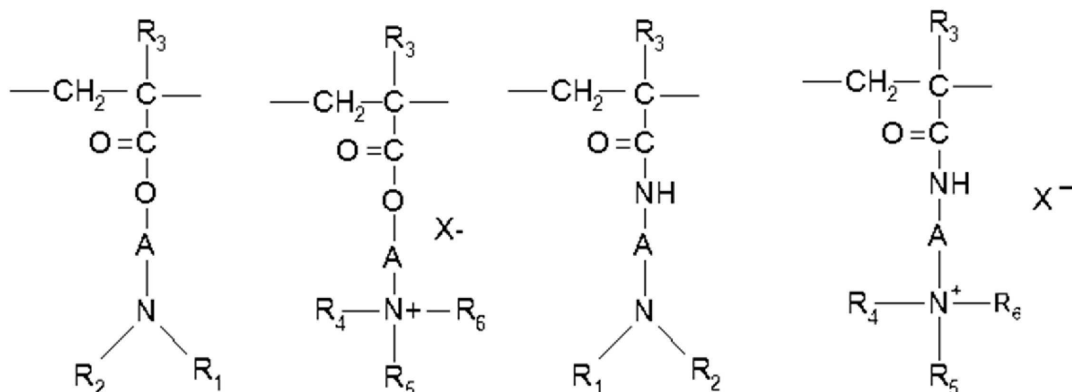
【0338】

使用され得るカチオン性ポリマーの中でも、以下を挙げることができる。

【0339】

(1) アクリル又はメタクリルエステル又はアミドから誘導されるホモポリマー又はコポリマーであり、以下の式を有する単位を少なくとも1つ含むもの：

【化29】



40

50

(式中、

- R_3 は、同一であっても異なってもよく、水素原子又は CH_3 基を示し、
- A は、同一であっても異なってもよく、1～6個の炭素原子、好ましくは2個若しくは3個の炭素原子を有する直鎖若しくは分岐の二価アルキル基、又は1～4個の炭素原子を有するヒドロキシアルキル基を表し；
- R_4 、 R_5 及び R_6 は、同一であっても異なってもよく、1～18個の炭素原子を有するアルキル基又はベンジル基、好ましくは1～6個の炭素原子を有するアルキル基を表し、
- R_1 及び R_2 は、同一でも異なってもよく、水素原子又は1～6個の炭素原子を含むアルキル基、好ましくはメチル又はエチルを表し；
- X は、メトスルフェートアニオンなどの、無機酸若しくは有機酸から誘導されたアニオン、又はクロリド若しくはブロミドなどのハライドを表す)。

10

【0340】

(1) 群のコポリマーは、アクリルアミド、メタクリルアミド、ジアセトンアクリルアミド、窒素が低級 ($C_1 \sim C_4$) アルキルで置換されているアクリルアミド及びメタクリルアミド、アクリル酸又はメタクリル酸エステル、ビニルピロリドンやビニルカプロラクタムなどのビニルラクタム、並びにビニルエステルの群から選択され得るモノマーから誘導される1種又は複数種の単位も含み得る。

【0341】

- (1) 群のこれらのコポリマーの中でも、以下に示すものが挙げられ得る：
- Hercules 社により Hercoflow の名称で販売されている製品などのジメチルスルフェート又はハロゲン化ジメチルで四級化されたアクリルアミドとジメチルアミノエチルメタクリレートのコポリマー、
 - アクリルアミドとメタクリロイルオキシエチルトリメチルアンモニウムクロリドとのコポリマー、例えば、Ciba Geigy 社から Binaquat P 100 の名称で販売されている製品、
 - アクリルアミドとメタクリロイルオキシエチルトリメチルアンモニウムメトスルフェートとのコポリマー、例えば、Hercules 社から Reten の名称で販売されているもの、
 - 四級化又は非四級化ビニルピロリドン / ジアルキルアミノアルキルアクリレート又はメタクリレートコポリマー、例えば、Gafquat の名称で ISP 社から販売されている製品、例えば、Gafquat 734 若しくは Gafquat 755 又は Copolymer 845、958、及び 937 として知られている製品、
 - メタクリル酸ジメチルアミノエチル / ビニルカプロラクタム / ビニルピロリドンターポリマー、例えば、Gaffix VC 713 の名称で ISP 社から販売されている製品、
 - ISP により名称 Styleze CC 10 で販売されている製品など、ビニルピロリドン / メタクリルアミドプロピルジメチルアミンコポリマー；
 - 四級化されたビニルピロリドン / 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、ISP 社から Gafquat HS 100 の名称で販売されている製品；
 - メタクリロイルオキシ ($C_1 \sim C_4$) アルキルトリ ($C_1 \sim C_4$) アルキルアンモニウム塩の、好ましくは架橋されたポリマー、例えば、塩化メチルにより四級化されたジメチルアミノエチルメタクリレートを単独重合するか、又はアクリルアミドと塩化メチルにより四級化されたジメチルアミノエチルメタクリレートとを共重合し、この単独重合又は共重合の後に、オレフィン性不飽和化合物、特に、メチレンビスアクリルアミドで架橋することにより得られるポリマー。より詳細には、架橋アクリルアミド / メタクリロイルオキシエチルトリメチルアンモニウムクロリドコポリマー (質量で 20 / 80) は、前記コポリマーを鉱油中に 50 質量% 含有する分散液の形態で使用され得る。この分散液は、Ciba 社から Salcare (登録商標) SC 92 の名称で販売されている。鉱油又は液体エステル中に約 50 質量% のホモポリマーを含む、架橋メタクリロイルオキシエチル

20

30

40

50

トリメチルアンモニウムクロリドホモポリマーも使用され得る。これらの分散液は、C i b a 社から、S a l c a r e (登録商標) S C 9 5 及び S a l c a r e (登録商標) S C 9 6 の名称で販売されている。

【0342】

(2) カチオン性多糖類、特にカチオン性セルロース及びガラクトマンナンガム。
カチオン性多糖類の中でも、より詳細には、第四級アンモニウム基を含むセルロースエーテル誘導体、水溶性第四級アンモニウムモノマーでグラフトされたカチオン性セルロースコポリマー又はセルロース誘導体、及びカチオン性ガラクトマンナンガムが挙げられ得る。

【0343】

第四級アンモニウム基を含むセルロースエーテル誘導体は、特に仏国特許第1492597号明細書に記載されている。また、それらは、C T F A 辞書中、トリメチルアンモニウム基で置換されたエポキシドと反応したヒドロキシエチルセルロースの第四級アンモニウムとして定義されている。

【0344】

特に、A m e r c h o l 社から U c a r e P o l y m e r J R (J R 4 0 0 L T 、 J R 1 2 5 、 及び J R 3 0 M) 又は L R (L R 4 0 0 及び L R 3 0 M) の名称で販売されているポリマーが挙げられ得る。

【0345】

水溶性の第四級アンモニウムモノマーをグラフトしたカチオン性セルロースコポリマー及びセルロース誘導体は、特に、米国特許第4131576号明細書に記載されており；メタクリロイルエチルトリメチルアンモニウム、メタクリルアミドプロピルトリメチルアンモニウム、又はジメチルジアルルアンモニウム塩をグラフトしたヒドロキシアルキルセルロース、例えば、ヒドロキシメチル、ヒドロキシエチル、又はヒドロキシプロピルセルロースが挙げられ得る。最も詳細には、四級化剤が、特に、ジアルルジメチルアンモニウムクロリドであってもよい、架橋又は非架橋の四級化ヒドロキシエチルセルロース；最も詳細には、ヒドロキシプロピルトリメチルアンモニウムヒドロキシエチルセルロースが挙げられ得る。

【0346】

この定義に対応する市販品の中でも、N a t i o n a l S t a r c h 社から C e l q u a t L 2 0 0 及び C e l q u a t H 1 0 0 の名称で販売されている製品が挙げられ得る。

【0347】

特に好ましいカチオン性セルロースとして、特に、I N C I 名ポリクオタニウム - 1 0 (P o l y q u a t e r n i u m - 1 0) を有するポリマーが挙げられ得る。

【0348】

カチオン性ガラクトマンナンガムは、特に、米国特許第3589578号明細書及び米国特許第4031307号明細書に記載されており；カチオン性グアーガム、特に、カチオン性トリアルキルアンモニウム基、特にトリメチルアンモニウムを含むものが挙げられ得る。2, 3 - エポキシプロピルトリメチルアンモニウム塩（例えばクロリド）で変性されたグアーガムが挙げられ得る。

【0349】

好ましくは、このグアーガムは、そのヒドロキシル官能基の数基準で2% ~ 30%が、トリアルキルアンモニウム基を有する。一層優先的には、これらのグアーガムのヒドロキシル官能基の数基準で5% ~ 20%が、トリアルキルアンモニウム基を分岐鎖に有する。これらのトリアルキルアンモニウム基の中でも、最も詳細には、トリメチルアンモニウム及びトリエチルアンモニウム基が挙げられ得る。一層優先的には、これらの基は、修飾されたグアーガムの総質量に対し5質量% ~ 20質量%を占める。本発明によれば、2, 3 - エポキシプロピルトリメチルアンモニウムクロリドで変性されたグアーガムを使用することができる。

10

20

30

40

50

【0350】

特に、INCI名ヒドロキシプロピルグアーヒドロキシプロピルトリモニウムクロリド (Hydroxypropyl guar hydroxypropyltrimonium chloride) 及びグアーヒドロキシプロピルトリモニウムクロリド (Guar hydroxypropyltrimonium chloride) を有する製品が挙げられ得る。この種の製品は、例えば、Solvay社からJaguar C13S、Jaguar C15、Jaguar C17、及びJaguar C162の名称で販売されている。

【0351】

使用可能なカチオン性多糖類の中でも、カシヤガムのカチオン性誘導体、特に第四級アンモニウム基を含むものが挙げられ得；特に、INCI名カシヤヒドロキシプロピルトリモニウムクロリド (Cassia hydroxypropyltrimonium chloride) を有する製品が挙げられ得る。

10

【0352】

(3) ピペラジニル単位と、任意選択で、酸素、硫黄、若しくは窒素原子又は芳香族若しくは複素環式環が途中に入っている直鎖又は分岐鎖を含む二価のアルキレン又はヒドロキシアルキレン基から形成されたポリマー、並びにこれらのポリマーの酸化及び/又は四級化生成物。

【0353】

(4) 特に、酸性化合物とポリアミンとの重縮合により調製された水溶性ポリアミノアミド；これらのポリアミノアミドを、エピハロヒドリン、ジエポキシド、二無水物、不飽和二無水物、ビス - 不飽和誘導体、ビス - ハロヒドリン、ビス - アゼチジニウム、ビス - ハロアシルジアミン、ビス - アルキルハライドにより、或いは、ビス - ハロヒドリン、ビス - アゼチジニウム、ビス - ハロアシルジアミン、ビス - アルキルハライド、エピハロヒドリン、ジエポキシド、又はビス - 不飽和誘導体と反応性のある二官能性化合物の反応から生じたオリゴマーにより架橋できる；架橋剤は、アミドのアミン基あたり0.025~0.35molの範囲の割合で使用される；これらのポリアミノアミドはアルキル化することができ、或いは、それらが1つ以上の三級アミン官能基を含む場合、それらは四級化することもできる。

20

【0354】

(5) ポリアルキレンポリアミンとポリカルボン酸との縮合、次いで二官能性薬剤によるアルキル化から生じるポリアミノアミド誘導体；例えば、アルキル基が1~4個の炭素原子を含み、好ましくはメチル、エチル又はプロピルを示すアジピン酸/ジアルキルアミノヒドロキシアルキルジアルキレントリアミンポリマーが挙げられ得る。これらの誘導体の中でも、より詳細には、Sandoz社からCartaretine F、F4、又はF8の名称で販売されているアジピン酸/ジメチルアミノヒドロキシプロピル/ジエチレントリアミンポリマーが言及され得る。

30

【0355】

(6) 2個の第一級アミン基及び少なくとも1個の第二級アミン基を含むポリアルキレンポリアミンを、ジグリコール酸及び3~8個の炭素原子を含む飽和脂肪族ジカルボン酸から選択されるジカルボン酸と反応させることにより得られるポリマー；ポリアルキレンポリアミンとジカルボン酸との間のモル比は、好ましくは0.8:1~1.4:1であり；生じたポリアミノアミドを、エピクロロヒドリンと、ポリアミノアミドの第二級アミン基に対するエピクロロヒドリンのモル比を好ましくは0.5:1~1.8:1として、反応させる。この種のポリマーは、特に、Hercules社からHercosett 57の名称で販売されており、或いはアジピン酸/エポキシプロピル/ジエチレントリアミンコポリマーの場合は、Hercules社からPD 170又はDelsett 101の名称で販売されている。

40

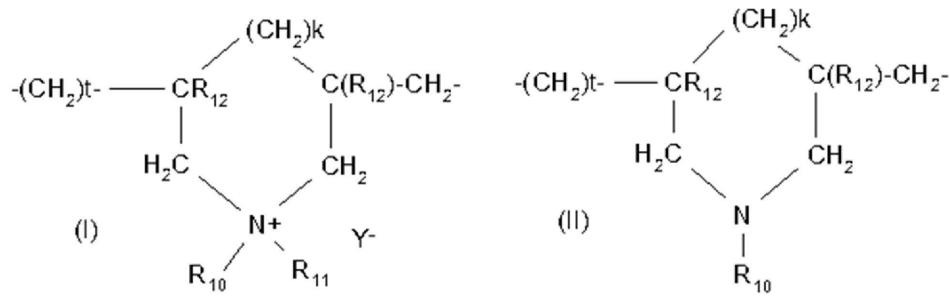
【0356】

(7) アルキルジアリルアミンのシクロポリマー又はジアルキルジアリルアンモニウムの

50

シクロポリマー、例えば、鎖の主構成成分として、下記式 (I) 又は (II) に相当する単位を含むホモポリマー又はコポリマー：

【化 3 0】



10

(式中、

- k 及び t は、0 又は 1 であり、 $k + t$ の合計は、1 であり；
- R_{12} は、水素原子又はメチル基を示し；
- R_{10} 及び R_{11} は、互いに独立して、 $\text{C}_1 \sim \text{C}_6$ アルキル基、 $\text{C}_1 \sim \text{C}_5$ ヒドロキシアルキル基、 $\text{C}_1 \sim \text{C}_4$ アミドアルキル基を示すか；或いは R_{10} 及び R_{11} は、これらが結合している窒素原子と一緒に、複素環基（例えば、ピペリジル又はモルホリニル）を示し得； R_{10} 及び R_{11} は、互いに独立して、好ましくは、 $\text{C}_1 \sim \text{C}_4$ アルキル基を示し；
- Y^- は、アニオンであり、例えば、プロミド、クロリド、アセテート、ボレート、シトレート、タータレート、ビスルフェート、ビスルファイト、スルフェート、又はホスフェートである）。

20

【0357】

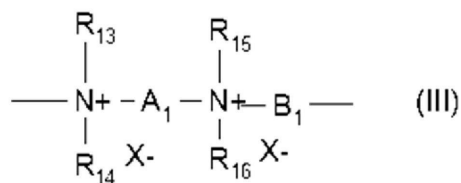
より具体的には、例えば、Nalco 社から Merquat 100 の名称で販売されているジメチルジアリルアンモニウム塩（例えばクロリド）のホモポリマー（INCI 名ポリクアテルニウム - 6 (polyquaternium - 6)）、及び特に Merquat 550 又は Merquat 7SPR の名称で販売されている、ジアリルジメチルアンモニウム塩（例えばクロリド）とアクリルアミドとのコポリマー（INCI 名ポリクアテルニウム - 7 (polyquaternium - 7)）を挙げることができる。

30

【0358】

(8) 次式の繰り返し単位を含むジ第四級アンモニウムポリマー：

【化 3 1】



(式中、

- R_{13} 、 R_{14} 、 R_{15} 、及び R_{16} は、同一であっても異なってもよく、1 ~ 20 個の炭素原子を含む脂肪族基、脂環式基、若しくはアリール脂肪族基、又は $\text{C}_1 \sim \text{C}_{12}$ ヒドロキシアルキル脂肪族基を表すか；
- 或いは R_{13} 、 R_{14} 、 R_{15} 、及び R_{16} は、一緒に又は別々に、これらが結合している窒素原子と共に、第 2 の非窒素ヘテロ原子を任意選択的に含む複素環を形成するか；
- 或いは R_{13} 、 R_{14} 、 R_{15} 、及び R_{16} は、ニトリル、エステル、アシル、アミドで置換されている直鎖状若しくは分岐状の $\text{C}_1 \sim \text{C}_6$ アルキル基、又は $-\text{CO}-\text{O}-\text{R}_{17}-\text{D}$ 基若しくは $-\text{CO}-\text{NH}-\text{R}_{17}-\text{D}$ 基（ここで、 R_{17} は、アルキレンであり、 D は、第四級アンモニウム基である）を表し；
- A_1 及び B_1 は、主鎖中に、1 個若しくは複数個の芳香環又は 1 個若しくは複数個の

40

50

酸素若しくは硫黄原子又はスルホキシド、スルホン、ジスルフィド、アミノ、アルキルアミノ、ヒドロキシル、第四級アンモニウム、ウレイド、アミド、若しくはエステル基が、含まれていても、結合していても、又は挿入されていてもよい、2～20個の炭素原子を含む直鎖又は分岐の飽和又は不飽和の二価ポリメチレン基を表し、

- X⁻ は、無機酸又は有機酸に由来するアニオンを示し；

A₁、R₁₃、及びR₁₅は、これらが結合している2つの窒素原子と共に、ピペラジン環を形成し得；

さらに、A₁が直鎖又は分岐の飽和又は不飽和アルキレン又はヒドロキシアルキレン基を表す場合、B₁は、(CH₂)_n-CO-D-OC-(CH₂)_p-基も表し得、式中、n及びpは、同一であっても異なってもよく、2～20の範囲の整数であり、Dは、
以下を表す；

10

a) 式：-O-Z-O-のグリコール残基（式中、Zは、直鎖状又は分岐状の炭化水素ベースの基を示すか、又は下記式：-(CH₂CH₂O)_x-CH₂CH₂-及び-[CH₂CH(CH₃)O]_y-CH₂CH(CH₃)-（式中、x及びyは、規定された個々の重合度を表す1～4の整数を示すか又は平均重合度を表す1～4の任意の数を示す）のうちの1種に対応する基を表す）；

b) ビス-第二級ジアミン残基、例えばピペラジン誘導体；

c) 式-NH-Y-NH-のビス-第一級ジアミン残基（式中、Yは、直鎖若しくは分岐炭化水素系基又は二価の基-CH₂-CH₂-S-S-CH₂-CH₂-を示す）；

20

d) 式-NH-CO-NH-のウレイレン基）。

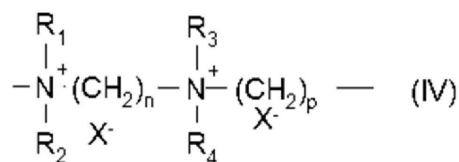
【0359】

好ましくは、X⁻は、アニオンであり、例えば、クロリド又はブロミドである。これらのポリマーは、一般に1000～100000の間の数平均モル質量(M_n)を有する。

【0360】

より詳細には、次式に対応する繰り返し単位：

【化32】



30

（式中、R₁、R₂、R₃、及びR₄は、同一であっても異なってもよく、1～4個の炭素原子を含むアルキル又はヒドロキシアルキル基を示し、n及びpは、2～20の範囲の整数であり、X⁻は、無機酸又は有機酸から誘導されたアニオンである）

から構成されるポリマーが挙げられ得る。

【0361】

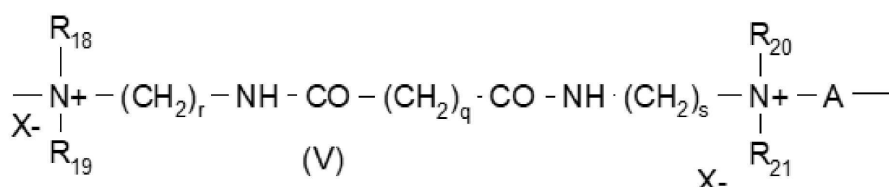
特に好ましい式(IV)の化合物は、R₁、R₂、R₃、及びR₄がメチル基を表し、n=3、p=6、及びX=C₁のものであって、このものは、INCI(CTFA)命名法に従えばヘキサジメトリンクロリドとして知られている。

40

【0362】

(9)式(V)の単位を含むポリ第四級アンモニウムポリマー：

【化33】



（式中、

50

- R_{18} 、 R_{19} 、 R_{20} 及び R_{21} は、同一であっても異なってもよく、水素原子、又はメチル、エチル、プロピル、 β -ヒドロキシエチル、 β -ヒドロキシプロピル若しくは $-CH_2CH_2(OCH_2CH_2)_pOH$ 基を表し、 p は 0 に等しいか又は 1 ~ 6 の整数であるが、ただし、 R_{18} 、 R_{19} 、 R_{20} 及び R_{21} は同時に水素原子を表さず、
- r 及び s は、同一であっても異なってもよく、1 ~ 6 の整数であり、
- q は、0 又は 1 ~ 34 の整数であり、
- X^- は、ハライドなどのアニオンを示し、
- A は、二価のジハライド基を表すか、又は好ましくは $-CH_2-CH_2-O-CH_2-CH_2-$ を表す。

【0363】

10

言及され得る例としては、Miranol 社から販売されている製品 Mirapol (登録商標) A 15、Mirapol (登録商標) AD1、Mirapol (登録商標) AZ1、及び Mirapol (登録商標) 175 が挙げられる。

