

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2017-149990

(P2017-149990A)

(43) 公開日 平成29年8月31日(2017.8.31)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
C 1 1 D 3/50 (2006.01)	C 1 1 D 3/50 Z N M	4 C 0 8 3
C 1 1 D 3/37 (2006.01)	C 1 1 D 3/37 Z B P	4 H 0 0 3
C 1 1 D 3/395 (2006.01)	C 1 1 D 3/395	4 H 0 5 9
C 1 1 D 3/40 (2006.01)	C 1 1 D 3/40	
C 1 1 D 3/386 (2006.01)	C 1 1 D 3/386	

審査請求 有 請求項の数 1 O L 外国語出願 (全 92 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号	特願2017-108562 (P2017-108562)	(71) 出願人	590005058
(22) 出願日	平成29年5月31日 (2017. 5. 31)		ザ プロクター アンド ギャンブル カ
(62) 分割の表示	特願2015-89636 (P2015-89636)		ンパニー
原出願日	平成22年5月12日 (2010. 5. 12)		アメリカ合衆国オハイオ州, シンシナティ
(31) 優先権主張番号	61/328, 962		ー, ワン プロクター アンド ギャンブ
(32) 優先日	平成22年4月28日 (2010. 4. 28)		ル ブラザ (番地なし)
(33) 優先権主張国	米国 (US)	(74) 代理人	110001243
			特許業務法人 谷・阿部特許事務所
		(72) 発明者	ジテン オドハヴジ ディオーラ
			アメリカ合衆国 4 5 0 1 1 オハイオ州
			ハミルトン ランドール ドライブ 4
			5 2 1
		(72) 発明者	ヨハン スメッツ
			ベルギー ビー-3 2 1 0 ルブベーク
			ボレンベルグ 7 9
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 送達粒子

(57) 【要約】

【課題】現在のカプセル化有益剤の欠点のうちの1つ以上を排除又は最小化し、したがって、配合者に更なる香料送達機会を提供する。

【解決手段】カプセル化有益剤、かかるカプセル化有益剤を含む組成物、並びにかかるカプセル化有益剤を含む組成物の製造方法及び使用方法。

【選択図】 なし

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

a) ポリマー、界面活性剤、ビルダー、キレート剤、移染防止剤、分散剤、酵素、酵素安定剤、触媒物質、漂白剤活性化剤、高分子分散剤、粘土質土壌除去剤、再付着防止剤、増白剤、染料ポリマー複合体；染料粘土複合体、泡抑制剤、染料、漂白剤触媒、追加の香料及び／又は香料送達系、構造弾性化剤、柔軟剤、キャリア、ヒドロトロップ、加工助剤、レオロジー変性剤、構造化体、増粘剤、顔料、水、並びにそれらの混合物の群から選択される補助剤成分と、

b) 油溶性又は分散性コア材料と、前記コア材料を少なくとも部分的に取り囲む非アニオン性壁材料と、を含む、マイクロカプセル粒子であって、前記マイクロカプセル壁材料が

、非アニオン性の乳化剤を含む第 2 の組成物の存在下での第 1 の組成物の反応生成物を含み、前記第 1 の組成物が、

i) 油溶性又は分散性アミンアクリレート又はメタクリレートと、

i i) 多官能性アクリレート又はメタクリレートモノマー又はオリゴマー、並びに

i i i) 可溶性酸及び開始剤と、

の反応生成物を含み、前記可溶性酸及び前記アミンアクリレートもしくはメタクリレートが、3 : 1 ~ 1 : 3 のモル比であり、かつ前記壁材料の重量と比較して、ともに 0.1 ~ 20 % の重量パーセントを有し、前記非アニオン性乳化剤が、4 ~ 12 の pH の水溶性又は分散性材料と、任意の水相開始剤と、を含み、それによって、前記第 1 の組成物及び第 2 の組成物の前記反応生成物が、非アニオン性マイクロカプセル壁材料及び -5 ミリボルト以上のゼータ電位を有する、マイクロカプセルの集団の形成をもたらす、マイクロカプセル粒子と、