【0364】

(10) ビニルピロリドンとビニルイミダゾールとの第四級ポリマー、例えば、BASF 社から Luviquat FC905、FC550 及び FC370 の名称で販売されている製品。

【0365】

(11) ポリアミン、例えば、CTFA 辞典においてポリエチレングリコール (15) タロウポリアミン (Polyethylene Glycol (15) Tallow Polyamine) の名称で示されている、Cognis から販売されている Polyquart (登録商標) H。

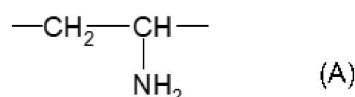
20

【0366】

(12) その構造中に、以下を含むポリマー：

(a) 次式 (A) に相当する 1 つ又は複数の単位：

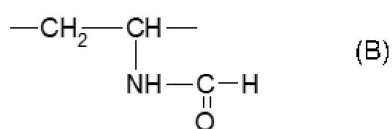
【化34】



30

(b) 任意選択的に、次式 (B) に相当する 1 つ又は複数の単位：

【化35】



【0367】

換言すれば、これらのポリマーは、特に、ビニルアミンから誘導された 1 個又は複数個の単位と、任意選択的に、ビニルホルムアミドから誘導された 1 個又は複数個の単位とを含むホモポリマー又はコポリマーから選択され得る。

40

【0368】

好ましくは、これらのカチオン性ポリマーは、その構造内に、式 (A) に対応する単位を 5 mol % ~ 100 mol % と、式 (B) に対応する単位を 0 ~ 95 mol % と、含み、好ましくは、式 (A) に対応する単位を 10 mol % ~ 100 mol % と、式 (B) に対応する単位を 0 ~ 90 mol % と、を含むポリマーから選択される。

【0369】

これらのポリマーは、例えば、ポリビニルホルムアミドを部分加水分解することにより得ることができる。この加水分解は、酸性又は塩基性媒体中で実施することができる。

【0370】

50

前記ポリマーの、光散乱により測定された質量平均分子質量は、 $1000 \sim 30000$ 00 g/mol 、好ましくは $10000 \sim 1000000$ 、より詳細には $100000 \sim 500000 \text{ g/mol}$ の範囲となり得る。

【0371】

式(A)の単位及び任意選択的な式(B)の単位を含むポリマーは、特に、BASF社からLupaminの名称で販売されている、例えば、これらに限定されるものではないが、Lupamin 9095、Lupamin 5095、Lupamin 1095、Lupamin 9030(又はLuviquat 9030)、及びLupamin 9010の名称で提供されている製品である。

【0372】

10

好ましくは、本発明に関連して利用され得るカチオン性ポリマーは、単独で又は混合物として、系統(1)のポリマー及びカチオン性多糖類、特にカチオン性セルロース、例えばポリクオタニウム-10(Polyquaternium-10)；カチオン性ガラクトマンナンガム、特にカチオン性グアーガム；及びまたそれらの混合物から選択される。

【0373】

存在する場合、本発明による組成物は、カチオン性ポリマーを、組成物の総質量に対し、 $0.01 \text{ 質量}\% \sim 10 \text{ 質量}\%$ 、より良好には $0.05 \text{ 質量}\% \sim 5 \text{ 質量}\%$ 、一層良好には $0.1 \text{ 質量}\% \sim 2 \text{ 質量}\%$ の範囲の総量で含み得る。

【0374】

20

存在する場合、本発明による組成物は、カチオン性多糖類を、組成物の総質量に対し、 $0.01 \text{ 質量}\% \sim 10 \text{ 質量}\%$ 、より良好には $0.05 \text{ 質量}\% \sim 5 \text{ 質量}\%$ 、一層良好には $0.1 \text{ 質量}\% \sim 2 \text{ 質量}\%$ の範囲の総量で含み得る。

【0375】

非イオン性多糖類

本発明に従って使用される組成物は、任意選択的に、上記の会合性ポリマー以外の1種若しくは複数種の非イオン性多糖類を含み得る。これ又はこれらの非イオン性多糖類は非結合性である。

【0376】

非イオン性多糖類は、好ましくは、単独で又は混合物として、セルロース、デンプン、ガラクトマンナン及びそれらの非イオン性誘導体、特にそれらのエーテル又はエステルから選択される。

30

【0377】

これらのポリマーは、物理的又は化学的に変性され得る。物理的处理としては温度について、化学的处理としてはエステル化反応、エーテル化反応、アミド化反応、及び酸化反応について、これらの処理によって非イオン性ポリマーが得られる限りにおいて言及することができる。

【0378】

使用され得るガラクトマンナンとして、(ポリ)ヒドロキシ($C_1 \sim C_6$)アルキル基、特にヒドロキシメチル、ヒドロキシエチル、ヒドロキシプロピル及びヒドロキシブチル基によって変性可能な非イオン性グアーガムを挙げることができる。

40

【0379】

これらのグアーガムは、従来技術から周知であり、例えばヒドロキシプロピル基で変性されたグアーガムを得るために、対応するアルケン酸化物、例えば酸化プロピレンとグアーガムとを反応させることによって調製し得る。

【0380】

ヒドロキシアルキル化の程度は、好ましくは、 $0.4 \sim 1.2$ の範囲であり、グアーガム上に存在する遊離ヒドロキシル官能基の数によって消費されるアルキレンオキシド分子の数に対応する。

【0381】

ヒドロキシアルキル基によって任意選択的に変性されたこのような非イオン性グアーガ

50

ムは、例えば、Rhodia Chimie社からJaguar HP 8、Jaguar HP 60、Jaguar HP 120、Jaguar HP 105 SGI及びJaguar HP 8 SGIの商品名で販売されている。

【0382】

本発明において使用され得るデンプン分子の植物起源は、穀類又は塊茎であり得る。したがって、デンプンは、例えば、コーンスターチ、コメデンプン、キャッサバデンプン、大麦デンプン、馬鈴薯デンプン、小麦デンプン、ソルガムデンプン及びエンドウマメデンプンから選択される。デンプンは化学的又は物理的にされ得、特に以下の反応の1つ若しくは複数によって変性され得る：プレゼラチン化、酸化、架橋、エステル化、エーテル化、アミド化、熱処理。

10

【0383】

デンプン分子は、デンプンの任意の植物源、特に例えばトウモロコシ、ジャガイモ、オートムギ、イネ、タピオカ、ソルガム、オオムギ又はコムギに由来し得る。上記のデンプンの加水分解産物を使用することも可能である。デンプンは、好ましくは、ジャガイモに由来する。

【0384】

非イオン性多糖類はまた、その構造中にC₁₀～C₃₀脂肪鎖を含まないセルロースベースのポリマーであってもよい。

【0385】

本発明によれば、「セルロースベース」という用語は、β-1,4結合によって連結されたグルコース残基の配列をその構造中に有する任意の多糖化合物を指し、セルロースベースポリマーは、非置換セルロース、及び/又は非イオン性セルロースの誘導体であってもよい。

20

【0386】

このように、本発明に従って使用され得るセルロースベースのポリマーは、微結晶形態のものを含めた非置換セルロース及びセルロースエーテルから選択され得る。これらのセルロースベースのポリマーの中で、セルロースエーテル、セルロースエステル及びセルロースエーテルエステルが識別される。

【0387】

非イオン性セルロースエーテルの中でも、(C₁～C₄)アルキルセルロース、例えば、メチルセルロース及びエチルセルロース(例えば、Dow ChemicalからのEthocel Standard 100 Premium)；(ポリ)ヒドロキシ(C₁～C₄)アルキルセルロース、例えば、ヒドロキシメチルセルロース、ヒドロキシエチルセルロース(例えば、Aqualonから提供されているNatrosol 250 HHR)及びヒドロキシプロピルセルロース(例えば、AqualonからのKlucel EF)；混合(ポリ)ヒドロキシ(C₁～C₄)アルキル-(C₁～C₄)アルキルセルロース、例えば、ヒドロキシプロピルメチルセルロース(例えば、Dow ChemicalからのMethocel E4M)、ヒドロキシエチルメチルセルロース、ヒドロキシエチルエチルセルロース(例えば、Akzo NobelからのBermocol E481 FQ)及びヒドロキシブチルメチルセルロースを挙げることができる。

30

40

【0388】

好ましくは、非イオン性多糖類は、単独で又は混合物として、セルロース、ガラクトマンナン及びそれらの非イオン性誘導体、特にそれらのエーテル；さらに良好には、単独で又は混合物として、(ポリ)ヒドロキシ(C₁～C₆)アルキル基、特にヒドロキシプロピル基で任意選択的に変性された非イオン性グアーガム；及び/又は置換若しくは置換されているセルロース、並びに(C₁～C₄)アルキルセルロース及び(ポリ)ヒドロキシ(C₁～C₄)アルキルセルロースなどのセルロースエーテルから選択される。

【0389】

好ましくは、非イオン性多糖類は、単独で又は混合物として、(ポリ)ヒドロキシ(C₁～C₆)アルキル、特にヒドロキシプロピル(INCI名：ヒドロキシプロピルグアー

50

）基で任意選択的に変性された非イオン性グアーガムから選択される。

【0390】

存在する場合、本発明による組成物は、非イオン性多糖類を、組成物の総質量に対し、0.01質量%～10質量%、より良好には0.05質量%～5質量%、一層良好には0.1質量%～2質量%の範囲の総量で含み得る。

【0391】

それらが存在する場合、本発明による組成物は、組成物の総質量に対して、0.01質量%～10質量%、より好ましくは0.05質量%～5質量%、さらに好ましくは0.1質量%～2質量%の範囲の総量で、セルロース、ガラクトマンナン及びそれらの非イオン性誘導体、特にそれらのエーテル、並びにそれらの混合物から選択される非イオン性多糖類を含み得る。 10

【0392】

好ましい実施形態において、本発明による組成物は、1種若しくは複数種のカチオン性ポリマー及び1種若しくは複数種の非イオン性多糖類；特に、1種若しくは複数種のカチオン性多糖類及び1種若しくは複数種の非イオン性多糖類；より良好には、カチオン性グアーガム及びカチオン性セルロースから選択される1種若しくは複数種のカチオン性多糖類、並びに1種若しくは複数種の非イオン性グアーガムを含んでもよい。

【0393】

非イオン性界面活性剤

本発明に従って使用される組成物Bは、任意選択的に、1種若しくは複数種の非イオン性界面活性剤を含み得る。 20

【0394】

言及され得る非イオン性界面活性剤の例として、単独で又は混合物としての、以下の非イオン性界面活性剤が挙げられる：

- オキシアルキレン化（ $C_8 \sim C_{24}$ ）アルキルフェノール、
- 好ましくは1個又は2個の脂肪鎖を含む、飽和又は不飽和の直鎖状又は分岐状のオキシアルキレン化又はグリセロール化 $C_8 \sim C_{40}$ アルコール；
- 飽和又は不飽和で直鎖又は分岐鎖のオキシアルキレン化 $C_8 \sim C_{30}$ 脂肪酸アミド；
- 飽和又は不飽和の直鎖状又は分岐状の、 $C_8 \sim C_{30}$ 酸とポリエチレングリコールとのエステル； 30
- 飽和又は不飽和の直鎖状又は分岐状の、 $C_8 \sim C_{30}$ 酸とソルビトールとの、好ましくはオキシエチレン化されたエステル；
- スクロースの脂肪酸エステル；
- 1～15個のグルコース単位を含み得る、任意選択的にオキシアルキレン化されたアルキル（ポリ）グリコシド（0～10個のオキシアルキレン単位）；
- 飽和又は不飽和のオキシエチレン化植物油；
- エチレンオキシド及び/又はプロピレンオキシドの縮合物；
- N-（ $C_8 \sim C_{30}$ ）アルキルグルカミン及びN-（ $C_8 \sim C_{30}$ ）アシルメチルグルカミン誘導体；
- アミンオキシド。 40

【0395】

オキシアルキレン単位は、より詳細には、オキシエチレン若しくはオキシプロピレン単位又はこれらの組合せであり、好ましくはオキシエチレン単位である。

【0396】

エチレンオキシド及び/又はプロピレンオキシドのモル数は、好ましくは1～250、より詳細には2～100、さらに良好には2～50の範囲であり、グリセロールのモル数は、特に1～50、さらに良好には1～10の範囲である。

【0397】

有利には、本発明による非イオン性界面活性剤は、オキシプロピレン単位を一切含まない。 50

【0398】

好ましくは、これらは、エチレンオキシドを、1～250の範囲、特に2～100の範囲、より良好には2～50の範囲のモル数で含む。

【0399】

グリセロール化非イオン性界面活性剤として、例えば、1～50molのグリセロール、好ましくは1～10molのグリセロールを含むモノグリセロール化又はポリグリセロール化C₈～C₄₀アルコールが好ましく使用される。

【0400】

4molのグリセロールを含むラウリルアルコール（INCI名：ポリグリセリル-4ラウリルエーテル（Polyglyceryl-4Lauryl Ether））、1.5molのグリセロールを含むラウリルアルコール、4molのグリセロールを含むオレイルアルコール（INCI名：ポリグリセリル-4オレイルエーテル（Polyglyceryl-4Oleyl Ether））、2molのグリセロールを含むオレイルアルコール（INCI名：ポリグリセリル-2オレイルエーテル（Polyglyceryl-2Oleyl Ether））、2molのグリセロールを含むセテアリルアルコール、6molのグリセロールを含むセテアリルアルコール、6molのグリセロールを含むオレオセチルアルコール、並びに6molのグリセロールを含むオクタデカノールが挙げられ得る。

10

【0401】

グリセロール化アルコールの中でも、1molのグリセロールを含むC₈～C₁₀アルコール、1molのグリセロールを含むC₁₀～C₁₂アルコール、及び1.5molのグリセロールを含むC₁₂アルコールを使用することが特に好ましい。

20

【0402】

アルキル（ポリ）グリコシド型の非イオン性界面活性剤は、特に以下の一般式で表され得る：R₁O-（R₂O）_t-（G）_v（式中、

- R₁は、6～24個の炭素原子、特に8～18個の炭素原子を含む、直鎖状又は分岐状アルキル又はアルケニル基、又はその直鎖状又は分岐状アルキル基が6～24個の炭素原子、特に8～18個の炭素原子を含むアルキルフェニル基を表し；
- R₂は、2～4個の炭素原子を含むアルキレン基を表し；
- Gは、5～6個の炭素原子を含む糖単位を表し；
- tは、0～10、好ましくは0～4の範囲の値を指し；
- vは、1～15、好ましくは1～4の範囲の値を指す）。

30

【0403】

好ましくは、アルキル（ポリ）グリコシド界面活性剤は、上に記載した式の化合物である（式中：

- R₁は、8から18個の炭素原子を含む直鎖状又は分岐状、飽和又は不飽和のアルキル基を指し、
- R₂は、2～4個の炭素原子を含むアルキレン基を表し；
- tは、0～3の範囲の、好ましくは0に等しい値を指し、
- Gは、グルコース、フルクトース若しくはガラクトース、好ましくはグルコースを指し、
- 重合度、すなわちvの値は、1～15、好ましくは1～4の範囲である可能性があり；平均重合度は、より具体的には1と2の間である）。

40

【0404】

糖単位間のグルコシド結合は、一般に、1～6型又は1～4型、好ましくは1～4型のグルコシド結合である。好ましくは、アルキル（ポリ）グリコシド界面活性剤は、アルキル（ポリ）グルコシド界面活性剤である。1～4型のC₈/C₁₆アルキル（ポリ）グルコシド、特にデシルグルコシド及びカプリル/カプリルグルコシドが最も特に好ましい。

【0405】

50

市販の製品の中では、Cognis社からPlantaren（登録商標）（600CS/U、1200及び2000）又はPlantacare（登録商標）（818、1200及び2000）の名称で販売されている製品；SEPPIC社からOramixCG 110及びOramix（登録商標）NS 10の名称で販売されている製品；BASF社からLutensol GD 70の名称で販売されている製品又はChem Y社からAG10 LKの名称で販売されている製品を挙げることができる。

【0406】

好ましくは、Cognisによって参照Plantacare（登録商標）818 UPで販売されているものなどの、特に53%水溶液としての、1～4型のC8/C16-アルキル（ポリ）グリコシドの使用が行われる。

10

【0407】

本発明による組成物に使用される非イオン性界面活性剤は、優先的には、単独で又は混合物として、以下：

- エチレンオキシドを1～100mol、好ましくはエチレンオキシドを2～50、より詳細にはエチレンオキシドを2～40mol含む飽和又は不飽和の直鎖又は分岐のオキシエチレン化されたC₈～C₄₀アルコール；これらは好ましくは、1つ又は2つの脂肪鎖を含む；
 - 1～100mol、好ましくは2～50molのエチレンオキシドを含む飽和又は不飽和オキシエチレン化植物油；
 - 好ましくは0～10molのエチレンオキシドによって任意選択的にオキシアリケン化され、1～15個のグルコース単位を含む（C₈～C₃₀）アルキル（ポリ）グリコシド；
 - 1～50molのグリセロール、好ましくは1～10molのグリセロールを含む、モノグリセロール化又はポリグリセロール化C₈～C₄₀アルコール；
 - 飽和又は不飽和で直鎖又は分岐鎖のオキシアリケン化C₈～C₃₀脂肪酸アミド；
 - 飽和又は不飽和の直鎖状又は分岐状の、C₈～C₃₀酸とポリエチレングリコールとのエステル；
 - 飽和又は不飽和の直鎖状又は分岐状の、C₈～C₃₀酸とソルビトールとの、好ましくはオキシエチレン化されたエステル
- から選択される。

20

30

【0408】

より優先的に、発明による組成物に使用される非イオン性界面活性剤は、単独で又は混合物として、以下：

- 1～100molのエチレンオキシド、好ましくは2～50、より詳細には2～40molのエチレンオキシドを含み、1個又は2個の脂肪鎖、特に、少なくとも1個のC₈～C₂₀、特にC₁₀～C₁₈アルキル鎖を含む飽和又は不飽和の直鎖状又は分岐状オキシエチレン化されたC₈～C₄₀アルコール；
 - 飽和又は不飽和の直鎖状又は分岐状C₈～C₃₀酸とソルビトールとの、好ましくはオキシエチレン化されたエステル；及び
 - 好ましくは0～10molのエチレンオキシドを含み、1～15個のグルコース単位を含む、任意選択的にオキシアリケン化された（C₈～C₃₀）アルキル（ポリ）グリコシド
- から選択される。

40

【0409】

好ましくは、本発明による組成物は、非イオン性界面活性剤を、本発明による組成物の総質量に対し、0.05質量%～10質量%、好ましくは0.1質量%～5質量%、優先的には0.2質量%～3質量%の範囲の総含有量で含む。

【0410】

脂肪性物質

本発明に従って使用される組成物Bは、任意選択的に、固体脂肪物質、液体脂肪物質及

50

びそれらの混合物から選択され得る 1 種若しくは複数種の非シリコーン脂肪物質を含み得る。

【0411】

「非シリコーン脂肪性物質」という用語は、Si-O 結合をまったく含まない脂肪性物質を意味している。

【0412】

「固体脂肪物質」という用語は、大気圧 ($1.013 \times 10^5 \text{ Pa}$) で 25°C 以上、好ましくは 28°C 以上、優先的には 30°C 以上の融点を有する脂肪物質を意味する。

【0413】

有利には、本発明で 사용할 ことができる固体脂肪物質は、(ポリ)オキシアルキレン化も(ポリ)グリセロール化もされ得ない。 10

【0414】

固体脂肪物質は、固体脂肪酸、固体脂肪アルコール、脂肪酸及び/又は脂肪アルコールの固体エステル、ワックス及びセラミド、並びにそれらの混合物から選択され得る。

【0415】

「脂肪酸」という用語は、6~40 個の炭素原子、好ましくは 8~30 個の炭素原子を含む長鎖カルボン酸を意味する。本発明による固体脂肪酸は、好ましくは 10~30 個の炭素原子、より好ましくは 14~22 個の炭素原子を含む。これらの脂肪酸はオキシアルキレン化もグリセロール化もされていない。本発明で使用され得る固体脂肪酸は、特にミリスチン酸、セチル酸、ステアリル酸、パルミチン酸、ステアリン酸、ラウリン酸、ベヘン酸、及びこれらの混合物から選択される。前記脂肪酸は、上記の 2~8 個の炭素原子を含む(ポリ)ヒドロキシル化カルボン酸とは異なる。 20

【0416】

「脂肪アルコール」という用語は、6~40 個の炭素原子、好ましくは 8~30 個の炭素原子を含み、少なくとも 1 個のヒドロキシル基 OH を含む長鎖脂肪族アルコールを意味する。これらの脂肪アルコールは、オキシアルキレン化もグリセロール化もされていない。固体脂肪アルコールは、飽和又は不飽和、直鎖状又は分岐状であってよく、8~40 個の炭素原子、好ましくは 10~30 個の炭素原子、より好ましくは 12~30 個の炭素原子を含む。好ましくは、固体脂肪アルコールは、構造 $\text{R}-\text{OH}$ を有し、R は、8~40 個、好ましくは 10~30 個の炭素原子、より好ましくは 12~30 個の炭素原子、さらにより好ましくは 12~24 個の炭素原子、さらにより好ましくは 14~22 個の炭素原子を含む、任意選択的に 1 個若しくは複数個のヒドロキシル基で置換された直鎖アルキル基を示す。使用され得る固体脂肪アルコールは、好ましくは飽和及び直鎖状又は分岐状、好ましくは直鎖状及び飽和の、8~40 個の炭素原子、より好ましくは 10~30 個の炭素原子、さらにより好ましくは 12~24 個の炭素原子、さらにより好ましくは 14~22 個の炭素原子を含む(モノ)アルコールから選択される。 30

【0417】

使用可能な固体脂肪アルコールは、単独で又は混合物として、次に示すものから選択的 することができる：

- ミリスチルアルコール (又は 1-テトラデカノール)；
- セチルアルコール (又は 1-ヘキサデカノール)；
- ステアリルアルコール (又は 1-オクタデカノール)；
- アラキジルアルコール (又は 1-エイコサノール)；
- ベヘニルアルコール (又は 1-ドコサノール)；
- リグノセリルアルコール (又は 1-テトラコサノール)；
- セリルアルコール (又は 1-ヘキサコサノール)；
- モンタニルアルコール (又は 1-オクタコサノール)；
- ミリシルアルコール (又は 1-トリアコンタノール)。

【0418】

好ましくは、固体脂肪アルコールは、セチルアルコール、ステアリルアルコール、ベヘ 50

ニルアルコール、ミリスチルアルコール、アラキジルアルコール、及びそれらの混合物、例えばセチルステアリルアルコール又はセテアリルアルコールから選択される。特に好ましくは、固体脂肪アルコールは、セチルアルコール、ステアリルアルコール又はそれらの混合物、例えばセチルステアリルアルコールから選択され、より好ましくは固体脂肪アルコールはセチルステアリルアルコールである。

【0419】

使用可能な脂肪酸及び／又は脂肪アルコールの固体エステルは、好ましくは、 $C_9 \sim C_{26}$ 脂肪カルボン酸から及び／又は $C_9 \sim C_{26}$ 脂肪アルコールから生成するエステルから選択される。

【0420】

好ましくは、これらの固体脂肪エステルは、少なくとも10個の炭素原子、好ましくは10～30個の炭素原子、より詳細には12～24個の炭素原子を含む直鎖又は分岐の飽和カルボン酸のエステル並びに少なくとも10個の炭素原子、好ましくは10～30個の炭素原子、より詳細には12～24個の炭素原子を含む直鎖又は分岐の飽和1価アルコールのエステルである。飽和カルボン酸は、任意選択的にヒドロキシ化されていてもよく、好ましくはモノカルボン酸である。

【0421】

$C_4 \sim C_{22}$ のジカルボン酸又はトリカルボン酸と $C_1 \sim C_{22}$ のアルコールとのエステル、及びモノカルボン酸、ジカルボン酸又はトリカルボン酸と $C_2 \sim C_{26}$ のジヒドロキシ、トリヒドロキシ、テトラヒドロキシ又はペンタヒドロキシアルコールとのエステルも使用され得る。

【0422】

特に、ベヘン酸オクチルドデシル、ベヘン酸イソセチル、乳酸セチル、オクタン酸ステアリル、オクタン酸オクチル、オクタン酸セチル、オレイン酸デシル、ステアリン酸ヘキシル、ステアリン酸オクチル、ステアリン酸ミリスチル、ステアリン酸セチル、ステアリン酸ステアリル、ペラルゴン酸オクチル、ミリスチン酸セチル、ミリスチン酸ミリスチル、ミリスチン酸ステアリル、セバシン酸ジエチル、セバシン酸ジイソプロピル、アジピン酸ジイソプロピル、アジピン酸ジ n -プロピル、アジピン酸ジオクチル、マレイン酸ジオクチル、パルミチン酸オクチル、パルミチン酸ミリスチル、パルミチン酸セチル、パルミチン酸ステアリル及びこれらの混合物を挙げることができる。

【0423】

好ましくは、脂肪酸の及び／又は脂肪アルコールの固体エステルは、パルミチン酸 $C_9 \sim C_{26}$ アルキル、特にパルミチン酸ミリスチル、セチル又はステアリル；ミリスチン酸 $C_9 \sim C_{26}$ アルキル、例えばミリスチン酸セチル、ミリスチン酸ステアリル及びミリスチン酸ミリスチル；ステアリン酸 $C_9 \sim C_{26}$ アルキル、特にステアリン酸ミリスチル、ステアリン酸セチル及びステアリン酸ステアリル；並びにこれらの混合物から選択される。

【0424】

特に好ましくは、脂肪酸及び／又は脂肪アルコールの固体エステルは、ステアリン酸ミリスチル、パルミチン酸ミリスチル及びそれらの混合物から選択される。

【0425】

本発明の目的のために、ワックスは親油性化合物であって、25 及び大気圧で固体であり、可逆的な固体／液体状態変化を有し、約40 より高く、200 までであり得る融点を有し、固体状態で異方性結晶組織を有する。一般に、ワックス結晶のサイズは、結晶が光を回折及び／又は拡散して、結晶を含む組成物に多かれ少なかれ不透明な曇った外観を与えるサイズである。ワックスを融点にすることで、油と混和性にし、微視的に均一な混合物を形成することが可能であるが、混合物の温度を室温に戻すと、微視的及び巨視的に検出可能なワックスの再結晶化（白濁）が得られる。

【0426】

特に、本発明で使用するのに適切なワックスは、動物、植物又は鉱物起源のワックス、

10

20

30

40

50

非シリコン合成ワックス、及びそれらの混合物から選択することができる。

【0427】

特に、炭化水素ベースのワックス、例えば蜜蝋又は変性蜜蝋（セラ・ベリナ（*cerabellina*））、ラノリンワックス及びラノリン誘導体、鯨蝋；コルク繊維又はサトウキビワックス、オリーブツリーワックス、米ぬかワックス、カルナウバワックス、キャンデリラワックス、オウリキュリーワックス、エスパルトグラスワックス、ベリーワックス、シェラックワックス、ジャパンワックス及び樺蝋、花のアブソリュートワックス；モンタンワックス、オレンジワックス、レモンワックス、マイクロクリスタリンワックス、パラフィン、石油ゼリー、褐炭及びオゾケライト；ポリエチレンワックス、フィッシャー・トロプシュ（*Fischer-Tropsch*）合成によって得られるワックス、ワックス状コポリマー、及びそれらのエステルが挙げられ得る。

10

【0428】

Microwax HWなどのC20～C60マイクロクリスタリンワックスも挙げられてよい。

【0429】

また、*Permalen 50-L Polyethylene*という商品名で販売されているMW 500ポリエチレンワックスも挙げられてよい。

【0430】

直鎖状又は分岐状C8～C32脂肪鎖を含む動物油又は植物油の接触水素化によって得られるワックスも挙げることができる。これらのワックスの中でも、トランス異性化部分水素添加ホホバ油などの異性化ホホバ油、特にDesert Whale社によってIs o - J o j o b a - 50（登録商標）の商品名で製造又は販売されている製品、水素化ヒマワリ油、水素化ヒマシ油、水素化ココナッツカーネル油、水素化ラノリン油及びビス（1, 1, 1 - トリメチロールプロパン）テトラステアレート、特にHeterene社によってHest 2T - 4S（登録商標）の名称で販売されている製品が挙げられてよい。

20

【0431】

セチルアルコールによってエステル化されたヒマシ油の水素化によって得られるワックス、例えばソフィム社によってPhytowax Castor 16L64（登録商標）及び22L73（登録商標）の名称で販売されているものも使用され得る。

【0432】

また、使用され得るワックスは、単独又は混合物としてのC20～C40アルキル（ヒドロキシステアリルオキシ）ステアレート（アルキル基が20～40個の炭素原子を含む）である。このようなワックスは、特に、Koster Keunen社によってKester Wax K82P（登録商標）、Hydroxypolyester K82P（登録商標）及びKester Wax K80P（登録商標）の名称で販売されている。

30

【0433】

本発明の組成物にマイクロワックスを使用することも可能であり；特に、Micro Powders社によってMicroCare 350（登録商標）の名称で販売されている製品などのカルナウバマイクロワックス、Micro Powders社によってMicroEase 114S（登録商標）の名称で販売されている製品などの合成ワックスマイクロワックス、Micro Powders社によってMicroCare 300（登録商標）及び310（登録商標）の名称で販売されている製品などのカルナウバワックスとポリエチレンワックスとの混合物から構成されるマイクロワックス、Micro Powders社によってMicroCare 325（登録商標）の名称で販売されている製品などのカルナウバワックスと合成ワックスとの混合物から構成されるマイクロワックス、Micro Powders社によってMicropoly 200（登録商標）、220（登録商標）、220L（登録商標）及び250S（登録商標）の名称で販売されている製品などのポリエチレンマイクロワックス、並びにMicro Powder s社によってMicroslip 519（登録商標）及び519L（登録商標）の名称で販売されている製品などのポリテトラフルオロエチレンマイクロワックスが挙げられ得

40

50

る。

【 0 4 3 4 】

ワックスは好ましくは、鉱物ワックス、例えばパラフィン、石油ゼリー、褐炭又はオゾケライトワックス；植物ワックス、例えばココアバター、シアバター又はコルク繊維又はサトウキビワックス、オリーブツリーワックス、米ぬかワックス、水素化ホホバワックス、オウリキュリーワックス、カルナウバワックス、キャンドリラワックス、エスパルトグラスワックス、又は花のアブソリュートワックス、例えば B e r t i n 社（フランス）によって販売されているカシスの花のエッセンシャルワックス；動物由来のワックス、例えば蜜蝋又は変性蜜蝋（セラ・ベリナ（c e r a b e l l i n a））、鯨蝋、ラノリンワックス及びラノリン誘導体、マイクロクリスタリンワックス、及びそれらの混合物から選

10

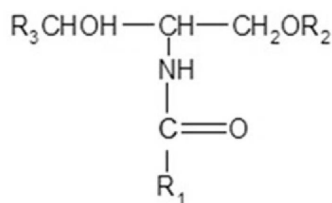
【 0 4 3 5 】

本発明による組成物に使用され得るセラミド、又はグリコセラミドのようなセラミド類似体は公知であり、特に D a w n i n g 分類によるクラス I、II、III 及び V のセラミドが挙げられ得る。

【 0 4 3 6 】

使用され得るセラミド又はその類似体は、好ましくは次式に対応する：

【 化 3 6 】



20

（式中、

- R_1 は、 $C_{14} \sim C_{30}$ 脂肪酸から誘導される、直鎖状又は分岐状飽和又は不飽和のアルキル基を示し、この基はアルファ位ヒドロキシル基、又はオメガ位でヒドロキシル基によって置換され、飽和又は不飽和 $C_{16} \sim C_{30}$ 脂肪酸によってエステル化されることが可能であり；

30

- R_2 は、水素原子又は（グリコシル） $_n$ 基、（ガラクトシル） $_m$ 基又はスルホガラクトシル基を示し、 n は 1 ～ 4 の整数であり、 m は 1 ～ 8 の整数であり；

- R_3 は、飽和又は不飽和の $C_{15} \sim C_{26}$ 炭化水素ベースの基を示し、アルファ位において、この基は 1 個若しくは複数個の $C_1 \sim C_{14}$ アルキル基によって置換されていることが可能であり；

天然セラミド又はグリコセラミドの場合、 R_3 は $C_{15} \sim C_{26} \alpha$ - ヒドロキシアルキル基を示すこともでき、ヒドロキシル基は任意選択的に $C_{16} \sim C_{30} \alpha$ - ヒドロキシ酸でエステル化されることが理解される）。

【 0 4 3 7 】

好ましくは、 R_1 が $C_{14} \sim C_{30}$ 脂肪酸から誘導された飽和又は不飽和アルキル基を示し； R_2 がガラクトシル基又はスルホガラクトシル基を示し；そして R_3 が $-CH=CH-(CH_2)_{12}-CH_3$ 基を示すセラミドが使用される。

40

【 0 4 3 8 】

特に好ましいセラミドは、 R_1 が $C_{16} \sim C_{22}$ 脂肪酸から誘導された飽和又は不飽和アルキルを示し； R_2 が水素原子を示し、 R_3 が飽和又は不飽和直鎖状 C_{15} 基を示す化合物である。

【 0 4 3 9 】

R_1 が $C_{12} \sim C_{22}$ 脂肪酸から誘導された飽和又は不飽和アルキル基を示し； R_2 がガラクトシル又はスルホガラクトシル基を示し；そして R_3 が飽和又は不飽和 $C_{12} \sim C_{22}$ 炭化水素ベースの基、好ましくは $-CH=CH-(CH_2)_{12}-CH_3$ 基を示す化

50

合物も使用され得る。

【0440】

特に好ましい化合物として、2 - N - リノレオイルアミノオクタデカン - 1, 3 - ジオール；2 - N - オレイルアミノオクタデカン - 1, 3 - ジオール；2 - N - パルミトイルアミノオクタデカン - 1, 3 - ジオール；2 - N - ステアロイルアミノオクタデカン - 1, 3 - ジオール；2 - N - ベヘノイルアミノオクタデカン - 1, 3 - ジオール；2 - N - [2 - ヒドロキシパルミトイル]アミノオクタデカン - 1, 3 - ジオール；2 - N - ステアロイルアミノオクタデカン - 1, 3, 4 - トリオール、特にN - ステアロイルフィトスフィンゴシン、2 - N - パルミトイルアミノヘキサデカン - 1, 3 - ジオール、N - リノレオイルジヒドロスフィンゴシン、N - オレオイルジヒドロスフィンゴシン、N - パルミトイルジヒドロスフィンゴシン、N - ステアロイルジヒドロスフィンゴシン、及びN - ベヘノイルジヒドロスフィンゴシン、N - ドコサノイル - N - メチル - D - グルカミン、セチル酸N - (2 - ヒドロキシエチル) - N - (3 - セチルオキシ - 2 - ヒドロキシプロピル)アミド、及びビス(N - ヒドロキシエチル - N - セチル)マロンアミド；及びそれらの混合物も挙げられ得る。好ましくは、N - オレオイルジヒドロスフィンゴシンも使用されるであろう。

10

【0441】

使用され得る液体脂肪物質としては、液体炭化水素、液体脂肪アルコール、トリグリセリド以外の脂肪酸及び/又は脂肪アルコールの液体エステル、植物又は合成由来のトリグリセリドタイプの油、鉱物油、並びにこれらの混合物を挙げることができる。

20

【0442】

液体脂肪物質は、大気圧 ($1.013 \times 10^5 \text{ Pa}$) で25 以下、好ましくは20 以下の融点を有する。有利には、液体脂肪物質は(ポリ)オキシアルキレン化されていない。

【0443】

脂肪アルコール、脂肪エステル及び脂肪酸は、より詳細には、少なくとも1つの飽和又は不飽和で直鎖状又は分岐状炭化水素ベースの基であって、6 ~ 40個、より良好には8 ~ 30個の炭素原子を含み、任意選択的に、特に1個若しくは複数個(特に1 ~ 4個)のヒドロキシル基で置換されている基を含有することを想起されたい。不飽和である場合、これらの化合物は、1 ~ 3個の共役又は非共役の炭素 - 炭素二重結合を含み得る。

30

【0444】

液体炭化水素は、 $C_6 \sim C_{18}$ の液体炭化水素であり、直鎖状、分岐状、又は任意選択的に環式であってもよく、好ましくは $C_8 \sim C_{16}$ 、特に $C_{10} \sim C_{14}$ のアルカンから選択される。その例として、ヘキサン、シクロヘキサン、ウンデカン、ドデカン、イソドデカン、トリデカン又はイソヘキサデカン若しくはイソデカンなどのイソパラフィン及びその混合物を挙げることができる。

【0445】

液体炭化水素はまた、鉱物又は合成由来の、直鎖状又は分岐状であり得る、16個を超える炭素原子を含むものからも選択され得；液体パラフィン又は液体石油ゼリー、ポリデセン、水素化ポリイソブテン、例えばParleam(登録商標)、及びそれらの混合物を挙げることができる。

40

【0446】

植物又は合成由来のトリグリセリド油は、好ましくは、6 ~ 30個の炭素原子を含む液体脂肪酸トリグリセリド、例えば、ヘプタン酸又はオクタン酸トリグリセリド、或いは例えば、ヒマワリ油、トウモロコシ油、大豆油、カボチャ(marrow)油、グレープシード油、ゴマ種子油、ヘーゼルナッツ油、アプリコット油、マカダミア油、アララ(arara)油、ヒマシ油、アボカド油、カプリル酸/カプリン酸トリグリセリド、例えば、Stearinerie Dubois社により販売されているもの又はDynamit Nobel社によりMiglyol(登録商標) 810、812及び818という名称で販売されているもの、ホホバ油及びシアバター油、並びにこれらの混合物から選択され得

50

る。

【 0 4 4 7 】

液体脂肪アルコールは、6 ~ 40 個の炭素原子、好ましくは8 ~ 30 個の炭素原子を含む、直鎖又は分岐の飽和又は不飽和アルコール、好ましくは不飽和又は分岐アルコールから選択することができる。その例として、オクチルドデカノール、2 - ブチルオクタノール、2 - ヘキシルデカノール、2 - ウンデシルペンタデカノール、イソステアリルアルコール、オレイルアルコール、リノレニルアルコール、リシノレイルアルコール、ウンデシレニルアルコール及びリノレイルアルコール、並びにこれらの混合物を挙げることができる。

【 0 4 4 8 】

上述のトリグリセリド以外の脂肪酸及び/又は脂肪アルコールの液体エステルに関しては、とりわけ、飽和又は不飽和の直鎖状 $C_1 \sim C_{26}$ 又は分岐状 $C_3 \sim C_{26}$ 脂肪族一価酸又は多価酸と、飽和又は不飽和の直鎖状 $C_1 \sim C_{26}$ 又は分岐状 $C_3 \sim C_{26}$ 脂肪族一価アルコール又は多価アルコールとのエステルを挙げることができ、このエステルの総炭素数は6以上であり、より有利には10以上である。

【 0 4 4 9 】

モノアルコールのエステルに関しては、好ましくは、本発明のエステルを誘導するアルコール及び酸のうちの少なくとも1種は分岐状である。

【 0 4 5 0 】

モノエステルの中では、ベヘン酸ジヒドロアビエチル、ベヘン酸オクチルドデシル、ベヘン酸イソセチル、乳酸イソステアリル、乳酸ラウリル、乳酸リノレイル、乳酸オレイル、オクタン酸イソステアリル、オクタン酸イソセチル、オクタン酸オクチル、オレイン酸デシル、イソステアリン酸イソセチル、ラウリン酸イソセチル、ステアリン酸イソセチル、オクタン酸イソデシル、オレイン酸イソデシル、イソノナン酸イソノニル、パルミチン酸イソステアリル、アセチルリシノール酸メチル、イソノナン酸オクチル、イソノナン酸2 - エチルヘキシル、エルカ酸オクチルドデシル、エルカ酸オレイル、パルミチン酸エチル、パルミチン酸イソプロピル、パルミチン酸2 - エチルヘキシル、パルミチン酸2 - オクチルデシル、ミリスチン酸アルキル、例えば、ミリスチン酸イソプロピル、ミリスチン酸2 - オクチルドデシル、ステアリン酸イソブチル、ラウリン酸2 - ヘキシルデシル、及びこれらの混合物を挙げることができる。

【 0 4 5 1 】

好ましくは、一価酸及び一価アルコールのモノエステルの中では、パルミチン酸エチル、又はパルミチン酸イソプロピル、ミリスチン酸アルキル、例えばミリスチン酸イソプロピル又はミリスチン酸エチル、ステアリン酸イソセチル、イソノナン酸2 - エチルヘキシル、ネオペンタン酸イソデシル、及びネオペンタン酸イソステアリル、並びにこれらの混合物が使用されるであろう。

【 0 4 5 2 】

この変形形態に関連して、 $C_4 \sim C_{22}$ のジカルボン酸又はトリカルボン酸と $C_1 \sim C_{22}$ のアルコールとのエステル、及びモノカルボン酸、ジカルボン酸又はトリカルボン酸と $C_2 \sim C_{26}$ のジヒドロキシ、トリヒドロキシ、テトラヒドロキシ又はペンタヒドロキシアルコールとのエステルも使用され得る。

【 0 4 5 3 】

とりわけ、セバシン酸ジエチル；セバシン酸ジイソプロピル；アジピン酸ジイソプロピル；アジピン酸ジ - n - プロピル；アジピン酸ジオクチル；アジピン酸ジイソステアリル；マレイン酸ジオクチル；ウンデシレン酸グリセリル；ステアロイルオキシステアリン酸オクチルドデシル；モノリシノール酸ペンタエリスリチル；テトライソノナン酸ペンタエリスリチル；テトラペラルゴン酸ペンタエリスリチル；テトライソステアリン酸ペンタエリスリチル；テトラオクタン酸ペンタエリスリチル；ジカプリル酸プロピレングリコール；ジカプリン酸プロピレングリコール；エルカ酸トリデシル；クエン酸トリイソプロピル；クエン酸トリイソステアリル；トリ乳酸グリセリル；トリオクタン酸グリセリル；クエ

10

20

30

40

50

ン酸トリオクチルドデシル；クエン酸トリオレイル；ジオクタン酸プロピレングリコール；ジヘプタン酸ネオペンチルグリコール；ジイソノナン酸ジエチレングリコール；及びジステアリン酸ポリエチレングリコール；並びにその混合物を挙げることができる。

【0454】

組成物はまた、脂肪エステルとして、C6～C30、好ましくはC12～C22脂肪酸の糖エステル及びジエステルを含んでいてもよい。「糖」という用語は、幾つかのアルコール官能基を有し、アルデヒド又はケトン官能基を含むか又は含まず、且つ少なくとも4つの炭素原子を含む、酸素を有する炭化水素系の化合物を指すことを想起されたい。これらの糖は、単糖、オリゴ糖又は多糖であり得る。

【0455】

好適な糖の例として、スクロース、グルコース、ガラクトース、リボース、フコース、マルトース、フルクトース、マンノース、アラビノース、キシロース及びラクトース並びにその誘導体、とりわけメチル誘導体などのアルキル誘導体、例えばメチルグルコースを挙げることができる。