を含む組成物であって、

前記組成物が、洗浄組成物、布地ケア組成物、又はパーソナルケア組成物であり、

前記アミンアクリレート又はメタクリレートが、アミノアルキルアクリレート又はアミノアルキルメタクリレートであり、

前記構造化体は、ポリアクリレート、ポリメタクリレート、ポリカルボキシレート、ポリマーガム、非ガム多糖類、並びにこれらのポリマー材料の組み合わせ、ヒドロキシル含有脂肪酸、脂肪酸エステル、脂肪ワックス、ヒマシ油、硬化ヒマシ油及び硬化ヒマシワックス；並びにそれらの混合物からなる群から選択され、

前記コア材料が香油および分配変性剤を含み、前記分配変性剤がミリスチン酸イソプロピルである、組成物。

【請求項 2】

a) ポリマー、界面活性剤、ビルダー、キレート剤、移染防止剤、分散剤、酵素、酵素安定剤、触媒物質、漂白剤活性化剤、高分子分散剤、粘土質土壌除去剤、再付着防止剤、増白剤、染料ポリマー複合体；染料粘土複合体、泡抑制剤、染料、漂白剤触媒、追加の香料及び／又は香料送達系、構造弾性化剤、柔軟剤、キャリア、ヒドロトロップ、加工助剤、レオロジー変性剤、構造化体、増粘剤、顔料、水、並びにそれらの混合物の群から選択される補助剤成分と、

b) 油溶性又は分散性コア材料、及び前記コア材料を少なくとも部分的に取り囲む非アニオン性壁材料を含むマイクロカプセル粒子と

を含む、組成物であって、

前記マイクロカプセル壁材料が、カチオン性又は非イオン性の乳化剤を含む第 2 の組成物の存在下での第 1 の組成物の反応生成物を含み、前記第 1 の組成物が、i) 油溶性又は分散性酸アクリレート又はメタクリレートと、i i) 多官能性アクリレート又はメタクリレートモノマー又はオリゴマー、並びに i i i) 可溶性塩基及び開始剤との反応生成物を含み、前記可溶性塩基及び前記酸アクリレート又はメタクリレートは、3 : 1 ~ 1 : 3 のモル比であり、かつ前記壁材料の重量と比較して、ともに 0.1 ~ 20 % の重量パーセントを有し、前記乳化剤が、4 ~ 12 の pH の水溶性又は水分散性材料と、任意の水相開始

10

20

30

40

50

剤とを含み、それによって、前記第 1 の組成物及び第 2 の組成物の前記反応生成物が、前記コア材料に対して低透過性の非アニオン性マイクロカプセル壁及び－5 ミリボルト以上のゼータ電位を有するマイクロカプセルの集団の形成をもたらし、結果として生じるマイクロカプセルが、アニオン性表面に対して付着力を有し、前記組成物が、洗浄組成物、布地ケア組成物、又はパーソナルケア組成物であり、

前記構造化体は、ポリアクリレート、ポリメタクリレート、ポリカルボキシレート、ポリマーガム、非ガム多糖類、並びにこれらのポリマー材料の組み合わせ、ヒドロキシル含有脂肪酸、脂肪酸エステル、脂肪ワックス、ヒマシ油、硬化ヒマシ油及び硬化ヒマシワックス；並びにそれらの混合物からなる群から選択され、

前記コア材料が香油および分配変性剤を含み、前記分配変性剤がミリスチン酸イソプロピルである、組成物。

10

【請求項 3】

前記乳化剤が、カチオン性である、請求項 1 又は 2 に記載の組成物。

【請求項 4】

前記乳化剤が、非イオン性である、請求項 1 又は 2 に記載の組成物。

【請求項 5】

前記粒子が、前記補助剤と組み合わせるスラリー中に含有される、請求項 1～4 のいずれか一項に記載の組成物。

【請求項 6】

前記粒子が、前記補助剤と組み合わせる凝集体中に含有される、請求項 1～4 のいずれか一項に記載の組成物。

20

【請求項 7】

前記組成物が、20 秒－1 の剪断速度かつ 21℃で、1～7000 cps の高剪断粘度と、低剪断（21℃で 0.5 秒－1 の剪断速度）で、1000 cps 超の粘度とを有する、レオロジー変性剤、増粘剤、及び構造化体からなる群から選択される少なくとも 1 つを含む、請求項 1～6 のいずれか一項に記載の組成物。