【0456】

脂肪酸の糖エステルは、とりわけ、上述の糖と、直鎖状若しくは分岐状飽和又は不飽和のC6～C30、好ましくはC12～C22脂肪酸とのエステル又はエステル混合物を含む群から選択することができる。不飽和である場合、これらの化合物は、1～3個の共役又は非共役の炭素-炭素二重結合を含み得る。

【0457】

本変形によるエステルはまた、モノ-、ジ-、トリ-及びテトラエステル、ポリエステル、並びにそれらの混合物からも選択され得る。

【0458】

これらのエステルは、例えば、オレイン酸エステル、ラウリン酸エステル、パルミチン酸エステル、ミリスチン酸エステル、ベヘン酸エステル、ヤシ油脂肪酸エステル、ステアリン酸エステル、リノール酸エステル、リノレン酸エステル、カプリン酸エステル、アラキドン酸エステル、又はこれらの混合物、特に、オレオパルミチン酸エステル、オレオステアリン酸エステル、及びパルミトステアリン酸エステルといった混合エステルなどである。

【0459】

より詳細には、モノエステル及びジエステル、特に、スクロース、グルコース、又はメチルグルコースのモノ-又はジオレイン酸エステル、ステアリン酸エステル、ベヘン酸エステル、オレオパルミチン酸エステル、リノール酸エステル、リノレン酸エステル、及びオレオステアリン酸エステル、並びにこれらの混合物が使用される。

【0460】

挙げられ得る一例は、Amerchol社によってGlucate（登録商標）DOという名称で販売されている製品であり、これはメチルグルコースジオレートである。

【0461】

好ましくは、一価酸と一価アルコールとの液体エステルが使用されるであろう。

【0462】

好ましくは、脂肪物質は、植物又は合成由来のトリグリセリド油、トリグリセリド以外の脂肪酸及び/又は脂肪アルコールの液体エステル、液体C6～C18炭化水素、固体脂肪アルコール、脂肪酸及び/又は脂肪アルコールの固体エステル、並びにこれらの混合物から選択される。

【0463】

好ましくは、本発明による組成物は、脂肪物質を、組成物の総質量に対し、0.1質量%～20質量%、より良好には1質量%～18質量%、優先的には2質量%～15質量%、一層良好には5質量%～12質量%の範囲の総量で含み得る。

【0464】

追加の化合物

10

20

30

40

50

本発明に従って使用される組成物 B は、有利には、組成物の総質量に対して、好ましくは 50 質量% ~ 95 質量%、例えば 55 質量% ~ 90 質量%、特に 60 質量% ~ 85 質量%、より良好には 65 質量% ~ 85 質量% の範囲の濃度の水を含む。

【0465】

組成物の pH は、2.5 ~ 8、特に 3 ~ 7、さらには 4 ~ 6 であってよい。

【0466】

本発明に従って使用される組成物 B は、任意選択的に、25、1 気圧で液体であり、 $C_1 \sim C_6$ 脂肪族又は芳香族モノアルコール、 $C_2 \sim C_8$ ポリオール、及び $C_3 \sim C_7$ ポリオールエーテルから選択され得る、1 種若しくは複数種の好ましくは親水性（水溶性又は水混和性）有機溶媒を含み得る。有利には、有機溶媒は $C_2 \sim C_4$ モノ-、ジ-又はトリ-ジオールから選択される。有利には、エタノール、イソプロパノール、ベンジルアルコール、グリセロール、1,2-プロパンジオール（プロピレングリコール）及びそれらの混合物から選択され得る。

10

【0467】

本発明に従って使用される組成物 B はまた、特に、いずれも上記のポリマーとは異なる増粘剤、ゲル化剤；日焼け止め；抗フケ剤；酸化防止剤；キレート剤；還元剤；酸化性塩基、カプラー、酸化剤、直接染料；毛髪矯正剤；真珠光沢剤及び不透明化剤；マイカ、ナクレ、グリッターフレーク；可塑剤又は合体剤；顔料；充填剤；香料；塩基性化剤又は酸性化剤；シランから選択される少なくとも 1 種若しくは複数種の標準的な美容的成分を含み得る。当業者であれば、本発明の組成物の特性を損なわないように、組成物に含まれる成分、及びその量を選択することに注意を払うであろう。

20

【0468】

本発明の好ましい実施形態によれば、本発明による方法において使用される毛髪組成物 B は、以下を含み得る：

- $p = 2$ であり、R が、水素原子、又は -S- ヘテロ原子で任意選択的に中断され、且つ / 又はヒドロキシル、アミノ又は -NH-C(NH)-NH₂ から選択される 1 個若しくは 2 個の基によって任意選択的に置換されている、飽和の、直鎖状若しくは分枝状の ($C_1 \sim C_4$) アルキル基を表し、より良好には、R が水素原子を表す、上記で定義される式 (I) に対応するアミノ酸型の 1 種又は複数種の化合物；

(組成物の総質量に対して、少なくとも 0.5 質量%、特に組成物の総質量に対して、0.5 質量% ~ 10 質量%、特に 0.7 質量% ~ 8 質量%、より良好には 0.8 質量% ~ 7 質量% の総含有量で存在する)；

30

- 好ましくは、組成物の総質量に対して、少なくとも 0.5 質量%、より良好には 0.5 質量% ~ 10 質量%、特に 1 質量% ~ 8 質量%、さらにより良好には 1.5 質量% ~ 6 質量% の総含有量で存在する、4 個 ~ 6 個の炭素原子、1 個 ~ 3 個の OH 基及び 2 個 ~ 3 個の COOH 基を含む、1 種若しくは複数種のヒドロキシル化（ポリ）カルボン酸、及び / 又はそれらの塩；

- 任意選択的に、好ましくは非イオン性であり、より好ましくはポリエーテルポリウレタンから選択される、1 種若しくは複数種の会合性ポリマー；

(好ましくは、組成物中に、組成物の総質量に対して、0.01 質量% ~ 10 質量% の範囲、優先的には 0.05 質量% ~ 5 質量% の範囲、さらに優先的には 0.1 質量% ~ 1.5 質量% の範囲の総含有量で存在する)；

40

- 任意選択的に、1 種以上のシリコン、好ましくはアミノシリコン及びそれらの混合物；

(好ましくは、組成物の総質量に対して、0.3 質量% ~ 5 質量%、より良好には 0.5 質量% ~ 4 質量%、優先的には 0.6 質量% ~ 3 質量%、さらに優先的には 0.7 質量% ~ 2.5 質量% の範囲の総含有量で存在する)；

- 任意選択的に、好ましくは上記の式 (II)、式 (V) 及び / 又は式 (VI) のものから、より良好には上記の式 (II) 及び / 又は式 (VI) のものから選択される 1 種若しくは複数種のカチオン性界面活性剤；

50

(好ましくは、組成物の総質量に対して、0.1質量%～10質量%、より良好には0.2質量%～8質量%、優先的には0.3質量%～7質量%、さらに良好には0.5質量%～5質量%の範囲の総量で存在する)；

- 任意選択的に1種若しくは複数種のカチオン性ポリマー、好ましくは系統(1)のポリマー及び/又はカチオン性多糖類、特にカチオン性セルロース及び/又はガラクトマンナンガムから選択されるもの；(好ましくは、組成物の総質量に対して、0.01質量%～10質量%、より良好には0.05質量%～5質量%、さらに良好には0.1質量%～2質量%の範囲の総量で存在する)；

- 任意選択的に1種若しくは複数種のカチオン性多糖類、特に、単独又は混合物として、任意選択的に(ポリ)ヒドロキシ(C1～C6)アルキル基によって変性された非イオン性グアーガムから選択されるもの；(好ましくは、組成物の総質量に対して、0.01質量%～10質量%、より良好には0.05質量%～5質量%、さらに良好には0.1質量%～2質量%の範囲の総量で存在する)；

- 任意選択的に、1種若しくは複数種のカチオン性界面活性剤；(好ましくは、本発明による組成物の総質量に対して、0.05質量%～10質量%、好ましくは0.1質量%～5質量%、優先的には0.2質量%～3質量%の範囲の含有量で存在する)。

【0469】

C/ステップ(iii)で適用されるケア又はコンディショニング組成物C

本発明による毛髪処理方法は、カチオン性界面活性剤、カチオン性ポリマー、シリコーン、脂肪物質及びそれらの混合物から選択される1種若しくは複数種のコンディショニング剤を含む化粧用ケア組成物Cを毛髪に適用することを含む、毛髪ケア又はコンディショニングステップとして知られるステップ(iii)を含む。

【0470】

シリコーン

本発明に従って使用される組成物Cは、特にアミノシリコーン、非アミノシリコーン及びそれらの混合物から選択され得る1種若しくは複数種のシリコーンを含み得る。特に、組成物Bについて上述したものから選択される1種若しくは複数種のシリコーン、特にアミノシリコーンを含み得る。

【0471】

好ましくは、アミノシリコーンは、単独又は混合物として、以下から選択される：

- 式(II)のアミノシリコーン、好ましくはGがC₁～C₈アルキルを示し、a=a'=0であるもの；式(II)のシリコーンとして最も好ましいのは、Shin-EtsuによってX-22-9686の名称で販売されているアミノプロピルジメチコンである；
- 上記式(IX)の第四級アンモニウムシリコーン；
- 上記式(XVII)のアミノシリコーン、特にnが50～80の数であり；mが1～5の数であり；R'が同一であり、13～15個の炭素原子を含む飽和直鎖状アルキル基であり；R'が-(CH₂)₃-、-CH₂-CH(CH₃)-CH₂-又は-CH₂-CH₂-CH(CH₃)-基であり；R'は-(C₂H)₂-基であるもの。

【0472】

有利には、本発明に従って使用される組成物Cは、組成物の総質量に対して、好ましくは0.5質量%～5質量%、優先的には0.6質量%～3質量%、より優先的には0.7質量%～2.5質量%の範囲の総含有量でシリコーンを含み得る。

【0473】

有利には、組成物Cは、組成物の総質量に対して、好ましくは0.5質量%～5質量%、優先的には0.6質量%～3質量%、さらに良好には0.7質量%～2.5質量%の範囲のアミノ及び非アミノシリコーンを含み得る。

【0474】

カチオン性界面活性剤

本発明による組成物Cは、1種又は複数のカチオン性界面活性剤を含んでもよい。

【0475】

10

20

30

40

50

前記カチオン性界面活性剤は、非シリコン界面活性剤であり、すなわち Si - O 基を含まない。

【 0 4 7 6 】

それらは、好ましくは、任意選択的にポリオキシアルキレン化されている第一級、第二級若しくは第三級脂肪アミン又はそれらの塩及び第四級アンモニウム塩並びにこれらの混合物から選択される。

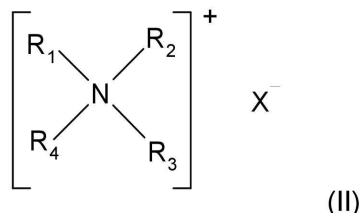
【 0 4 7 7 】

この組成物は、単独又は混合物として、以下の第四級アンモニウム塩である化合物から選択される 1 種又は複数種のカチオン性界面活性剤を含み得る：

- 以下の一般式 (I I) に相当する化合物：

10

【 化 3 7 】



(式中、

X⁻ は、特にハライド、ホスフェート、アセテート、ラクテート、(C₁ ~ C₄) アルキルスルフェート、(C₁ ~ C₄) アルキルスルホネート又は (C₁ ~ C₄) アルキルアリースルホネートの群から選択されるアニオンであり；

20

R₁ ~ R₄ 基は、同一であるか又は異なり得、1 ~ 30 の炭素原子を含む直鎖状若しくは分岐状の脂肪族基又は芳香族基、例えばアリール若しくはアルキルアリールを表し、R₁ ~ R₄ 基の少なくとも 1 つは、8 ~ 30 の炭素原子、好ましくは 12 ~ 24 の炭素原子を含む直鎖状又は分岐状の脂肪族基を表す)。

【 0 4 7 8 】

その脂肪族基には、ヘテロ原子、例えば、特に、酸素、窒素、硫黄、及びハロゲンが含まれ得る。脂肪族基は、例えば、C₁ ~ C₃₀ アルキル、C₁ ~ C₃₀ アルコキシ、(C₂ ~ C₆) ポリオキシアルキレン、C₁ ~ C₃₀ アルキルアミド、(C₁₂ ~ C₂₂) アルキルアミド (C₂ ~ C₆) アルキル、(C₁₂ ~ C₂₂) アルキルアセテート、及び C₁ ~ C₃₀ ヒドロキシアルキル基から選択される。

30

【 0 4 7 9 】

式 (I I) の第四級アンモニウム塩の中で、好ましいものは、テトラアルキルアンモニウム塩、例えば、アルキル基が約 12 ~ 22 個の炭素原子を含むジアルキルジメチルアンモニウム又はアルキルトリメチルアンモニウム塩、特にベヘニルトリメチルアンモニウム、ジステアリルジメチルアンモニウム、セチルトリメチルアンモニウム又はベンジルジメチルステアリルアンモニウム塩、さらにパルミチルアミドプロピルトリメチルアンモニウム塩、ステアラミドプロピルトリメチルアンモニウム塩、ステアラミドプロピルジメチルセテアリルアンモニウム塩、又はステアラミドプロピルジメチル (酢酸ミリスチル) アンモニウム塩、例えば V a n D y k 社から C e r a p h y l (登録商標) 70 の名称で販売されているものなどである。

40

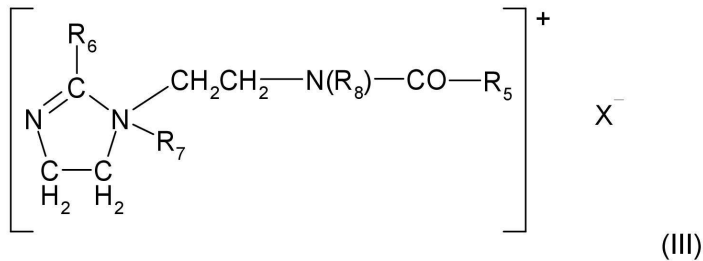
【 0 4 8 0 】

これらの化合物のクロリド、ブロミド又はメチルスルフェートを使用するのが特に好ましい。

【 0 4 8 1 】

- イミダゾリンの第四級アンモニウム塩、例えば式 (I I I) のもの：

【化 3 8】



(式中、R₅は、例えばタロー脂肪酸から誘導される、8～30個の炭素原子を含むアルケニル又はアルキル基を表し、R₆は、水素原子、C₁～C₄アルキル基、又は8～30個の炭素原子を含むアルキル若しくはアルケニル基を表し、R₇は、C₁～C₄アルキル基を表し、R₈は、水素原子又はC₁～C₄アルキル基を表し、X⁻は、ハライド、ホスフェート、アセテート、ラクテート、アルキルスルフェート、アルキル～若しくはアルキルアリール～スルホネートの基であって、アルキル及びアリール基が、それぞれ、1～20個の炭素原子及び6～30個の炭素原子を含むものから選択されるアニオンである)。

【0482】

好ましくは、R₅及びR₆は、例えば獣脂脂肪酸から誘導される、12～21個の炭素原子を含むアルケニル基又はアルキル基の混合物を示し、R₇はメチル基を示し、R₈は水素原子を示す。

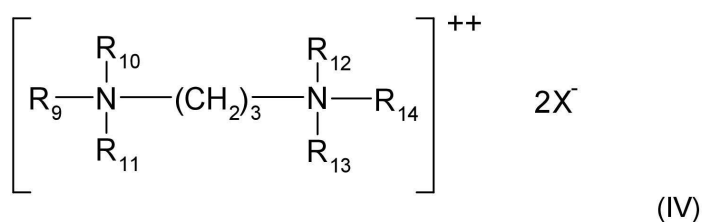
【0483】

そのような製品は、例えば、RewoによってRewoquat(登録商標)W75の名称で販売されている。

【0484】

- 第四級ジアンモニウム又はトリアンモニウム塩、特に式(V)のもの：

【化 3 9】



(式中、R₉は、約16～30個の炭素原子を含むアルキル基を表し、これは任意選択的にヒドロキシル化され、及び/又は任意選択的に1個若しくは複数個の酸素原子によって中断されており、

R₁₀は、水素、又は1～4個の炭素原子を含むアルキル基、又は(R_{9a})(R_{10a})(R_{11a})N-(CH₂)₃基から選択され、同一又は異なっていてよいR_{9a}、R_{10a}、R_{11a}、R₁₁、R₁₂、R₁₃、及びR₁₄は、水素、又は1から4個の炭素原子を含むアルキル基から選択され、且つ

X⁻は、ハライド、アセテート、ホスフェート、ナイトレート、(C₁～C₄)アルキルスルフェート、(C₁～C₄)アルキルスルホネート及び(C₁～C₄)アルキルアリールスルホネート、特にメチルスルフェート、及びエチルスルフェートの群から選択されるアニオンである)。

【0485】

このような化合物は、例えば、Finetex社によって市販されているFinquat CT-P(Quaternium 89)、及びFinetex社によって市販されているFinquat CT(Quaternium 75)である)。

【0486】

10

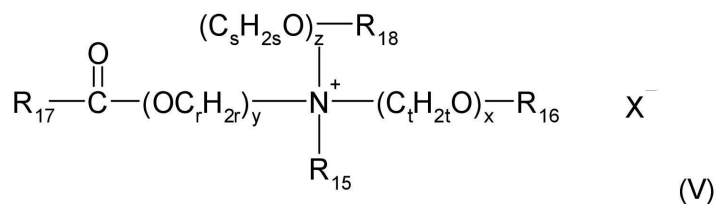
20

30

40

50

【化 4 0】



10

R₁₅ は、C₁ ~ C₆ アルキル基及び C₁ ~ C₆ ヒドロキシアルキル又はジヒドロキシアルキル基から選択され：

R₁₆は、基 R₁₉ - C(O) - ; 直鎖状又は分枝状の、飽和又は不飽和の C₁ ~ C₂₂炭化水素ベースの基である基 R₂₀ ; 水素原子から選択され ;

R₁₈は、基R₂₁-C(O)-；直鎖状又は分枝状の、飽和又は不飽和のC₁~C₆炭化水素ベースの基である基R₂₂；水素原子から選択され；

R₁₇、R₁₉及びR₂₁は、同一であっても異なってもよく、直鎖状又は分岐状、飽和又は不飽和C₇～C₂₁炭化水素ベース基から選択され；

r 、 s 及び t は、同一であっても異なってもよく、 $2 \sim 6$ の範囲の値を有し；

v は、1 ~ 10 の範囲の整数であり；

x 及び z は、同一であっても異なってもよく、0 ~ 10 の範囲の値を有し；

X^- は、単一又は錯、有機又は無機アニオンであるが；

ただし、 $x + y + z$ の総和は、 $1 \sim 15$ であり、 x が 0 である場合、 R_{16} は、 R_{20} を表し、 z が 0 である場合、 R_{18} は、 R_{22} を表す）。

【 0 4 8 7 】

アルキル基 R₁₅ は、直鎖状又は分岐状であり得、より特には直鎖状である。好ましくは、R₁₅ は、メチル基、エチル基、ヒドロキシエチル基又はジヒドロキシプロピル基を示し、より好ましくはメチル基又はエチル基を示す。

【 0 4 8 8 】

有利には、 $x + y + z$ の合計は $1 \sim 10$ である。

【 0 4 8 9 】

R₁₆が炭化水素系基R₂₀である場合、これは、長鎖であり得、且つ12～22個の炭素原子を含むことができ、又は短鎖であり得、且つ1～3個の炭素原子を含むことができる。

【 0 4 9 0 】

R₁₈が炭化水素ベース基R₂₂である場合、好ましくは1～3個の炭素原子を含む。

【 0 4 9 1 】

有利には、 R_{17} 、 R_{19} 及び R_{21} は、同一であるか又は異なり得、直鎖又は分岐の飽和又は不飽和の $C_{11} \sim C_{21}$ 炭化水素系基から、より詳細には直鎖又は分岐の飽和又は不飽和の $C_{11} \sim C_{21}$ アルキル基及びアルケニル基から選択される。

【 0 4 9 2 】

好ましくは、同一であっても異なってもよい x 及び z は、0 又は 1 に等しい。

【 0 4 9 3 】

有利には、 y は 1 に等しい。

【 0 4 9 4 】

好ましくは、同一であっても異なってもよい r 、 s 及び t は、2 又は 3 に等しく、さらに特に 2 に等しい。

【 0 4 9 5 】

アニオン X^- は、好ましくはハロゲン化物（塩化物、臭化物、若しくはヨウ化物）又は

アルキルスルフェート、より具体的にはメチルスルフェートである。しかし、メタンスルホネート、ホスフェート、ナイトレート、トシレート、有機酸由来のアニオン、例えばアセテート若しくはラクテートなど、又はエステル官能基をもつアンモニウムと適合性のあるあらゆる他のアニオンの使用を行うことができる。アニオン X^- は、さらに一層具体的には、塩化物又はメチルスルフェートである。

【0496】

本発明による組成物において、 R_{15} がメチル基又はエチル基を示し、 x 及び y が 1 に等しく、 z が 0 又は 1 に等しく、 r 、 s 及び t が 2 に等しく；

R_{16} が、 $R_{19} - C(=O) -$ 、メチル、エチル又は $C_{14} \sim C_{22}$ 炭化水素系基及び水素原子の群から選択され；

10

R_{18} が、 $R_{21} - C(=O) -$ 及び水素原子の群から選択され；

R_{17} 、 R_{19} 及び R_{21} が、同一であっても異なってもよく、直鎖状又は分岐枝状、飽和又は不飽和 $C_{13} \sim C_{17}$ 炭化水素ベース基から選択され、好ましくは直鎖状又は分岐状、飽和又は不飽和 $C_{13} \sim C_{17}$ アルキル及びアルケニル基から選択される、式 (V) のアンモニウム塩をより特に使用することができる。

【0497】

有利には、炭化水素ベース基は直鎖状である。

【0498】

例えば、式 (V) の化合物、例えば、ジアシルオキシエチルジメチルアンモニウム、ジアシルオキシヒドロキシエチルメチルアンモニウム、モノアシルオキシエチルジヒドロキシエチルメチルアンモニウム、トリアシルオキシエチルメチルアンモニウム、及びモノアシルオキシエチルヒドロキシエチルジメチルアンモニウム塩（特に、塩化物若しくは硫酸メチル）、並びにこれらの混合物を挙げることができる。これらのアシル基は、好ましくは、14 から 18 個の炭素原子を含有し、また、より具体的には、パーム油又はヒマワリ油などの植物油に由来する。化合物が、いくつかのアシル基を含有する場合、これらの基は、同一又は異なっていてよい。

20

【0499】

これらの生成物は、例えば、任意選択的にオキシアルキレン化されているトリエタノールアミン、トリイソプロパノールアミン、アルキルジエタノールアミン又はアルキルジイソプロパノールアミンを $C_{10} \sim C_{30}$ 脂肪酸又は植物若しくは動物由来の $C_{10} \sim C_{30}$ 脂肪酸の混合物で直接エステル化することによるか、又はそのメチルエステルをエステル交換することによって得られる。このエステル化に続いて、ハロゲン化アルキル（好ましくはハロゲン化メチル又はエチル）、ジアルキルスルフェート（好ましくはメチル又はエチルスルフェート）、メタンスルホン酸メチル、パラトルエンスルホン酸メチル、グリコールクロロヒドリン、又はグリセロールクロロヒドリンなどのアルキル化剤を使用する四級化が行われる。

30

【0500】

この種の化合物は、例えば、Henkel 社によって Dehyquat（登録商標）の名称で、Stepan 社によって Stepanquat（登録商標）の名称で、CECA 社によって Noxamium（登録商標）の名称で又は Rewo-Witco 社によって Rewoquat（登録商標）WE 18 の名称で販売されている。

40

【0501】

本発明による組成物は、例えば、ジエステル塩が質量過半数を占める第四級アンモニウムモノエステル塩、ジエステル塩及びトリエステル塩の混合物を含有し得る。

【0502】

米国特許第 A - 4874554 号明細書及び米国特許第 A - 4137180 号明細書に記載されている、少なくとも 1 個のエステル官能基を含有するアンモニウム塩も使用されてよい。

【0503】

KAO によって Quatarmine BTC 131 の名称で販売されているベヘノイ

50

ルヒドロキシプロピルトリメチルアンモニウムクロリドも使用することができる。

【0504】

好ましくは、少なくとも1個のエステル官能基を含有するアンモニウム塩は、2個のエステル官能基を含有する。

【0505】

使用され得る少なくとも1つのエステル官能基を含有する第四級アンモニウム塩の中でも、ジパルミトイルエチルヒドロキシエチルメチルアンモニウム塩を使用するのが好ましい。

【0506】

「脂肪アミン」という用語は、任意選択的に（ポリ）オキシアлкиレン化された少なくとも1つの一級、二級、若しくは三級アミン基又はこれらの塩を含み、且つ少なくとも1つのC₆～C₃₀、好ましくはC₈～C₃₀炭化水素系鎖を含む化合物を意味する。

【0507】

好ましくは、本発明による使用のための脂肪アミンは、（ポリ）オキシアлкиレン化されていない。

【0508】

挙げられ得る脂肪アミンとしては、アミドアミンが含まれる。本発明によるアミドアミンは、脂肪アミドアミンから選択することができ、脂肪鎖がアミン基又はアミド基によって担持されることが可能である。

【0509】

「アミドアミン」という用語は、少なくとも1つのアミド基及び少なくとも1つの一級、二級、又は三級アミン基を含む化合物を意味する。

【0510】

「脂肪アミドアミン」という用語は、一般に、少なくとも1つのC₆～C₃₀炭化水素系鎖を含むアミドアミンを意味する。好ましくは、本発明による使用のためのアミドアミンは四級化されていない。

【0511】

好ましくは、本発明による使用のためのアミドアミンは（ポリ）オキシアлкиレン化されていない。

【0512】

本発明による使用の脂肪アミドアミンの中で、次式（VI）のアミドアミンが挙げられ得る： $RCONHR''N(R_2)(VI)$

（式中、

- Rは、5～29個、好ましくは7～23個の炭素原子を含有する置換又は非置換、直鎖状又は分枝状、飽和又は不飽和の1価炭化水素ベース基、特に直鎖状又は分枝状C₅～C₂₉、好ましくはC₇～C₂₃アルキル基、或いは直鎖状又は分枝状C₅～C₂₉、好ましくはC₇～C₂₃アルケニル基を表し；
- R''は、6個未満の炭素原子、好ましくは2個～4個の炭素原子、より良好には3個の炭素原子を含有する2価の炭化水素ベース基を表し；
- R'は、同一又は異なってもよく、6個未満の炭素原子、好ましくは1～4個の炭素原子を含有する置換又は非置換、飽和又は不飽和、直鎖状又は分枝状の1価の炭化水素ベース基、好ましくはメチル基を表す）。

【0513】

式（VI）の脂肪アミドアミンは、例えば、オレアミドプロピルジメチルアミン、ステアラミドプロピルジメチルアミン、特にInolex Chemical Company社によってLexamine S13の名称で販売されている製品、イソステアラミドプロピルジメチルアミン、ステアラミドエチルジメチルアミン、ラウラミドプロピルジメチルアミン、ミリストアミドプロピルジメチルアミン、ベヘナミドプロピルジメチルアミン、ジリノールアミドプロピルジメチルアミン、パルミタミドプロピルジメチルアミン、リシノールアミドプロピルジメチルアミン、ソイアミドプロピルジメチルアミン、アボカ

10

20

30

40

50

ドアミドプロピルジメチルアミン、コカミドプロピルジメチルアミン、ミンカミドプロピルジメチルアミン、オートアミドプロピルジメチルアミン、セサミドプロピルジメチルアミン、タラミドプロピルジメチルアミン、オリバミドプロピルジメチルアミン、パルミタミドプロピルジメチルアミン、ステアラミドエチルジエチルアミン、ブラシカミドプロピルジメチルアミン、及びこれらの混合物から選択される。

【0514】

好ましくは、脂肪アミドアミンは、オレアミドプロピルジメチルアミン、ステアラミドプロピルジメチルアミン、ブラシカアミドプロピルジメチルアミン、及びこれらの混合物から選択される。

【0515】

カチオン性界面活性剤は、好ましくは、上記式 (I I)、(V) 及び / 又は (V I) のものから選択され、さらに良好には、上記式 (I I) 及び / 又は (V I) のものから選択される。

【0516】

優先的に、カチオン性界面活性剤は、例えば、アルキル基が約 12 ~ 22 個の炭素原子を含むテトラアルキルアンモニウム、例えばジアルキルジメチルアンモニウム、又はアルキルトリメチルアンモニウム塩のクロリド、ブロミド、又はメトスルフェートなどの塩から選択されてもよく、特にベヘニルトリメチルアンモニウム、ジステアリルジメチルアンモニウム、セチルトリメチルアンモニウム、又はベンジルジメチルステアリルアンモニウム塩；ジパルミトイルエチルヒドロキシエチルメチルアンモニウム塩、例えばジパルミトイルエチルヒドロキシエチルメチルアンモニウムメタスルフェート；及びこれらの混合物から選択され得る。

【0517】

さらに優先的に、それらは、セチルトリメチルアンモニウムクロリド、ベヘニルトリメチルアンモニウムクロリド、ジパルミトイルエチルヒドロキシエチルメチルアンモニウムメトスルフェート、及びそれらの混合物から選択される。

【0518】

それらが存在する場合、組成物 C 中のカチオン性界面活性剤の総含有量は、好ましくは組成物の総質量に対して 0.1 質量% ~ 10 質量%、特に 0.2 質量% ~ 8 質量%、さらに良好には 0.3 質量% ~ 7 質量%、さらに良好には 0.5 質量% ~ 5 質量% の範囲である。

【0519】

カチオン性ポリマー

本発明による組成物 C は、1 種又は複数のカチオン性ポリマーを含んでもよい。

【0520】

「カチオン性ポリマー」という用語は、カチオン性基及び / 又はカチオン性基にイオン化可能な基を含み、いずれのアニオン性基及び / 又はアニオン性基にイオン化可能な基も含まない、非シリコーン（ケイ素原子を含まない）ポリマーを意味する。

【0521】

使用され得るカチオン性ポリマーは、好ましくは、5 ミリ当量 / グラム (meq / g) 以下、より良好には 4 meq / g 以下のカチオン電荷密度を有する。

【0522】

ポリマーのカチオン電荷密度は、ポリマーが完全にイオン化された条件下におけるポリマー単位質量当たりのカチオン電荷のモル数に相当する。それは、ポリマーの構造、すなわちポリマーを構成しているモノマーの構造及びそれらのモル比又は質量比が既知であれば計算により決定できる。それは、ケルダール法により実験的に決定することもできる。

【0523】

使用され得るカチオン性ポリマーは、好ましくは、およそ 500 ~ 5×10^6 、好ましくはおよそ 10^3 ~ 3×10^6 の質量平均モル質量 (Mw) を有する。

【0524】

10

20

30

40

50

使用され得るカチオン性ポリマーは、好ましくは非会合性である。

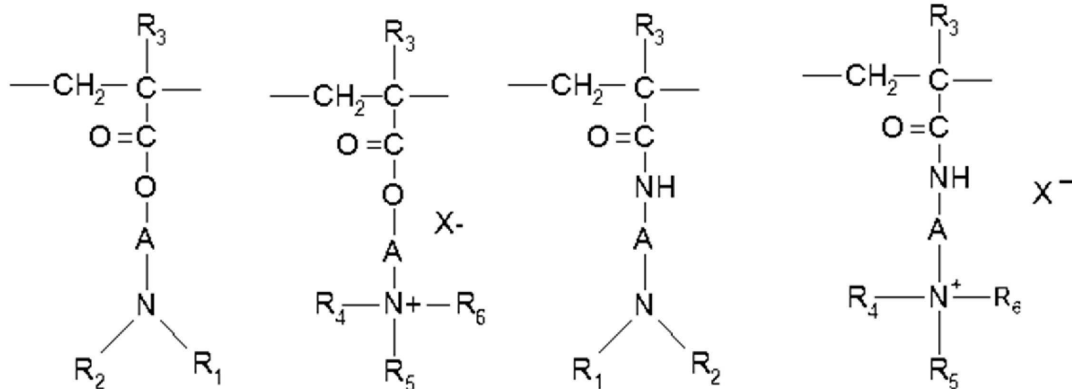
【 0 5 2 5 】

使用され得るカチオン性ポリマーの中でも、以下を挙げることができる。

【 0 5 2 6 】

(1) アクリル又はメタクリルエステル又はアミドから誘導されるホモポリマー又はコポリマーであり、以下の式を有する単位を少なくとも 1 つ含むもの：

【 化 4 1 】



10

(式中、

20

- R₃ は、同一であっても異なってもよく、水素原子又は C H₃ 基を示し；
- A は、同一であっても異なってもよく、1 ~ 6 個の炭素原子、好ましくは 2 個若しくは 3 個の炭素原子を有する直鎖若しくは分岐の二価アルキル基、又は 1 ~ 4 個の炭素原子を有するヒドロキシアルキル基を表し；
- R₄、R₅ 及び R₆ は、同一であっても異なってもよく、1 ~ 18 個の炭素原子を有するアルキル基又はベンジル基、好ましくは 1 ~ 6 個の炭素原子を有するアルキル基を表し；
- R₁ 及び R₂ は、同一でも異なってもよく、水素原子又は 1 ~ 6 個の炭素原子を含むアルキル基、好ましくはメチル又はエチルを表し；
- X は、メトスルフェートアニオンなどの、無機酸若しくは有機酸から誘導されたアニオン、又はクロリド若しくはブロミドなどのハライドを表す。

30

【 0 5 2 7 】

(1) 群のコポリマーは、アクリルアミド、メタクリルアミド、ジアセトンアクリルアミド、窒素が低級 (C 1 ~ C 4) アルキルで置換されているアクリルアミド及びメタクリルアミド、アクリル酸又はメタクリル酸エステル、ビニルピロリドンやビニルカプロラクタムなどのビニルラクタム、並びにビニルエステルの群から選択され得るモノマーから誘導される 1 種又は複数種の単位も含み得る。

【 0 5 2 8 】

(1) 群のこれらのコポリマーの中でも、以下に示すものが挙げられ得る：

- H e r c u l e s 社により H e r c o f l o c の名称で販売されている製品などのジメチルスルフェート又はハロゲン化ジメチルで四級化されたアクリルアミドとジメチルアミノエチルメタクリレートのコポリマー、
- アクリルアミドとメタクリロイルオキシエチルトリメチルアンモニウムクロリドとのコポリマー、例えば、C i b a G e i g y 社から B i n a Q u a t P 1 0 0 の名称で販売されている製品、
- アクリルアミドとメタクリロイルオキシエチルトリメチルアンモニウムメトスルフェートとのコポリマー、例えば、H e r c u l e s 社から R e t e n の名称で販売されているもの、
- 四級化又は非四級化ビニルピロリドン / ジアルキルアミノアルキルアクリレート又はメタクリレートコポリマー、例えば、G a f q u a t の名称で I S P 社から販売されてい

40

50

る製品、例えば、G a f q u a t 7 3 4 若しくはG a f q u a t 7 5 5 又はC o p o l y m e r 8 4 5、9 5 8、及び9 3 7として知られている製品、

- メタクリル酸ジメチルアミノエチル/ビニルカプロラクタム/ビニルピロリドンターポリマー、例えば、G a f f i x V C 7 1 3 の名称でI S P社から販売されている製品、

- I S Pにより名称S t y l e z e C C 1 0で販売されている製品など、ビニルピロリドン/メタクリルアミドプロピルジメチルアミンコポリマー；

- 四級化されたビニルピロリドン/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、I S P社からG a f q u a t H S 1 0 0 の名称で販売されている製品；

- メタクリロイルオキシ(C 1 ~ C 4)アルキルトリ(C 1 ~ C 4)アルキルアンモニウム塩の、好ましくは架橋されたポリマー、例えば、塩化メチルにより四級化されたジメチルアミノエチルメタクリレートとを単独重合するか、又はアクリルアミドと塩化メチルにより四級化されたジメチルアミノエチルメタクリレートとを共重合し、この単独重合又は共重合の後に、オレフィン性不飽和化合物、特に、メチレンビスアクリルアミドで架橋することにより得られるポリマー。より詳細には、架橋アクリルアミド/メタクリロイルオキシエチルトリメチルアンモニウムクロリドコポリマー(質量で2 0 / 8 0)は、前記コポリマーを鉱油中に5 0 質量%含有する分散液の形態で使用され得る。この分散液は、C i b a社からS a l c a r e (登録商標)S C 9 2 の名称で販売されている。鉱油又は液体エステル中に約5 0 質量%のホモポリマーを含む、架橋メタクリロイルオキシエチルトリメチルアンモニウムクロリドホモポリマーも使用され得る。これらの分散液は、C i b a社から、S a l c a r e (登録商標)S C 9 5 及びS a l c a r e (登録商標)S C 9 6 の名称で販売されている。

【0 5 2 9】

(2) カチオン性多糖類、特にカチオン性セルロース及びガラクトマンナンガム。

カチオン性多糖類の中でも、より詳細には、第四級アンモニウム基を含むセルロースエーテル誘導体、水溶性第四級アンモニウムモノマーでグラフトされたカチオン性セルロースコポリマー又はセルロース誘導体、及びカチオン性ガラクトマンナンガムが挙げられ得る。

【0 5 3 0】

第四級アンモニウム基を含むセルロースエーテル誘導体は、特に仏国特許第1 4 9 2 5 9 7 号明細書に記載されている。また、それらは、C T F A辞書中、トリメチルアンモニウム基で置換されたエポキシドと反応したヒドロキシエチルセルロースの第四級アンモニウムとして定義されている。

【0 5 3 1】

特に、A m e r c h o l社からU c a r e P o l y m e r J R (J R 4 0 0 L T、J R 1 2 5、及びJ R 3 0 M)又はL R (L R 4 0 0 及びL R 3 0 M)の名称で販売されているポリマーが挙げられ得る。

【0 5 3 2】

水溶性の第四級アンモニウムモノマーをグラフトしたカチオン性セルロースコポリマー及びセルロース誘導体は、特に、米国特許第4 1 3 1 5 7 6 号明細書に記載されており；メタクリロイルエチルトリメチルアンモニウム、メタクリルアミドプロピルトリメチルアンモニウム、又はジメチルジアリルアンモニウム塩をグラフトしたヒドロキシアルキルセルロース、例えば、ヒドロキシメチル、ヒドロキシエチル、又はヒドロキシプロピルセルロースが挙げられ得る。最も詳細には、四級化剤が、特に、ジアリルジメチルアンモニウムクロリドであってもよい、架橋又は非架橋の四級化ヒドロキシエチルセルロース；最も詳細には、ヒドロキシプロピルトリメチルアンモニウムヒドロキシエチルセルロースが挙げられ得る。

【0 5 3 3】

この定義に対応する市販品の中でも、N a t i o n a l S t a r c h社からC e l q u a t L 2 0 0 及びC e l q u a t H 1 0 0 の名称で販売されている製品が挙げられ

得る。

【0534】

特に好ましいカチオン性セルロースとして、特に、INCI名ポリクオタニウム - 10 (Polyquaternium - 10) を有するポリマーが挙げられ得る。

【0535】

カチオン性ガラクトマンナンガムは、特に、米国特許第3589578号明細書及び米国特許第4031307号明細書に記載されており；カチオン性グアーガム、特に、カチオン性トリアルキルアンモニウム基、特にトリメチルアンモニウムを含むものが挙げられ得る。2, 3 - エポキシプロピルトリメチルアンモニウム塩（例えばクロリド）で修飾されたグアーガムが挙げられ得る。

10

【0536】

好ましくは、このグアーガムは、そのヒドロキシル官能基の数基準で2% ~ 30%が、トリアルキルアンモニウム基を有する。一層優先的には、これらのグアーガムのヒドロキシル官能基の数基準で5% ~ 20%が、トリアルキルアンモニウム基を分岐鎖に有する。これらのトリアルキルアンモニウム基の中でも、最も詳細には、トリメチルアンモニウム及びトリエチルアンモニウム基が挙げられ得る。一層優先的には、これらの基は、修飾されたグアーガムの総質量に対し5質量% ~ 20質量%を占める。本発明によれば、2, 3 - エポキシプロピルトリメチルアンモニウムクロリドで変性されたグアーガムを使用することができる。

【0537】

20

特に、INCI名ヒドロキシプロピルグアーヒドロキシプロピルトリモニウムクロリド (Hydroxypropyl guar hydroxypropyltrimonium chloride) 及びグアーヒドロキシプロピルトリモニウムクロリド (Guar hydroxypropyltrimonium chloride) を有する製品が挙げられ得る。この種の製品は、例えば、Solvay社からJaguar C13S、Jaguar C15、Jaguar C17、及びJaguar C162の名称で販売されている。

【0538】

使用可能なカチオン性多糖類の中でも、カシヤガムのカチオン性誘導体、特に第四級アンモニウム基を含むものが挙げられ得；特に、INCI名カシヤヒドロキシプロピルトリモニウムクロリド (Cassia hydroxypropyltrimonium chloride) を有する製品が挙げられ得る。

30

【0539】

(3) ビペラジニル単位と、任意選択で、酸素、硫黄、若しくは窒素原子又は芳香族若しくは複素環式環が途中に入っている直鎖又は分岐鎖を含む二価のアルキレン又はヒドロキシルアルキレン基から形成されたポリマー、並びにこれらのポリマーの酸化及び/又は四級化生成物。

【0540】

(4) 特に、酸性化合物とポリアミンとの重縮合により調製された水溶性ポリアミノアミド；これらのポリアミノアミドを、エピハロヒドリン、ジエポキシド、二無水物、不飽和二無水物、ビス - 不飽和誘導体、ビス - ハロヒドリン、ビス - アゼチジニウム、ビス - ハロアシルジアミン、ビス - アルキルハライドにより、或いは、ビス - ハロヒドリン、ビス - アゼチジニウム、ビス - ハロアシルジアミン、ビス - アルキルハライド、エピハロヒドリン、ジエポキシド、又はビス - 不飽和誘導体と反応性のある二官能性化合物の反応から生じたオリゴマーにより架橋できる；架橋剤は、アミドのアミン基あたり0.025 ~ 0.35 molの範囲の割合で使用される；これらのポリアミノアミドはアルキル化することができ、或いは、それらが1つ以上の三級アミン官能基を含む場合、それらは四級化することもできる。

40

【0541】

(5) ポリアルキレンポリアミンとポリカルボン酸との縮合、次いで二官能性薬剤による

50

アルキル化から生じるポリアミノアミド誘導体；例えば、アルキル基が 1 ～ 4 個の炭素原子を含み、好ましくはメチル、エチル又はプロピルを示すアジピン酸 / ジアルキルアミノヒドロキシアルキルジアルキレントリアミンポリマーが挙げられ得る。これらの誘導体の中でも、より詳細には、Sandoz 社から Cartaretine F、F 4、又は F 8 の名称で販売されているアジピン酸 / ジメチルアミノヒドロキシプロピル / ジエチレントリアミンポリマーが言及され得る。