【請求項 8】

前記組成物が、流体洗剤であり、かつ全流体洗剤重量に基づいて、80%未満の水を含む、請求項 1～7 のいずれか一項に記載の組成物。

【請求項 9】

1 秒－1 の剪断速度で、10 cps～999 cps の粘度を有する、請求項 1～6 のいずれか一項に記載の組成物。

30

【請求項 10】

全ゲル重量に基づいて、45%未満の水を含み、かつ 1,000 cps～10,000 cps の純粘度（neat viscosity）を有するゲルである、請求項 1～6 のいずれか一項に記載の組成物。

【請求項 11】

部位を処理及び／又は洗浄する方法であって、前記方法が、

- a) 前記部位を任意に洗浄及び／又はすすぐ工程と、
- b) 前記部位を、請求項 1～10 のいずれか一項に記載の組成物と接触させる工程と、
- c) 前記部位を任意に洗浄及び／又はすすぐ工程と、を含む

40

前記部位が、紙製品、繊維、衣服、硬質表面、毛髪、及び皮膚からなる群から選択される、方法。

【請求項 12】

請求項 1～10 のいずれか一項に記載の組成物で処理された部位であって、前記部位が、紙製品、繊維、衣服、硬質表面、毛髪、及び皮膚からなる群から選択される、部位。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、カプセル製造プロセス、及びかかるプロセスによって生成されるマイクロカ

50

プセル、並びにかかるマイクロカプセルを含む組成物、またかかる組成物の作製及び使用方法に関する。

【背景技術】

【0002】

マイクロカプセル化のための様々なプロセス、並びに例示的方法及び材料は、とりわけ、Schwantes（米国特許第6,592,990号）、Nagaiら（米国特許第4,708,924号）、Bakerら（米国特許第4,166,152号）、Wojciak（米国特許第4,093,556号）、Matsukawara（米国特許第3,965,033号）、Matsukawa（米国特許第3,660,304号）、Ozono（米国特許第4,588,639号）、Irgarashiら（米国特許第4,610,927号）、Brownら（米国特許第4,552,811号）、Scher（米国特許第4,285,720号）、Shioiら（米国特許第4,601,863号）、Kiritaniら（米国特許第3,886,085号）、Jahnsら（米国特許第5,596,051及び同第5,292,835号）、Matsun（米国特許第3,516,941号）、Chao（米国特許第6,375,872号）、Forisら（米国特許第4,001,140号、同第4,087,376号、同第4,089,802号、及び同第4,100,103号）、Greeneら（米国特許第2,800,458号、同第2,800,457号、及び同第2,730,456号）、Clark（米国特許第6,531,156号）、Saekiら（米国特許第4,251,386号及び同第4,356,109号）、Hoshiら（米国特許第4,221,710号）、Hayford（米国特許第4,444,699号）、Haslerら（米国特許第5,105,823号）、Stevens（米国特許第4,197,346号）、Riecke（米国特許第4,622,267号）、Greinerら（米国特許第4,547,429号）、及びTiceら（米国特許第5,407,609号）に記載されており、特に、Kirk Othmer, Encyclopedia of Encyclopedia Technology、第13巻、第2版、436頁～456頁の「Encapsulation」という表題の章においてHerbigによって、及び1966年5月の「Capsular Adhesives」、TAPPI、第49巻、第5版、41A頁～44A頁においてHuberらによって教示されており、全て参照により本明細書に組み込まれている。