【 0 5 4 2 】

(6) 2 個の第一級アミン基及び少なくとも 1 個の第二級アミン基を含むポリアルキレンポリアミンを、ジグリコール酸及び 3 ～ 8 個の炭素原子を含む飽和脂肪族ジカルボン酸から選択されるジカルボン酸と反応させることにより得られるポリマー；ポリアルキレンポリアミンとジカルボン酸との間のモル比は、好ましくは 0 . 8 : 1 ～ 1 . 4 : 1 であり；生じたポリアミノアミドを、エピクロロヒドリンと、ポリアミノアミドの第二級アミン基に対するエピクロロヒドリンのモル比を好ましくは 0 . 5 : 1 ～ 1 . 8 : 1 として、反応させる。この種のポリマーは、特に、Hercules 社から Hercosett 57 の名称で販売されており、或いはアジピン酸 / エポキシプロピル / ジエチレントリアミンコポリマーの場合は、Hercules 社から PD 170 又は Delsett 101 の名称で販売されている。

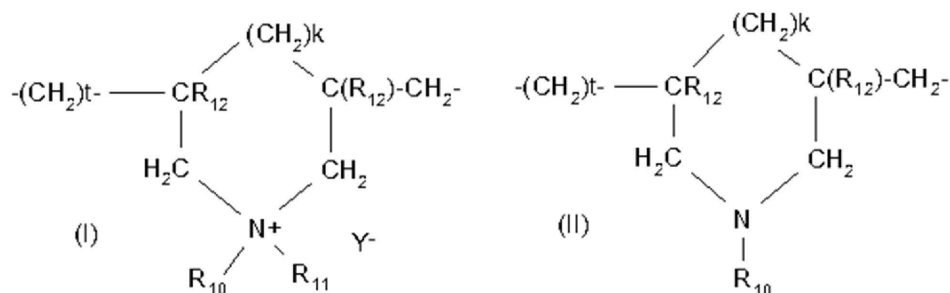
10

【 0 5 4 3 】

(7) アルキルジアリルアミンのシクロポリマー又はジアルキルジアリルアンモニウムのシクロポリマー、例えば、鎖の主構成成分として、下記式 (I) 又は (II) に相当する単位を含むホモポリマー又はコポリマー；

20

【 化 4 2 】



30

(式中、

- k 及び t は、0 又は 1 であり、k + t の合計は、1 であり；
- R₁₂ は、水素原子又はメチル基を示し；
- R₁₀ 及び R₁₁ は、互いに独立して、C₁ ～ C₆ アルキル基、C₁ ～ C₅ ヒドロキシアルキル基、C₁ ～ C₄ アミドアルキル基を示すか；或いは R₁₀ 及び R₁₁ は、これらが結合している窒素原子と一緒に、複素環基（例えば、ピペリジル又はモルホリニル）を示し得；R₁₀ 及び R₁₁ は、互いに独立して、好ましくは、C₁ ～ C₄ アルキル基を示し；
- Y⁻ は、アニオンであり、例えば、ブロミド、クロリド、アセテート、ボレート、シトレート、タータレート、ビスルフェート、ビスルファイト、スルフェート、又はホスフェートである）。

40

【 0 5 4 4 】

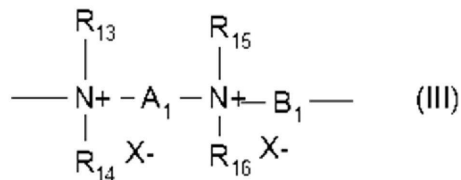
より具体的には、例えば、Nalco 社から Merquat 100 の名称で販売されているジメチルジアリルアンモニウム塩（例えばクロリド）のホモポリマー（INCI 名ポリクアテルニウム - 6 (polyquaternium - 6)）、及び特に Merquat 550 又は Merquat 7SPR の名称で販売されている、ジアリルジメチルアンモニウム塩（例えばクロリド）とアクリルアミドとのコポリマー（INCI 名ポリクアテルニウム - 7 (polyquaternium - 7)）を挙げることができる。

【 0 5 4 5 】

50

(8) 次式の繰り返し単位を含むジ第四級アンモニウムポリマー：

【化 4 3】



(式中、

- R₁₃、R₁₄、R₁₅、及びR₁₆は、同一であってもよいし異なってもよく、1～20個の炭素原子を含む脂肪族基、脂環式基、若しくはアリール脂肪族基、又はC₁～C₁₂ヒドロキシアルキル脂肪族基を表すか；

10

或いはR₁₃、R₁₄、R₁₅、及びR₁₆は、一緒に又は別々に、これらが結合している窒素原子と共に、第2の非窒素ヘテロ原子を任意選択的に含む複素環を形成するか；

或いはR₁₃、R₁₄、R₁₅、及びR₁₆は、ニトリル、エステル、アシル、アミドで置換されている直鎖状若しくは分岐状のC₁～C₆アルキル基、又は-CO-O-R₁₇-D基若しくは-CO-NH-R₁₇-D基（ここで、R₁₇は、アルキレンであり、Dは、第四級アンモニウム基である）を表し；

- A₁及びB₁は、主鎖中に、1個若しくは複数個の芳香環又は1個若しくは複数個の酸素若しくは硫黄原子又はスルホキシド、スルホン、ジスルフィド、アミノ、アルキルアミノ、ヒドロキシル、第四級アンモニウム、ウレイド、アミド、若しくはエステル基が、含まれていても、結合していても、又は挿入されていてもよい、2～20個の炭素原子を含む直鎖又は分岐の飽和又は不飽和の二価ポリメチレン基を表し、

20

- X⁻は、無機酸又は有機酸に由来するアニオンを示し；

A₁、R₁₃、及びR₁₅は、これらが結合している2つの窒素原子と共に、ピペラジン環を形成し得；

さらに、A₁が直鎖又は分岐の飽和又は不飽和アルキレン又はヒドロキシアルキレン基を表す場合、B₁は、(CH₂)_n-CO-D-OC-(CH₂)_p-基も表し得、式中、n及びpは、同一であっても異なってもよく、2～20の範囲の整数であり、Dは、以下を表す：

30

a) 式：-O-Z-O-のグリコール残基（式中、Zは、直鎖状又は分岐状の炭化水素ベースの基を示すか、又は下記式：-(CH₂CH₂O)_x-CH₂CH₂-及び-[CH₂CH(CH₃)O]_y-CH₂CH(CH₃)-(式中、x及びyは、規定された個々の重合度を表す1～4の整数を示すか又は平均重合度を表す1～4の任意の数を示す)のうちの1種に対応する基を表す)；

b) ビス-第二級ジアミン残基、例えばピペラジン誘導体；

c) 式-NH-Y-NH-のビス-第一級ジアミン残基（式中、Yは、直鎖若しくは分岐炭化水素系基又は二価の基-CH₂-CH₂-S-S-CH₂-CH₂-を示す)；

d) 式-NH-CO-NH-のウレイレン基)。

40

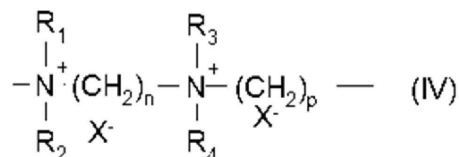
【0546】

好ましくは、X⁻は、アニオンであり、例えば、クロリド又はブロミドである。これらのポリマーは、一般に1000～100000の間の数平均モル質量(M_n)を有する。

【0547】

より詳細には、次式に対応する繰り返し単位：

【化 4 4】



50

(式中、 R_1 、 R_2 、 R_3 、及び R_4 は、同一であっても異なってもよく、1～4個の炭素原子を含むアルキル又はヒドロキシアルキル基を示し、 n 及び p は、2～20の範囲の整数であり、 X^- は、無機酸又は有機酸から誘導されたアニオンである)から構成されるポリマーが挙げられ得る。

【0548】

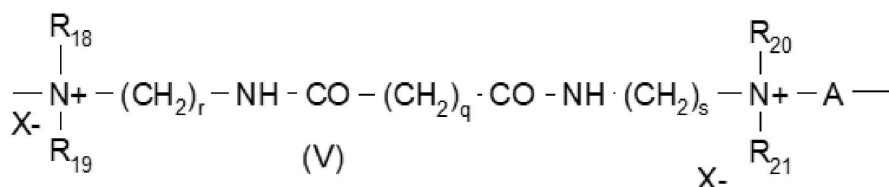
特に好ましい式(IV)の化合物は、 R_1 、 R_2 、 R_3 、及び R_4 がメチル基を表し、 $n = 3$ 、 $p = 6$ 、及び $X = Cl$ のものであって、このものは、INCI(CTFA)命名法に従えばヘキサジメトリンクロリドとして知られている。

【0549】

(9)式(V)の単位を含むポリ第四級アンモニウムポリマー：

10

【化45】



(式中、

- R_{18} 、 R_{19} 、 R_{20} 及び R_{21} は、同一であっても異なってもよく、水素原子、又はメチル、エチル、プロピル、 β -ヒドロキシエチル、 β -ヒドロキシプロピル若しくは $-CH_2CH_2(OCH_2CH_2)_pOH$ 基を表し、 p は0に等しいか又は1～6の整数であるが、ただし、 R_{18} 、 R_{19} 、 R_{20} 及び R_{21} は同時に水素原子を表さず、
- r 及び s は、同一であっても異なってもよく、1～6の整数であり、
- q は、0又は1～34の間の整数であり、
- X^- は、ハライドなどのアニオンを示し、
- A は、二価のジハライド基を表すか、又は好ましくは $-CH_2-CH_2-O-CH_2-CH_2-$ を表す)。

20

【0550】

言及され得る例としては、Miranol社から販売されている製品Mirapol(登録商標)A15、Mirapol(登録商標)AD1、Mirapol(登録商標)AZ1、及びMirapol(登録商標)175が挙げられる。

30

【0551】

(10)ビニルピロリドンとビニルイミダゾールとの第四級ポリマー、例えば、BASF社からLuviquat FC905、FC550及びFC370の名称で販売されている製品。

【0552】

(11)ポリアミン、例えば、CTFA辞典においてポリエチレングリコール(15)タロウポリアミン(Polyethylene Glycol(15)Tallow Polyamine)の名称で示されている、Cognisから販売されているPolyquart(登録商標)H。

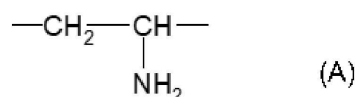
40

【0553】

(12)その構造中に、以下を含むポリマー：

(a)次式(A)に相当する1つ又は複数の単位：

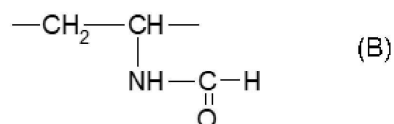
【化46】



(b)任意選択的に、次式(B)に相当する1つ又は複数の単位：

50

【化 4 7】



【0 5 5 4】

換言すれば、これらのポリマーは、特に、ビニルアミンから誘導された 1 個又は複数個の単位と、任意選択的に、ビニルホルムアミドから誘導された 1 個又は複数個の単位とを含むホモポリマー又はコポリマーから選択され得る。

10

【0 5 5 5】

好ましくは、これらのカチオン性ポリマーは、その構造内に、式 (A) に対応する単位を 5 mol % ~ 100 mol % と、式 (B) に対応する単位を 0 ~ 95 mol % と、含み、好ましくは、式 (A) に対応する単位を 10 mol % ~ 100 mol % と、式 (B) に対応する単位を 0 ~ 90 mol % と、を含むポリマーから選択される。

【0 5 5 6】

これらのポリマーは、例えば、ポリビニルホルムアミドを部分加水分解することにより得ることができる。この加水分解は、酸性又は塩基性媒体中で実施することができる。

【0 5 5 7】

前記ポリマーの、光散乱により測定された質量平均分子質量は、1000 ~ 3000000 g/mol、好ましくは 10000 ~ 10000000、より詳細には 100000 ~ 5000000 g/mol の範囲となり得る。

20

【0 5 5 8】

式 (A) の単位及び任意選択的な式 (B) の単位を含むポリマーは、特に、BASF 社から Lupamin の名称で販売されている、例えば、これらに限定されるものではないが、Lupamin 9095、Lupamin 5095、Lupamin 1095、Lupamin 9030 (又は Luviquat 9030)、及び Lupamin 9010 の名称で提供されている製品である。

【0 5 5 9】

好ましくは、本発明に関連して利用され得るカチオン性ポリマーは、単独で又は混合物として、カチオン性多糖類、特にカチオン性セルロース、例えばポリクオタニウム - 10 (Polyquaternium - 10)；カチオン性ガラクトマンナンガム、特にカチオン性グアーガム；及びまたそれらの混合物から選択される。

30

【0 5 6 0】

存在する場合、組成物 C は、カチオン性ポリマーを、組成物の総質量に対し、0.01 質量 % ~ 10 質量 %、より良好には 0.05 質量 % ~ 5 質量 %、一層良好には 0.1 質量 % ~ 2 質量 % の範囲の総量で含み得る。

【0 5 6 1】

存在する場合、組成物 C は、カチオン性多糖類を、組成物の総質量に対し、0.01 質量 % ~ 10 質量 %、より良好には 0.05 質量 % ~ 5 質量 %、一層良好には 0.1 質量 % ~ 2 質量 % の範囲の総量で含み得る。

40

【0 5 6 2】

脂肪性物質

本発明に従って使用される組成物 C は、固体脂肪物質、液体脂肪物質及びそれらの混合物から選択され得る 1 種若しくは複数種の非シリコン脂肪物質を含み得る。

【0 5 6 3】

「非シリコン脂肪性物質」という用語は、Si - O 結合をまったく含まない脂肪性物質を意味している。

【0 5 6 4】

「固体脂肪物質」という用語は、大気圧 (1.013 × 10⁵ Pa) で 25 以上、好

50

ましくは 28 以上、優先的には 30 以上の融点を有する脂肪物質を意味する。

【0565】

有利には、本発明で 사용할 ことができる固体脂肪物質は、(ポリ)オキシアルキレン化も(ポリ)グリセロール化もされ得ない。

【0566】

固体脂肪物質は、固体脂肪酸、固体脂肪アルコール、脂肪酸及び/又は脂肪アルコールの固体エステル、ワックス及びセラミド、並びにそれらの混合物から選択され得る。

【0567】

「脂肪酸」という用語は、6~40個の炭素原子、好ましくは8~30個の炭素原子を含む長鎖カルボン酸を意味する。本発明による固体脂肪酸は、好ましくは10~30個の炭素原子、より好ましくは14~22個の炭素原子を含む。これらの脂肪酸はオキシアルキレン化もグリセロール化もされていない。本発明で使用され得る固体脂肪酸は、特にミリスチン酸、セチル酸、ステアリン酸、パルミチン酸、ステアリン酸、ラウリン酸、ベヘン酸、及びこれらの混合物から選択される。

10

【0568】

「脂肪アルコール」という用語は、6~40個の炭素原子、好ましくは8~30個の炭素原子を含み、少なくとも1個のヒドロキシル基OHを含む長鎖脂肪族アルコールを意味する。これらの脂肪アルコールは、オキシアルキレン化もグリセロール化もされていない。固体脂肪アルコールは、飽和又は不飽和、直鎖状又は分岐状であってよく、8~40個の炭素原子、好ましくは10~30個の炭素原子、より好ましくは12~30個の炭素原子を含む。好ましくは、固体脂肪アルコールは、構造R-OHを有し、Rは、8~40個、好ましくは10~30個の炭素原子、より好ましくは12~30個の炭素原子、さらにより好ましくは12~24個の炭素原子、さらにより好ましくは14~22個の炭素原子を含む、任意選択的に1個若しくは複数個のヒドロキシル基で置換された直鎖アルキル基を示す。使用され得る固体脂肪アルコールは、好ましくは飽和及び直鎖状又は分岐状、好ましくは直鎖状及び飽和の、8~40個の炭素原子、より好ましくは10~30個の炭素原子、さらにより好ましくは12~24個の炭素原子、さらにより好ましくは14~22個の炭素原子を含む(モノ)アルコールから選択される。

20

【0569】

使用可能な固体脂肪アルコールは、単独で又は混合物として、次に示すものから選択的

30

- ミリスチルアルコール(又は1-テトラデカノール)；
- セチルアルコール(又は1-ヘキサデカノール)；
- ステアリンアルコール(又は1-オクタデカノール)；
- アラキジルアルコール(又は1-エイコサノール)；
- ベヘニルアルコール(又は1-ドコサノール)；
- リグノセリルアルコール(又は1-テトラコサノール)；
- セリルアルコール(又は1-ヘキサコサノール)；
- モンタニルアルコール(又は1-オクタコサノール)；
- ミリシルアルコール(又は1-トリアコンタノール)。

40

【0570】

好ましくは、固体脂肪アルコールは、セチルアルコール、ステアリンアルコール、ベヘニルアルコール、ミリスチルアルコール、アラキジルアルコール、及びそれらの混合物、例えばセチルステアリンアルコール又はセテアリンアルコールから選択される。特に好ましくは、固体脂肪アルコールは、セチルアルコール、ステアリンアルコール又はそれらの混合物、例えばセチルステアリンアルコールから選択され、より好ましくは固体脂肪アルコールはセチルステアリンアルコールである。

【0571】

使用可能な脂肪酸及び/又は脂肪アルコールの固体エステルは、好ましくは、C₉~C₂₆脂肪カルボン酸から及び/又はC₉~C₂₆脂肪アルコールから生成するエステルが

50

ら選択される。

【0572】

好ましくは、これらの固体脂肪エステルは、少なくとも10個の炭素原子、好ましくは10～30個の炭素原子、より詳細には12～24個の炭素原子を含む直鎖又は分岐の飽和カルボン酸のエステル並びに少なくとも10個の炭素原子、好ましくは10～30個の炭素原子、より詳細には12～24個の炭素原子を含む直鎖又は分岐の飽和1価アルコールのエステルである。飽和カルボン酸は、任意選択的にヒドロキシル化されていてもよく、好ましくはモノカルボン酸である。

【0573】

C₄～C₂₂のジカルボン酸又はトリカルボン酸とC₁～C₂₂のアルコールとのエステル、及びモノカルボン酸、ジカルボン酸又はトリカルボン酸とC₂～C₂₆のジヒドロキシ、トリヒドロキシ、テトラヒドロキシ又はペンタヒドロキシアルコールとのエステルも使用され得る。

【0574】

特に、ベヘン酸オクチルドデシル、ベヘン酸イソセチル、乳酸セチル、オクタン酸ステアリル、オクタン酸オクチル、オクタン酸セチル、オレイン酸デシル、ステアリン酸ヘキシル、ステアリン酸オクチル、ステアリン酸ミリスチル、ステアリン酸セチル、ステアリン酸ステアリル、ペラルゴン酸オクチル、ミリスチン酸セチル、ミリスチン酸ミリスチル、ミリスチン酸ステアリル、セバシン酸ジエチル、セバシン酸ジイソプロピル、アジピン酸ジイソプロピル、アジピン酸ジ*n*-プロピル、アジピン酸ジオクチル、マレイン酸ジオクチル、パルミチン酸オクチル、パルミチン酸ミリスチル、パルミチン酸セチル、パルミチン酸ステアリル及びこれらの混合物を挙げることができる。

【0575】

好ましくは、脂肪酸の及び/又は脂肪アルコールの固体エステルは、パルミチン酸C₉～C₂₆アルキル、特にパルミチン酸ミリスチル、セチル又はステアリル；ミリスチン酸C₉～C₂₆アルキル、例えばミリスチン酸セチル、ミリスチン酸ステアリル及びミリスチン酸ミリスチル；ステアリン酸C₉～C₂₆アルキル、特にステアリン酸ミリスチル、ステアリン酸セチル及びステアリン酸ステアリル；並びにこれらの混合物から選択される。

【0576】

特に好ましくは、脂肪酸及び/又は脂肪アルコールの固体エステルは、ステアリン酸ミリスチル、パルミチン酸ミリスチル及びそれらの混合物から選択される。

【0577】

本発明の目的のために、ワックスは親油性化合物であって、25 及び大気圧で固体であり、可逆的な固体/液体状態変化を有し、約40 より高く、200 までであり得る融点を有し、固体状態で異方性結晶組織を有する。一般に、ワックス結晶のサイズは、結晶が光を回折及び/又は拡散して、結晶を含む組成物に多かれ少なかれ不透明な曇った外観を与えるサイズである。ワックスを融点にすることで、油と混和性にし、微視的に均一な混合物を形成することが可能であるが、混合物の温度を室温に戻すと、微視的及び巨視的に検出可能なワックスの再結晶化（白濁）が得られる。

【0578】

特に、本発明で使用するのに適切なワックスは、動物、植物又は鉱物起源のワックス、非シリコーン合成ワックス、及びそれらの混合物から選択することができる。

【0579】

特に、炭化水素ベースのワックス、例えば蜜蝋又は変性蜜蝋（セラ・ベリナ（*cerabellina*））、ラノリンワックス及びラノリン誘導体、鯨蝋；コルク繊維又はサトウキビワックス、オリーブツリーワックス、米ぬかワックス、カルナウバワックス、キャンデリラワックス、オウリキュリーワックス、エスパルトグラスワックス、ベリーワックス、シェラックワックス、ジャパンワックス及び櫛蝋、花のアブソリュートワックス；モンタンワックス、オレンジワックス、レモンワックス、マイクロクリスタリンワックス、

パラフィン、石油ゼリー、褐炭及びオゾケライト；ポリエチレンワックス、フィッシャー・トロプシュ（Fischer-Tropsch）合成によって得られるワックス、ワックス状コポリマー、及びそれらのエステルが挙げられ得る。

【0580】

Microwax HWなどのC₂～C₆₀マイクロクリスタリンワックスも挙げられてよい。

【0581】

また、Permalen 50-L Polyethyleneという商品名で販売されているMW 500ポリエチレンワックスも挙げられてよい。

【0582】

直鎖状又は分岐状C₈～C₃₂脂肪鎖を含む動物油又は植物油の接触水素化によって得られるワックスも挙げることができる。これらのワックスの中でも、トランス異性化部分水素添加ホホバ油などの異性化ホホバ油、特にDesert Whale社によってIso-Jobba-50（登録商標）の商品名で製造又は販売されている製品、水素化ヒマワリ油、水素化ヒマシ油、水素化ココナッツカーネル油、水素化ラノリン油及びビス（1,1,1-トリメチロールプロパン）テトラステアレート、特にHeterene社によってHest 2T-4S（登録商標）の名称で販売されている製品が挙げられてよい。

【0583】

セチルアルコールによってエステル化されたヒマシ油の水素化によって得られるワックス、例えばソフィム社によってPhytowax Castor 16L64（登録商標）及び22L73（登録商標）の名称で販売されているものも使用され得る。

【0584】

また、使用され得るワックスは、単独又は混合物としてのC₂₀～C₄₀アルキル（ヒドロキシステアリルオキシ）ステアレート（アルキル基が20～40個の炭素原子を含む）である。このようなワックスは、特に、Koster Keunen社によってKester Wax K82P（登録商標）、Hydroxypolyester K82P（登録商標）及びKester Wax K80P（登録商標）の名称で販売されている。

【0585】

本発明の組成物にマイクロワックスを使用することも可能であり；特に、Micro Powders社によってMicroCare 350（登録商標）の名称で販売されている製品などのカルナウバマイクロワックス、Micro Powders社によってMicroEase 114S（登録商標）の名称で販売されている製品などの合成ワックスマイクロワックス、Micro Powders社によってMicroCare 300（登録商標）及び310（登録商標）の名称で販売されている製品などのカルナウバワックスとポリエチレンワックスとの混合物から構成されるマイクロワックス、Micro Powders社によってMicroCare 325（登録商標）の名称で販売されている製品などのカルナウバワックスと合成ワックスとの混合物から構成されるマイクロワックス、Micro Powders社によってMicropoly 200（登録商標）、220（登録商標）、220L（登録商標）及び250S（登録商標）の名称で販売されている製品などのポリエチレンマイクロワックス、並びにMicro Powder社によってMicroslip 519（登録商標）及び519L（登録商標）の名称で販売されている製品などのポリテトラフルオロエチレンマイクロワックスが挙げられ得る。

【0586】

ワックスは好ましくは、鉱物ワックス、例えばパラフィン、石油ゼリー、褐炭又はオゾケライトワックス；植物ワックス、例えばココアバター、シアバター又はコルク繊維又はサトウキビワックス、オリーブツリーワックス、米ぬかワックス、水素化ホホバワックス、オウリキュリーワックス、カルナウバワックス、キャンデリラワックス、エスパルトグラスワックス、又は花のアブソリュートワックス、例えばBertin社（フランス）によって販売されているカシスの花のエッセンシャルワックス；動物由来のワックス、例え

10

20

30

40

50

ば蜜蝋又は変性蜜蝋（セラ・ベリナ（*cera bellina*））、鯨蝋、ラノリンワックス及びラノリン誘導体、マイクロクリスタリンワックス、及びそれらの混合物から選択される。

【0587】

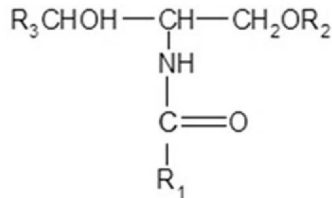
本発明による組成物に使用され得るセラミド、又はグリコセラミドのようなセラミド類似体は公知であり、特にDawning分類によるクラスI、II、III及びVのセラミドが挙げられ得る。

【0588】

使用され得るセラミド又はその類似体は、好ましくは次式に対応する：

【化48】

10



（式中、

- R_1 は、 $\text{C}_{14} \sim \text{C}_{30}$ 脂肪酸から誘導される、直鎖状又は分岐状飽和又は不飽和のアルキル基を示し、この基はアルファ位ヒドロキシル基、又はオメガ位でヒドロキシル基によって置換され、飽和又は不飽和 $\text{C}_{16} \sim \text{C}_{30}$ 脂肪酸によってエステル化されることが可能であり；

20

- R_2 は、水素原子又は（グリコシル） n 基、（ガラクトシル） m 基又はスルホガラクトシル基を示し、 n は 1 ～ 4 の整数であり、 m は 1 ～ 8 の整数であり；

- R_3 は、飽和又は不飽和の $\text{C}_{15} \sim \text{C}_{26}$ 炭化水素ベースの基を示し、アルファ位において、この基は 1 個若しくは複数個の $\text{C}_1 \sim \text{C}_{14}$ アルキル基によって置換されていることが可能であり；

天然セラミド又はグリコセラミドの場合、 R_3 は $\text{C}_{15} \sim \text{C}_{26} \alpha$ - ヒドロキシアルキル基を示すこともでき、ヒドロキシル基は任意選択的に $\text{C}_{16} \sim \text{C}_{30} \alpha$ - ヒドロキシ酸でエステル化されることが理解される）。

30

【0589】

好ましくは、 R_1 が $\text{C}_{14} \sim \text{C}_{30}$ 脂肪酸から誘導された飽和又は不飽和アルキル基を示し； R_2 がガラクトシル基又はスルホガラクトシル基を示し；そして R_3 が $-\text{CH}=\text{CH}-(\text{CH}_2)_{12}-\text{CH}_3$ 基を示すセラミドが使用される。

【0590】

特に好ましいセラミドは、 R_1 が $\text{C}_{16} \sim \text{C}_{22}$ 脂肪酸から誘導された飽和又は不飽和アルキル基を示し； R_2 が水素原子を示し、 R_3 が飽和又は不飽和直鎖状 C_{15} 基を示す化合物である。

【0591】

R_1 が $\text{C}_{12} \sim \text{C}_{22}$ 脂肪酸から誘導された飽和又は不飽和アルキル基を示し； R_2 がガラクトシル又はスルホガラクトシル基を示し；そして R_3 が飽和又は不飽和 $\text{C}_{12} \sim \text{C}_{22}$ 炭化水素ベースの基、好ましくは $-\text{CH}=\text{CH}-(\text{CH}_2)_{12}-\text{CH}_3$ 基を示す化合物も使用され得る。

40

【0592】

特に好ましい化合物として、2-N-リノレオイルアミノオクタデカン-1,3-ジオール；2-N-オレイルアミノオクタデカン-1,3-ジオール；2-N-パルミトイルアミノオクタデカン-1,3-ジオール；2-N-ステアロイルアミノオクタデカン-1,3-ジオール；2-N-ベヘノイルアミノオクタデカン-1,3-ジオール；2-N-[2-ヒドロキシパルミトイル]アミノオクタデカン-1,3-ジオール；2-N-ステアロイルアミノオクタデカン-1,3,4-トリオール、特にN-ステアロイルフィトス

50

フィンゴシン、2 - N - パルミトイルアミノヘキサデカン - 1 , 3 - ジオール、N - リノレオイルジヒドロスフィンゴシン、N - オレオイルジヒドロスフィンゴシン、N - パルミトイルジヒドロスフィンゴシン、N - ステアロイルジヒドロスフィンゴシン、及びN - ベノイルジヒドロスフィンゴシン、N - ドコサノイル - N - メチル - D - グルカミン、セチル酸N - (2 - ヒドロキシエチル) - N - (3 - セチルオキシ - 2 - ヒドロキシプロピル) アミド、及びビス (N - ヒドロキシエチル - N - セチル) マロンアミド ; 及びそれらの混合物も挙げられ得る。好ましくは、N - オレオイルジヒドロスフィンゴシンも使用されるであろう。

【 0 5 9 3 】

使用され得る液体脂肪物質としては、液体炭化水素、液体脂肪アルコール、トリグリセリド以外の脂肪酸及び / 又は脂肪アルコールの液体エステル、植物又は合成由来のトリグリセリドタイプの油、鉱物油、並びにこれらの混合物を挙げることができる。 10

【 0 5 9 4 】

液体脂肪物質は、大気圧 ($1.013 \times 10^5 \text{ Pa}$) で25 以下、好ましくは20 以下の融点を有する。有利には、液体脂肪物質は (ポリ) オキシアルキレン化されていない。

【 0 5 9 5 】

脂肪アルコール、脂肪エステル及び脂肪酸は、より詳細には、少なくとも1つの飽和又は不飽和で直鎖状又は分岐状炭化水素ベースの基であって、6 ~ 40 個、より良好には8 ~ 30 個の炭素原子を含み、任意選択的に、特に1個若しくは複数個 (特に1 ~ 4 個) のヒドロキシル基で置換されている基を含有することを想起されたい。不飽和である場合、これらの化合物は、1 ~ 3 個の共役又は非共役の炭素 - 炭素二重結合を含み得る。 20

【 0 5 9 6 】

液体炭化水素は、 $C_6 \sim C_{18}$ の液体炭化水素であり、直鎖状、分岐状、又は任意選択的に環式であってもよく、好ましくは $C_8 \sim C_{16}$ 、特に $C_{10} \sim C_{14}$ のアルカンから選択される。その例として、ヘキサン、シクロヘキサン、ウンデカン、ドデカン、イソドデカン、トリデカン又はイソヘキサデカン若しくはイソデカンなどのイソパラフィン及びその混合物を挙げることができる。

【 0 5 9 7 】

液体炭化水素はまた、鉱物又は合成由来の、直鎖状又は分岐状であり得る、16 個を超える炭素原子を含むものからも選択され得 ; 液体パラフィン又は液体石油ゼリー、ポリデセン、水素化ポリイソブテン、例えばParleam (登録商標)、及びそれらの混合物を挙げることができる。 30

【 0 5 9 8 】

植物又は合成由来のトリグリセリド油は、好ましくは、6 ~ 30 個の炭素原子を含む液体脂肪酸トリグリセリド、例えば、ヘプタン酸又はオクタン酸トリグリセリド、或いは例えば、ヒマワリ油、トウモロコシ油、大豆油、カボチャ (marrow) 油、グレープシード油、ゴマ種子油、ヘーゼルナッツ油、アプリコット油、マカダミア油、アララ (arara) 油、ヒマシ油、アボカド油、カプリル酸 / カプリン酸トリグリセリド、例えば、Stearinerie Dubois 社により販売されているもの又はDynamit Nobel 社によりMiglyol (登録商標) 810、812 及び818 という名称で販売されているもの、ホホバ油及びシアバター油、並びにこれらの混合物から選択され得る。 40

【 0 5 9 9 】

液体脂肪アルコールは、6 ~ 40 個の炭素原子、好ましくは8 ~ 30 個の炭素原子を含む、直鎖又は分岐の飽和又は不飽和アルコール、好ましくは不飽和又は分岐アルコールから選択することができる。その例として、オクチルドデカノール、2 - ブチルオクタノール、2 - ヘキシルデカノール、2 - ウンデシルペンタデカノール、イソステアリルアルコール、オレイルアルコール、リノレニルアルコール、リシノレイルアルコール、ウンデシレニルアルコール及びリノレイルアルコール、並びにこれらの混合物を挙げることができ 50

る。

【0600】

上述のトリグリセリド以外の脂肪酸及び／又は脂肪アルコールの液体エステルに関しては、とりわけ、飽和又は不飽和の直鎖状 $C_1 \sim C_{26}$ 又は分岐状 $C_3 \sim C_{26}$ 脂肪族一価酸又は多価酸と、飽和又は不飽和の直鎖状 $C_1 \sim C_{26}$ 又は分岐状 $C_3 \sim C_{26}$ 脂肪族一価アルコール又は多価アルコールとのエステルを挙げることができ、このエステルの総炭素数は6以上であり、より有利には10以上である。

【0601】

モノアルコールのエステルに関しては、好ましくは、本発明のエステルを誘導するアルコール及び酸のうちの少なくとも1種は分岐状である。

10

【0602】

モノエステルの中では、ベヘン酸ジヒドロアビエチル、ベヘン酸オクチルドデシル、ベヘン酸イソセチル、乳酸イソステアリル、乳酸ラウリル、乳酸リノレイル、乳酸オレイル、オクタン酸イソステアリル、オクタン酸イソセチル、オクタン酸オクチル、オレイン酸デシル、イソステアリン酸イソセチル、ラウリン酸イソセチル、ステアリン酸イソセチル、オクタン酸イソデシル、オレイン酸イソデシル、イソノナン酸イソノニル、パルミチン酸イソステアリル、アセチルリシノール酸メチル、イソノナン酸オクチル、イソノナン酸2-エチルヘキシル、エルカ酸オクチルドデシル、エルカ酸オレイル、パルミチン酸エチル、パルミチン酸イソプロピル、パルミチン酸2-エチルヘキシル、パルミチン酸2-オクチルデシル、ミリスチン酸アルキル、例えば、ミリスチン酸イソプロピル、ミリスチン酸2-オクチルドデシル、ステアリン酸イソブチル、ラウリン酸2-ヘキシルデシル、及びこれらの混合物を挙げることができる。

20

【0603】

好ましくは、一価酸及び一価アルコールのモノエステルの中では、パルミチン酸エチル、又はパルミチン酸イソプロピル、ミリスチン酸アルキル、例えばミリスチン酸イソプロピル又はミリスチン酸エチル、ステアリン酸イソセチル、イソノナン酸2-エチルヘキシル、ネオペンタン酸イソデシル、及びネオペンタン酸イソステアリル、並びにこれらの混合物が使用されるであろう。

【0604】

この変形形態に関連して、 $C_4 \sim C_{22}$ のジカルボン酸又はトリカルボン酸と $C_1 \sim C_{22}$ のアルコールとのエステル、及びモノカルボン酸、ジカルボン酸又はトリカルボン酸と $C_2 \sim C_{26}$ のジヒドロキシ、トリヒドロキシ、テトラヒドロキシ又はペンタヒドロキシアルコールとのエステルも使用され得る。

30

【0605】

とりわけ、セバシン酸ジエチル；セバシン酸ジイソプロピル；アジピン酸ジイソプロピル；アジピン酸ジ-n-プロピル；アジピン酸ジオクチル；アジピン酸ジイソステアリル；マレイン酸ジオクチル；ウンデシレン酸グリセリル；ステアロイルオキシステアリン酸オクチルドデシル；モノリシノール酸ペンタエリスリチル；テトライソノナン酸ペンタエリスリチル；テトラペラルゴン酸ペンタエリスリチル；テトライソステアリン酸ペンタエリスリチル；テトラオクタン酸ペンタエリスリチル；ジカプリル酸プロピレングリコール；ジカプリン酸プロピレングリコール；エルカ酸トリデシル；クエン酸トリイソプロピル；クエン酸トリイソステアリル；トリ乳酸グリセリル；トリオクタン酸グリセリル；クエン酸トリオクチルドデシル；クエン酸トリオレイル；ジオクタン酸プロピレングリコール；ジヘプタン酸ネオペンチルグリコール；ジイソノナン酸ジエチレングリコール；及びジステアリン酸ポリエチレングリコール；並びにその混合物を挙げることができる。

40

【0606】

組成物はまた、脂肪エステルとして、 $C_6 \sim C_{30}$ 、好ましくは $C_{12} \sim C_{22}$ 脂肪酸の糖エステル及びジエステルを含んでもよい。「糖」という用語は、幾つかのアルコール官能基を有し、アルデヒド又はケトン官能基を含むか又は含まず、且つ少なくとも4つの炭素原子を含む、酸素を有する炭化水素系の化合物を指すことを想起されたい。これ

50

らの糖は、単糖、オリゴ糖又は多糖であり得る。

【0607】

好適な糖の例として、スクロース、グルコース、ガラクトース、リボース、フコース、マルトース、フルクトース、マンノース、アラビノース、キシロース及びラクトース並びにその誘導体、とりわけメチル誘導体などのアルキル誘導体、例えばメチルグルコースを挙げることができる。

【0608】

脂肪酸の糖エステルは、とりわけ、上述の糖と、直鎖状若しくは分岐状飽和又は不飽和のC6～C30、好ましくはC12～C22脂肪酸とのエステル又はエステル混合物を含む群から選択することができる。不飽和である場合、これらの化合物は、1～3個の共役又は非共役の炭素-炭素二重結合を含み得る。

10

【0609】

本変形によるエステルはまた、モノ-、ジ-、トリ-及びテトラエステル、ポリエステル、並びにそれらの混合物からも選択され得る。

【0610】

これらのエステルは、例えば、オレイン酸エステル、ラウリン酸エステル、パルミチン酸エステル、ミリスチン酸エステル、ベヘン酸エステル、ヤシ油脂肪酸エステル、ステアリン酸エステル、リノール酸エステル、リノレン酸エステル、カプリン酸エステル、アラキドン酸エステル、又はこれらの混合物、特に、オレオパルミチン酸エステル、オレオステアリン酸エステル、及びパルミトステアリン酸エステルといった混合エステルなどである。

20

【0611】

より詳細には、モノエステル及びジエステル、特に、スクロース、グルコース、又はメチルグルコースのモノ-又はジオレイン酸エステル、ステアリン酸エステル、ベヘン酸エステル、オレオパルミチン酸エステル、リノール酸エステル、リノレン酸エステル、及びオレオステアリン酸エステル、並びにこれらの混合物が使用される。

【0612】

挙げられ得る一例は、Amerchol社によってGlucate（登録商標）DOという名称で販売されている製品であり、これはメチルグルコースジオレートである。

【0613】

30

好ましくは、一価酸と一価アルコールとの液体エステルが使用されるであろう。

【0614】

好ましくは、組成物C中に存在する脂肪物質は、植物又は合成由来のトリグリセリド油、トリグリセリド以外の脂肪酸及び/又は脂肪アルコールの液体エステル、液体C6～C18炭化水素、固体脂肪アルコール、脂肪酸及び/又は脂肪アルコールの固体エステル、並びにこれらの混合物から選択される。

【0615】

好ましくは、組成物Cは、脂肪物質を、組成物の総質量に対し、0.1質量%～20質量%、より良好には1質量%～18質量%、優先的には2質量%～15質量%、一層良好には5質量%～12質量%の範囲の総量で含み得る。

40

【0616】

追加の化合物

本発明に従って使用される組成物Cは、有利には、組成物の総質量に対して、好ましくは50質量%～95質量%、例えば55質量%～90質量%、特に60質量%～85質量%、より良好には65質量%～85質量%の範囲の濃度の水を含む。

【0617】

組成物のpHは、2.5～8、特に3～7、さらには4～6であってよい。

【0618】

本発明に従って使用される組成物Cは、任意選択的に、25℃、1気圧で液体であり、C1～C6脂肪族又は芳香族モノアルコール、C2～C8ポリオール、及びC3～C7ポ

50

リオールエーテルから選択され得る、1種若しくは複数種の好ましくは親水性（水溶性又は水混和性）有機溶媒を含み得る。有利には、有機溶媒はC₂～C₄モノ-、ジ-又はトリ-ジオールから選択される。有利には、エタノール、イソプロパノール、ベンジルアルコール、グリセロール、1,2-プロパンジオール（プロピレングリコール）及びそれらの混合物から選択され得る。

【0619】

以下の実施例は、本発明を例示する役割を果たすものであり、本質的に限定するものではない。特に断りのない限り、全ての量は組成物の総質量に対する活性物質の質量%（g%AM）で示される。

【実施例】

【0620】

実施例1

以下の表に示す成分から、本発明による以下の組成物を調製した（g%AM）。

【0621】

【表1】

[表1]	
組成物	A
クエン酸	3.0
グリシン	5
セトリモニウムクロリド	1
ヒドロキシプロピルグアー	0.2
ヒドロキシプロピルグアー-ヒドロキシプロピルトリモニウムクロリド	0.2
Quaternium-80	0.4
ヒドロキシプロピルトリモニウム加水分解コムギタンパク	1
グリセロール	15
PEG-40 水素化ヒマシ油	0.8
Polysorbate 20	0.8
Polysorbate 80	0.8
プロピレングリコール	5
保存剤	qs
水	qs 100%

【0622】

組成物はローションの形態であり、有利には、シャンプー後、マスク又はヘアコンディショナーを使用する前に、リンスせずに使用され得る。

【0623】

このルーチンは、ケア及び強さ（ボディ&マス効果（body and mass effect））を加えることによって、毛髪の絡まりの改善を提供する。このプロセスは、毛髪強化特性を与える。

【0624】

DESC技術を使用して、強化を測定する。

【0625】

（i）毛髪の房（locks）の調製

事前に手作業でブリーチした後、以下のプロトコルに従って1度処理した毛髪の房に対して測定を実行する：アニオン性界面活性剤及び両性界面活性剤を含む中性シャンプーで毛髪の房を洗浄し、次いでリンスし、5.7gの毛髪の房のそれぞれに2gの上記実施例の組成物を適用し、処理を5分間放置した後、再度リンスし、最後に少なくとも1種のコ

ンディショニング剤を含む従来のヘアマスクを適用する。

【0626】

(ii) 測定方法

示差走査熱量測定 (DSC) 技術は、ケラチン繊維の皮質中のタンパク質の強化を定量化する方法として当業者に公知である (Kinetics of the changes imparted to the main structural components of human hair by thermal treatment, F. - J. Wortmann and H. Deutz, J. Appl. Polym Sci., 48, 137 (1993))。この試験の原理は、タンパク質変性温度を測定することである。タンパク質変性温度が高ければ高いほど、繊維の破損の減少に反映する、皮質のタンパク質の完全性がより良好であることが広く認められている。 10