【0003】

より具体的には、米国特許第2,730,456号、同第2,800,457号、及び同第2,800,458号は、カプセル形成のための方法を記載している。マイクロカプセル製造に有用なその他の方法は、尿素とホルムアルデヒドとの間の反応を記載する米国特許第4,001,140号、同第4,081,376号、及び同第4,089,802号、メラミンとホルムアルデヒドとの間の反応を記載する米国特許第4,100,103号、スチレンスルホン酸の存在下でのメラミン及びホルムアルデヒドの重合によって生成される壁を有するマイクロカプセルを生成するためのプロセスを記載する英国特許第2,062,570号である。マイクロカプセルは、米国特許第2,730,457号及び同第4,197,346号においても教示されている。尿素ホルムアルデヒド樹脂及び／又はメラミンホルムアルデヒド樹脂からのマイクロカプセルの形成は、米国特許第4,001,140号、同第4,081,376号、同第4,089,802号、同第4,100,103号、同第4,105,823号、及び同第4,444,699に開示されている。アルキルアクリレート-アクリル酸コポリマーカプセルは、米国特許第4,552,811号に教示されている。本明細書にわたって記載される各特許は、それぞれがマイクロカプセル化プロセス及び材料に関する手引きを提供する範囲で、参照により本明細書に組み込まれる。

【0004】

界面重合は、ポリアミド、エポキシ樹脂、ポリウレタン、ポリ尿素等のマイクロカプセル壁が、2つの相の間の界面で形成されるプロセスである。米国特許第4,622,267号は、マイクロカプセルの調製のための界面重合技術を開示する。コア材料は、最初に

溶媒中に溶解され、溶媒混合物中で可溶性である脂肪族ジイソシアネートが添加される。その後、濁り点に辛うじて到達するまで、脂肪族ジイソシアネートのための非溶媒が添加される。次に、この有機相を、水溶液中に乳化し、反応性アミンを水相に加える。アミンは界面に拡散し、そこでジイソシアネートと反応して高分子ポリウレタンシェルを形成する。ポリウレタンシェル中の水中で難溶性の塩をカプセル化するために使用される同様の技術は、米国特許第4,547,429号に開示されている。米国特許第3,516,941号は、カプセル化される材料、すなわちコア材料が、水相中に分散した有機疎水性油相中に溶解される重合反応を教示している。その水相は、重合時にマイクロカプセルの壁を形成するアミノプラスト樹脂を形成する材料を溶解していた。高剪断攪拌を用いて、微細な油液滴の分散物が調製される。酸触媒の添加は、水相内でアミノプラスト樹脂を形成する重縮合を開始し、両方の相に不溶性のアミノプラストポリマーの形成をもたらす。重合が進むにつれて、アミノプラストポリマーは、水相から分離し、油相の分散した液滴の表面上に沈着して、2つの相の界面でカプセル壁を形成し、したがって、コア材料をカプセル化する。このプロセスが、マイクロカプセルを生成する。アミン及びアルデヒドを伴う重合は、アミノプラストカプセル化として既知である。尿素-ホルムアルデヒド(UF)、尿素-レゾルシノールーホルムアルデヒド(URF)、尿素-メラミン-ホルムアルデヒド(UMF)、及びメラミン-ホルムアルデヒド(MF)のカプセル形成は、同様の様式で進む。界面重合において、カプセル壁を形成するための材料は、別々の相、1つは水相中、もう一方は充満相中に存在する。重合は、相の境界で起こる。したがって、高分子カプセルシェル壁は、2つの相の界面で形成され、それによって、コア材料をカプセル化する。ポリエステル、ポリアミド、及びポリ尿素カプセルの壁形成は、典型的には、界面重合をによって進む。

10

20

【0005】

米国特許第5,292,835号は、アクリル酸又はメタクリル酸のエステルの多官能性モノマーとの重合を教示している。フリーラジカル開始剤とともに、ブタンジオールジアクリレート又はメチルメタクリレート等のアクリレートとのポリビニルピロリドンの反応が、具体的に例示されている。

【0006】

一般のマイクロカプセル化プロセスを、一連の工程と見なすことができる。第1に、カプセル化されるコア材料が通常、好適な分散媒体中に乳化又は分散される。この媒体は、典型的には水性であるが、ポリマーに富んだ相の形成に関与する。最も頻繁には、この媒体は、目的とするカプセル壁材料の溶液である。媒体の溶媒特性が変化して、例えば、壁材料の相分離を引き起こす。壁材料は、それによって、目的とするカプセルコア材料と同一の媒体中にやはり分散される液相中に含有される。壁材料液相は、内相又はカプセルコア材料の分散した液滴の周囲で、それ自体が連続コーティングとして沈着する。その後、壁材料は、凝固する。本プロセスは、コアセルベーションとして一般に知られている。

30

【0007】

米国特許第4,046,750号は、イオネン修飾ポリマービーズを教示している。ジメチルアミノ置換アクリルポリマーが架橋され、その後、形成されたビーズは、ジ第三級アミンとジハロゲン化物との混合物と反応して、イオネンセグメントを、ビーズ上の第三級アミン中心に付着させる。不溶性カチオン変性ビーズが形成される。これらのカチオン性ビーズは、親和性クロマトグラフィーにおいて有用である。

40

【0008】

国際特許公開第WO 01/41915号におけるマイクロカプセル技術は、制御された様式でカチオン電荷を有する化合物を添加することにより、形成されたアニオン性マイクロカプセルをコーティングすることを教示している。例えば、ポリ尿素カプセルは、ビニルピロリドンの溶液に導入されて、カプセルをコーティングし、それらにカチオン特性を与える。同様に、ヒドロキシプロピルグアールの均質溶液でコーティングされて、カチオン特性に影響を与えるメラミンマイクロカプセルが教示される。それらをカチオン性にするために、ヒドロキシエチルセルロース、その後、エピクロルヒドリンでコーティングさ

50

れたゼラチンカプセルが例示される。

【0009】

欧州特許第1637188号において、Firmenichは、非イオン性の増粘ポリマー及びカチオン性ポリマーを有するアクリルアミドメチルプロパンスルホネートに基づくコアセルバートカプセルの流動性分散物を記載している。アニオン性アミノプラストカプセルとカチオン性ポリマーとの間の錯体は、カプセルの沈着を、洗い流す製剤からカプセルが適用される表面上に移動させるのに有益であると考えられている。

【0010】

マイクロカプセル技術のアプローチと同様に、米国公開第2005/0112152号も、カチオン性材料の第2のコーティングを、アクリルアミド及びメラミンホルムアルデヒド系壁上に適用することを教示している。カチオン性ポリマー沈着助剤とコーティングされていない香料含有カプセルとを混合することによって調製されるカチオン性ポリマーコーティングカプセルが教示される。

10

【0011】

上述の方法はそれぞれ、低透過性のカチオン性マイクロカプセルを形成し、かつ／あるいは複数の層に依存するのには不十分であり、本プロセスを、商業的に魅力のないものにする。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0012】

20

【特許文献1】米国特許第6,592,990号

【特許文献2】米国特許第4,708,924号

【特許文献3】米国特許第4,166,152号

【特許文献4】米国特許第4,093,556号

【特許文献5】米国特許第3,965,033号

【特許文献6】米国特許第3,660,304号

【特許文献7】米国特許第4,588,639号

【特許文献8】米国特許第4,610,927号

【特許文献9】米国特許第4,552,811号

【特許文献10】米国特許第4,285,720号

30

【特許文献11】米国特許第4,601,863号

【特許文献12】米国特許第3,886,085号

【特許文献13】米国特許第5,596,051号

【特許文献14】米国特許第5,292,835号

【特許文献15】米国特許第3,516,941号

【特許文献16】米国特許第6,375,872号

【特許文献17】米国特許第4,001,140号

【特許文献18】米国特許第4,087,376号

【特許文献19】米国特許第4,089,802号

【特許文献20】米国特許第4,100,103号

40

【特許文献21】米国特許第2,800,458号

【特許文献22】米国特許第2,800,457号

【特許文献23】米国特許第2,730,456号

【特許文献24】米国特許第6,531,156号

【特許文献25】米国特許第4,251,386号

【特許文献26】米国特許第4,356,109号

【特許文献27】米国特許第4,221,710号

【特許文献28】米国特許第4,444,699号

【特許文献29】米国特許第5,105,823号

【特許文献30】米国特許第4,197,346号

50

- 【特許文献 31】米国特許第 4, 622, 267 号
- 【特許文献 32】米国特許第 4, 547, 429 号
- 【特許文献 33】米国特許第 5, 407, 609 号
- 【特許文献 34】米国特許第 4, 081, 376 号
- 【特許文献 35】英国特許第 2, 062, 570 号
- 【特許文献 36】米国特許第 2, 730, 457 号
- 【特許文献 37】米国特許第 4, 046, 750 号
- 【特許文献 38】国際特許公開第 WO 01/41915 号
- 【特許文献 39】欧州特許第 1637188 号
- 【特許文献 40】米国公開第 2005/0112152 号