【0627】

変性温度は、皮質中に存在するケラチンタンパク質の結合密度に直接関係している。したがって、変性温度が低いほど、タンパク質間の結合密度は低くなる：ジスルフィド架橋が壊れ、皮質が損傷する。2 の相違は、重大な変異として当業者によって認められている。

【0628】

測定に使用した機器は、TA Instruments DSC Q20 reference instrument である。この機器は、試料の加熱中のエネルギー流れを測定する。最大エネルギー流れの温度が変性温度を表す。 20

【0629】

(iii) 結果

上記のプロトコルに従って処理された毛髪の房のそれぞれについての変性温度 (Td) の測定の結果は、下表にまとめられており、1つの毛髪の房に対して実施された3回の測定の平均に相当する。

【0630】

【表2】

[表2]

	Td (°C)	標準偏差
天然の毛髪の房 (ブリーチ処理前)	153.31	1.36
未処理のブリーチされた毛髪の房	138.73	0.75
本発明のプロセスによって1回処理された、ブリーチされた毛髪の房	145.66	0.20

30

【0631】

これらの結果は、本発明による方法が、処理された毛髪の皮質に存在するケラチンタンパク質の結合密度を増加させ、その結果、損傷した毛髪の修復を可能にすることを示している。

【0632】

実施例2

以下の表に示す成分から、本発明による以下の組成物を調製した (g % AM)。

【0633】

40

50

【表 3】

[表 3]

組成物	B
クエン酸	3.0
グリシン	5
セトリモニウムクロリド	0.5
Quaternium-80	0.4
ヒドロキシプロピルトリモニウム加水分解コムギタンパク	1
グリセロール	15
PEG-40 水素化ヒマシ油	0.8
Polysorbate 20	0.8
Polysorbate 80	0.8
プロピレングリコール	5
保存剤	qs
水	qs 100%

10

【0634】

20

組成物はローションの形態であり、有利には、シャンプー後、マスク又はヘアコンディショナーを使用する前に、リンスせずに使用され得る。

【0635】

この組成物は、ケア、光沢及び強さ（ボディ&マス効果（body and mass effect））を加えることによって、毛髪の絡まり改善のために使用できる。

【0636】

この毛髪は柔らかく、潤いがあり、より光沢があり、より強く、破損しにくいと考えられる。

【0637】

したがって、この組成物は強化特性を有し、適用後の毛髪繊維のカルシウム含量を減少させる。

30

【0638】

強化は、上記の方法に従い、DSCによって測定される。

【0639】

事前に手作業でブリーチした後、以下のプロトコルに従って5回（又は10回）処理した毛髪の房において測定を実行する：従来の中性シャンプーで毛髪の房を洗浄し、次いでリンスし、5.7gの毛髪の房あたり2gの本発明による組成物を適用し、次いで、リンスせずに、2gの従来ヘアマスクを適用し、マスクを5分間放置した後、もう一度リンスする。

【0640】

40

本発明によるこのルーチンを、以下の比較ルーチン（本発明の組成物を適用しない）と比較する：従来の中性シャンプーで毛髪の房を洗浄し、次いでリンスし、2gの従来ヘアマスク（本発明によるルーチンと同一）を適用し、マスクを5分間放置した後、リンスする。

【0641】

次の結果が得られる（毛髪の房あたり3回の測定の平均）。

【0642】

50

【表 4】

[表 4]

	Td (°C)	標準偏差
天然の毛髪の房 (ブリーチ処理前)	153.31	1.36
未処理のブリーチされた毛髪の房	138.73	0.75
本発明のルーチンによって 5 回処理された、ブリーチされた毛髪の房	159.7	1.40
比較ルーチンによって 5 回処理された、ブリーチされた毛髪の房	140.8	0.32

10

【0643】

これらの結果は、本発明による方法が、処理された毛髪の皮質に存在するケラチンタンパク質の結合密度を増加させ、その結果、損傷した毛髪の修復を可能にすることを示している。

【0644】

R C - A N A - M E T - 1 4 1 4 法に準拠した蛍光 X 線によるカルシウム分析。

これらの測定は、本発明のルーチンに従って処理されたロック及び上記の比較ルーチンに従って処理された毛髪の房に対して行われる。

【0645】

次の結果が得られる。

20

【0646】

【表 5】

[表 5]

	カルシウム (ppm での濃度)
未処理のブリーチされた毛髪の房	10 700 ± 1000
本発明のルーチンによって 5 回処理された、ブリーチされた毛髪の房	3974 ± 247
比較ルーチンによって 5 回処理された、ブリーチされた毛髪の房	8542 ± 528
本発明のルーチンによって 10 回処理された、ブリーチされた毛髪の房	3127 ± 176
比較ルーチンによって 10 回処理された、ブリーチされた毛髪の房	7896 ± 25

30

【0647】

このように、本発明に従って処理された毛髪の房は、適用後にカルシウム濃度が著しく低下することがわかる。

40

50

【手続補正書】

【提出日】令和6年11月27日(2024.11.27)

【手続補正1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

毛髪的美容的処理方法であって、

- 1種若しくは複数種のアニオン性及び／又は両性界面活性剤を含む洗浄用化粧用組成物Aを適用することを含む前記毛髪の洗浄ステップ(i)と、続いて、
- 1種若しくは複数種のアミノ酸型化合物、及び2～8個の炭素原子を含む1種若しくは複数種のヒドロキシル化(ポリ)カルボン酸、及び／又はそれらの塩を含む化粧用組成物Bを前記毛髪に適用するステップ(ii)と、続いて、
- カチオン性界面活性剤、カチオン性ポリマー、シリコン、脂肪物質及びそれらの混合物から選択される1種若しくは複数種のコンディショニング剤を含む化粧用ケア組成物Cを適用することを含む、前記毛髪のコンディショニングステップ(iii)とを含む、方法。

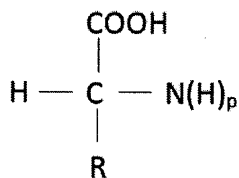
10

【請求項2】

前記アミノ酸型の化合物が、式(I)：

20

【化1】



(式中、pが1又は2に等しい整数である場合、以下のことが理解される：

30

- p = 1の場合、Rは、窒素原子と共に、5～8個の環員、好ましくは5個の環員を含む飽和複素環を形成し、この環は、ヒドロキシル又は(C₁～C₄)アルキルから選択される1個若しくは複数個の基によって置換されていてもよく；
- p = 2の場合、Rは、水素原子、又は飽和、直鎖状若しくは分岐状(C₁～C₁₂)アルキル、好ましくは(C₁～C₄)アルキル基を表し、-S-、-NH-又は-C(NH)-から選択される1種若しくは複数種のヘテロ原子又は基によって任意選択的に中断され、且つ／又はヒドロキシル(-OH)、アミノ(-NH₂)、-SH、-COOH、-CONH₂、又は-NH-C(NH)-NH₂から選択される1個若しくは複数個の基によって任意選択的に置換されており；

好ましくは、p = 2の場合、Rは水素原子又は飽和、直鎖状若しくは分岐状(C₁～C₄)アルキル基を表し、任意選択的にヘテロ原子-S-によって中断され、且つ／又は任意選択的にヒドロキシル、アミノ、又は-NH-C(NH)-NH₂から選択される1個若しくは2個の基によって置換されており；なお良好には、p = 2であり、且つRは水素原子を表す)に対応する化合物及び／又はその塩、特にアルカリ金属塩若しくはアルカリ土類金属塩、又は亜鉛塩から選択される、請求項1に記載の方法。

40

【請求項3】

前記アミノ酸型の化合物が、グリシン、プロリン、メチオニン、セリン、アルギニン、リジン、それらの塩、特にアルカリ金属、アルカリ土類金属又は亜鉛塩、及びそれらの混合物から選択され、優先的には、グリシン、その塩、特にアルカリ金属、アルカリ土類金属又は亜鉛塩、及びそれらの混合物から選択される、請求項1に記載の方法。

50

【請求項 4】

前記アミノ酸型の化合物の総含有量が、前記組成物の総質量に対して、0.5質量%～10質量%、特に0.7質量%～8質量%、より良好には0.8質量%～7質量%である、請求項1に記載の方法。

【請求項 5】

前記組成物が、4～6個の炭素原子、1～3個のOH基及び2～3個のCOOH基を含む、1種若しくは複数種のヒドロキシ化（ポリ）カルボン酸；及び/又はその塩、特にアルカリ金属、アルカリ土類金属若しくは亜鉛塩を含み；好ましくは、乳酸、グリコール酸、酒石酸又はクエン酸、及びそれらの塩、特にアルカリ金属若しくはアルカリ土類金属塩；最も特にクエン酸及び/又は酒石酸、及びそれらの塩、特にアルカリ金属若しくはアルカリ土類金属塩、例えばクエン酸ナトリウム及び/又は酒石酸ナトリウム；より良好には、クエン酸又はその塩、特にアルカリ金属若しくはアルカリ土類金属塩、例えばクエン酸ナトリウムから選択される、請求項1に記載の方法。

10

【請求項 6】

合計で2～8個の炭素原子を含むヒドロキシ化（ポリ）カルボン酸、及び/又はその塩の総含有量が、前記組成物の総質量に対して、0.5質量%～10質量%、特に1質量%～8質量%、より良好には1.5質量%～6質量%の範囲である、請求項1に記載の方法。

【請求項 7】

前記組成物が、特に前記組成物の総質量に対して、0.01質量%～10質量%、優先的には0.05質量%～5質量%、より優先的には0.1質量%～1.5質量%の範囲の総含有量で、好ましくは非イオン性であり、優先的にはポリエーテルポリウレタンから選択される、1種若しくは複数種の会合性ポリマーを含む、請求項1に記載の方法。

20

【請求項 8】

前記組成物が、特に前記組成物の総質量に対して、0.3質量%～5質量%、より良好には0.5質量%～4質量%、優先的には0.6質量%～3質量%、より優先的には0.7質量%～2.5質量%の範囲の総含有量で、好ましくはアミノシリコンから選択される1種若しくは複数種のシリコンを含む、請求項1に記載の方法。

【請求項 9】

前記組成物が、特に前記組成物の総質量に対して、0.1質量%～10質量%、より良好には0.2質量%～8質量%、より優先的には0.3質量%～7質量%、さらにより良好には0.5質量%～5質量%の範囲の総量で、1種若しくは複数種のカチオン性界面活性剤を含む、請求項1に記載の方法。

30

【請求項 10】

前記組成物が、特に前記組成物の総質量に対して、0.01質量%～10質量%、より良好には0.05質量%～5質量%、さらに良好には0.1質量%～2質量%の範囲の総量で、好ましくはカチオン性多糖類、特にカチオン性セルロース、カチオン性ガラクトマンナンガム、特にカチオン性グアーガム；及びまたそれらの混合物から選択される、1種若しくは複数種のカチオン性ポリマーを含む、請求項1に記載の方法。

【請求項 11】

前記組成物が、好ましくは、前記組成物の総質量に対して、0.01質量%～10質量%、より良好には0.05質量%～5質量%、さらに良好には0.1質量%～2質量%の範囲の総量で、特に単独で又は混合物として、セルロース、ガラクトマンナン及びそれらの非イオン性誘導体、特にそれらのエーテルから；さらにより良好には、単独又は混合物として、任意選択的に（ポリ）ヒドロキシ（C₁～C₆）アルキル基、特にヒドロキシプロピル基によって変性された非イオン性グアーガム、及び/又は置換若しくは非置換のセルロース、及びセルロースエーテル、例えば、（C₁～C₄）アルキルセルロース及び（ポリ）ヒドロキシ（C₁～C₄）アルキルセルロースから選択され；好ましくは、単独又は混合物として、（ポリ）ヒドロキシ（C₁～C₆）アルキル基、特にヒドロキシプロピル基によって任意選択的に変性された非イオン性グアーガムから選択される、1種若しくは

40

50

は複数種の非イオン性多糖類を含む、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 1 2】

前記組成物が、本発明による前記組成物の総質量に対して、特に 0 . 0 5 質量% ~ 1 0 質量%、好ましくは 0 . 1 質量% ~ 5 質量%、優先的には 0 . 2 質量% ~ 3 質量% の範囲の総含有量で、1 種若しくは複数種の非イオン性界面活性剤を含む、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 1 3】

前記組成物が、前記組成物の総質量に対して、特に 0 . 1 質量% ~ 2 0 質量%、より良好には 1 質量% ~ 1 8 質量%、優先的には 2 質量% ~ 1 5 質量%、より良好には 5 質量% ~ 1 2 質量% の範囲の総量で、好ましくは植物又は合成由来のトリグリセリド油、トリグリセリド以外の脂肪酸及び / 又は脂肪アルコールの液体エステル、液体 C₆ ~ C₁₈ 炭化水素、固体脂肪アルコール、脂肪酸及び / 又は脂肪アルコールの固体エステル、及びそれらの混合物から選択される、1 種若しくは複数種の非シリコーン脂肪物質を含む、請求項 1 に記載の方法。

10

【請求項 1 4】

毛髪を処理するための、特に感作、脆化、及び / 又は損傷した毛髪、或いは少なくとも 1 0 0 p p m、より良好には少なくとも 2 0 0 p p m の含有量の金属が付着した、特に少なくとも 1 0 0 p p m、より良好には少なくとも 2 0 0 p p m の含有量の銅が付着した、及び / 又は特に少なくとも 4 0 0 0 p p m、より良好には少なくとも 1 0 0 0 0 p p m の含有量のカルシウムが付着した毛髪を洗浄及び / 又はコンディショニングするための、請求項 1 に記載の方法。

20

30

40

50

【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2023/064383

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
INV.	A61Q5/12	A61Q5/02
	A61K8/365	A61K8/44
		A61K8/49
ADD.		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)		
A61Q A61K		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)		
EPO-Internal, WPI Data		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 106 420 398 A (ZHENGZHOU LANCI BIOENGINEERING CO LTD) 22 February 2017 (2017-02-22) examples 1-7 -----	1-14
Y	CN 111 643 433 A (GUANGZHOU BOYA COSMETICS CO LTD) 11 September 2020 (2020-09-11) example 3 -----	1-14
Y	CN 113 750 020 A (KEYING BIOTECHNOLOGY HUIZHOU CO LTD) 7 December 2021 (2021-12-07) examples 1-4 Exemples comparatifs 1 et 3 ----- -/--	1-14
☒ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☒ See patent family annex.		
* Special categories of cited documents :		
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance		"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date		"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)		"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means		"&" document member of the same patent family
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed		
Date of the actual completion of the international search 7 August 2023		Date of mailing of the international search report 21/08/2023
Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5618 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016		Authorized officer Diebold, Alain

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (April 2005)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2023/064383

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	US 11 311 464 B2 (HENKEL AG & CO KGAA [DE]) 26 April 2022 (2022-04-26) column 5, line 18 - line 32 claim 20 -----	1-14
Y	FR 3 060 986 A1 (OREAL [FR]) 29 June 2018 (2018-06-29) page 58 - page 59; examples -----	1-14
Y	CN 111 671 677 A (GUANGZHOU BOYA COSMETICS CO LTD) 18 September 2020 (2020-09-18) examples 1, 2 -----	1-14
Y	JP 2006 282616 A (KAO CORP) 19 October 2006 (2006-10-19) example 11 -----	1-14
Y	EP 1 016 402 B1 (KAO CORP [JP]) 13 September 2006 (2006-09-13) examples 1-4, 7; table 1 paragraph [0040] - paragraph [0042]; examples 3-5 -----	1-14
Y	DE 10 2004 062429 A1 (HENKEL KGAA [DE]) 29 June 2006 (2006-06-29) examples 1, 8 -----	1-14
Y	US 4 855 130 A (KONRAD EUGEN [DE] ET AL) 8 August 1989 (1989-08-08) examples 1, 2 -----	1-14
Y	US 10 835 469 B2 (PROCTER & GAMBLE [US]) 17 November 2020 (2020-11-17) column 1, line 5 - line 8 column 1, line 28 - line 60 column 2, line 46 - column 4, line 22 -----	1-14
Y	EP 2 937 112 B1 (PROCTER & GAMBLE [US]) 22 May 2019 (2019-05-22) paragraphs [0001], [0004], [0005], [0018] - [0023] -----	1-14
Y	EP 1 046 390 A1 (CALGON CORP [US]) 25 October 2000 (2000-10-25) paragraphs [0001], [0012], [0013], [0018] paragraph [0044] - paragraph [0046] -----	1-14
1 Y	JP 5 111628 B2 (LION CORP) 9 January 2013 (2013-01-09) paragraph [0019] -----	1-14
1		

Form PCT/ISA/210 (continuation of second sheet) (April 2005)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2023/064383

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
CN 106420398	A	22-02-2017	NONE	
CN 111643433	A	11-09-2020	NONE	
CN 113750020	A	07-12-2021	NONE	
US 11311464	B2	26-04-2022	DE 102018222060 A1 EP 3669857 A1 US 2020188239 A1	18-06-2020 24-06-2020 18-06-2020
FR 3060986	A1	29-06-2018	FR 3060986 A1 WO 2018115451 A1	29-06-2018 28-06-2018
CN 111671677	A	18-09-2020	NONE	
JP 2006282616	A	19-10-2006	NONE	
EP 1016402	B1	13-09-2006	CN 1258494 A DE 69933191 T2 EP 1016402 A2 JP 3208381 B2 JP 2000247841 A TW 585781 B US 6358502 B1	05-07-2000 23-08-2007 05-07-2000 10-09-2001 12-09-2000 01-05-2004 19-03-2002
DE 102004062429	A1	29-06-2006	DE 102004062429 A1 EP 1827369 A1 WO 2006066674 A1	29-06-2006 05-09-2007 29-06-2006
US 4855130	A	08-08-1989	AU 595289 B2 DE 3602746 A1 EP 0234261 A1 US 4855130 A WO 8704616 A1	29-03-1990 06-08-1987 02-09-1987 08-08-1989 13-08-1987
US 10835469	B2	17-11-2020	CN 106232095 A EP 3134182 A1 JP 6545705 B2 JP 2017511358 A MX 360083 B US 2015306004 A1 US 2017202765 A1 US 2021022977 A1 WO 2015164137 A1	14-12-2016 01-03-2017 17-07-2019 20-04-2017 18-10-2018 29-10-2015 20-07-2017 28-01-2021 29-10-2015
EP 2937112	B1	22-05-2019	CN 106232094 A EP 2937112 A1 WO 2015164139 A1	14-12-2016 28-10-2015 29-10-2015
EP 1046390	A1	25-10-2000	EP 1046390 A1 JP 2001106616 A KR 20010039579 A	25-10-2000 17-04-2001 15-05-2001
JP 5111628	B2	09-01-2013	JP 5111628 B2 JP 2011084584 A	09-01-2013 28-04-2011

Form PCT/ISA/210 (patent family annex) (April 2005)

10

20

30

40

50

フロントページの続き

(51)国際特許分類

F I

テーマコード (参考)

A 6 1 K	8/86 (2006.01)	A 6 1 K	8/86
A 6 1 K	8/898(2006.01)	A 6 1 K	8/898
A 6 1 K	8/73 (2006.01)	A 6 1 K	8/73
A 6 1 K	8/37 (2006.01)	A 6 1 K	8/37
A 6 1 K	8/36 (2006.01)	A 6 1 K	8/36
A 6 1 Q	5/02 (2006.01)	A 6 1 Q	5/02
A 6 1 Q	5/12 (2006.01)	A 6 1 Q	5/12

,MC,ME,MK,MT,NL,NO,PL,PT,RO,RS,SE,SI,SK,SM,TR),OA(BF,BJ,CF,CG,CI,CM,GA,GN,GQ,GW,KM,ML,MR,NE,SN,TD,TG),AE,AG,AL,AM,AO,AT,AU,AZ,BA,BB,BG,BH,BN,BR,BW,BY,BZ,CA,CH,CL,CN,C O,CR,CU,CV,CZ,DE,DJ,DK,DM,DO,DZ,EC,EE,EG,ES,FI,GB,GD,GE,GH,GM,GT,HN,HR,HU,ID,IL,IN,IQ,I R,IS,IT,JM,JO,JP,KE,KG,KH,KN,KP,KR,KW,KZ,LA,LC,LK,LR,LS,LU,LY,MA,MD,MG,MK,MN,MU,MW ,MX,MY,MZ,NA,NG,NI,NO,NZ,OM,PA,PE,PG,PH,PL,PT,QA,RO,RS,RU,RW,SA,SC,SC,SD,SE,SG,SK,SL ,ST,SV,SY,TH,TJ,TM,TN,TR,TT,TZ,UA,UG,US,UZ,VC,VN,WS,ZA,ZM,ZW

2 1 3 ロレアルアールアンドアイジャパン

(72)発明者

マノン・ショモンテ

フランス・9 3 4 0 0・サン・トゥアン・リュ・ドラ・マアール・1 1 - 1 3・ロレアル・アール
アンドアイシーエーピーアイ

(72)発明者

アイザック・エン・ティン・リー

神奈川県川崎市高津区坂戸 3 - 2 - 1 ケーエスピーアールアンドアイ ロレアルアールアンドアイ
ジャパン

F ターム (参考)

4C083 AC121 AC122 AC301 AC302 AC431 AC432 AC441 AC442 AC581 AC582
AC691 AC692 AD351 AD352 AD411 AD412 BB05 BB06 BB07 BB34 CC31
CC33 CC38 DD23 EE21 EE28 EE29