10

【非特許文献】

【0013】

【非特許文献 1】Kirk Othmer, Encyclopedia of Encyclopedia Technology、第 13 巻、第 2 版、436 頁～456 頁の「Encapsulation」という表題の章、Herbig。

【非特許文献 2】1966 年 5 月の「Capsular Adhesives」、TAPPI、第 49 巻、第 5 版、41A 頁～44A 頁、Huber ら。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0014】

20

残念ながら、上述の方法及び原材料を用いて製造されたカプセルは、いくつかの欠点を有し、それには（１）厳しい配合制限の理由から、それらのある特定の部類の製品に配合することができないこと、（２）高濃度の界面活性剤、溶媒、及び／又は水を含有する製品に組み込まれるとき、それらは高い透過性を有し、そのため早期の有益剤放出がもたらされること、（３）それらは制限された幅の有益剤のみ効率的にカプセル化することができること、（４）それらは非常に安定しているため、使用中に有益剤を放出しないか、あるいはそれらを消費者製品に組み込み、かつ／あるいは消費者製品を製造するのに必要なプロセスに耐えるのに不十分な機械的安定性を有するかのいずれかであること、並びに（５）それらはカプセルを含有する消費者製品で処理される部位上に十分に沈着しないことが含まれる。

30

【0015】

本発明によって作製されるカプセルを、透過性特性をより良好に制御するように作製することができる。本発明によって作製されるカプセルは、時間が経つにつれて漏れることなく、液体含量を驚くほど良好に含有することが可能である。本カプセルは、類似の先行技術プロセスによって作製されるカプセルよりも低い漏れ度で作製することができる。あるいは、ある特定の用途では、透過性が所望される。壁材料の選択及び架橋時間の長さ又は架橋温度の制御により、ほとんど漏れがないか、あるいは全く漏れのない極度に詰まったカプセルから、長期にわたる測定可能な放出速度が所望される場合に有用な測定可能な透過率を有するカプセルまで、異なる透過性特性を有するカプセルを作製することができる。

40

【0016】

実例として、かつ制限なく、香料、増白剤、虫除け剤、シリコーン、ワックス、香味料、ビタミン、繊維製品用柔軟剤、スキンケア剤、酵素、プロバイオティクス、染料ポリマー複合体、染料粘土複合体、香料送達系、１つの態様では冷却剤である感覚剤、１つの態様ではフェロモンである誘引剤、抗菌剤、染料、顔料、漂白剤、香味料、甘味料、ワックス、薬剤、肥料、除草剤、及びそれらの混合物を含む多種多様なカプセル含量（「コア材料」）を有する本発明によるカプセルが有用である。マイクロカプセルコア材料は、レオロジー若しくは流動特性を変更するか、又は貯蔵寿命若しくは製品の安定性を拡大する材料を含むことができる。コア材料としての精油は、例えば、実例として、冬緑油、桂皮油、丁子油、レモン油、ライム油、オレンジ油、ハッカ油等を含むことができる。染料は、

50

全て実例として、かつ制限なく、フルオラン、ラクトン、インドリルレッド、I 6 B、ロイコ染料を含むことができる。コア材料は、カプセル内相材料、すなわち、内相油中で分散性又は十分に可溶性であるべきであるか、あるいは内相油中に可溶化又は分散したモノマー又はオリゴマー中で可溶性又は分散性であるべきである。内相が水であるとき、コア材料は、水相中で分散性又は十分に可溶性であるべきである。本発明は、揮発性香料及び香味料をカプセル化するのに特に有用である。水相がマイクロカプセル化されるとき、油相が連続相としての役割を果たし、コア材料は、油相に乳化され得る分散物を水中で形成するように、水相中で可溶性又は分散性であるべきである。

【0017】

代替実施形態では、本発明によるカプセルは、熱可塑性ポリマー材料で構築することもでき、圧力、擦過、摩擦、剪断、衝撃、又はその他のエネルギー入力等の従来の技術に加えて、熱で開放することができる、漏れの少ない感熱性カプセルをもたらす。本発明によるカプセルは、感熱プリントヘッド、又はレーザ、又はその他の加熱若しくは衝撃要素を伴う用途においても有用であり得る。代替実施形態では、光刺激性材料が含まれる場合、感光性カプセルも実現可能である。

【0018】

本明細書で開示のカプセルの透過性特性は、様々な用途に対する多用途性を有する。内相が長期にわたって確実に保持されるが、圧力の印加等によるカプセルの破壊又は破損時に浸出又は放出されることが可能であることが所望される場合には、本発明による低透過性カプセルを構築することができる。測定可能な放出が所望される場合、より透過性の高いカプセルを構築することもできる。繊維物及びアニオン性基材等の表面上での付着が所望される場合、カチオン性カプセルも構築することができる。

【課題を解決するための手段】

【0019】

油中水及び水中油マイクロカプセルを含む組成物を形成する方法が開示される。本発明によると、マイクロカプセルは、水中油（O/W）乳化又は油中水（W/O）乳化のいずれかにより得られる。一実施形態では、マイクロカプセルは、アゾ又はペルオキシ開始剤等のフリーラジカル開始剤及び有機酸とともに、油溶性アミン変性多官能性ポリビニルモノマー（又はオリゴマー）及び油溶性二官能性若しくは多官能性ビニルモノマー又はオリゴマーを、水相では非溶媒である内相油に分散させる工程を含む工程によって得られる。余分な相は、O/W乳化した水である。W/O乳化した状態では、余分な相又は連続相は油である。内相油という用語は、便宜及び簡潔さのために使用されて油相を指し、また従来のマイクロカプセル化において、内相又はマイクロカプセルの内容物として従来使用される油の種類を指す（しかしながら、本明細書で教示のW/O乳化した状態で、油は、最終的には連続相になる。水相は、カプセル内の内容物を形成する。「油相」という用語は、油相油を指すよう意図されている。）油相分散物は、アミン変性多官能性ポリビニルモノマー又はオリゴマー及び油溶性二官能性若しくは多官能性ビニルモノマー又はオリゴマーをオリゴマー形成するのに十分な時間及び温度に加熱され、プレポリマーを形成する。次の工程は、乳化剤の水中分散物及びアゾ又はペルオキシ開始剤等の同じであっても異なってもよい任意の第2の開始剤を含む水相を、油相に加える工程である。この水相は、油相（W/O）に乳化され、その後、油相若しくは水相のいずれか、又は油相及び水相の両方の中に入れることができるフリーラジカル開始剤のうちの少なくとも1つを分解するのに十分な時間及び温度での加熱が続き、それによって、水相と油相との界面でマイクロカプセル壁材料を形成する。第3の加熱工程を用いて、形成された壁材料を重合し、このプロセスにおいて、好ましくは、任意の残りの開始剤を分解する。

【0020】

第2の実施形態では、マイクロカプセルは、アゾ開始剤等のフリーラジカル開始剤及び有機酸とともに、油溶性アミン変性エトキシ化トリメチロールプロパントリアクリレート及び油溶性ジエチレングリコールジメタクリレートを内油相中に分散させること、アミン変性エトキシ化トリメチロールプロパントリアクリレート及びジエチレングリコールジメ

タクリレートオリゴマー形成するのに十分な時間及び温度で加熱して、プレポリマーを形成すること、その後、油相に、乳化剤の水中分散物、並びに乳化剤、及び任意の第2の開始剤を含む水相を添加することを含む工程によって得られる。次に、水相は油相(W/O)に乳化され、油相若しくは水相のうちのいずれか、又は油相及び水相の両方の中のフリーラジカル開始剤のうちの少なくとも1つを分解するのに十分な時間及び温度で加熱され、それによって、水相と油相との界面でマイクロカプセル壁材料を形成する。

【0021】

水中油(O/W)エマルションを伴う代替実施形態において、マイクロカプセルは、フリーラジカルアゾ開始剤及び有機酸とともに、油溶性アミン変性多官能性ポリビニルモノマー及び油溶性二官能性若しくは多官能性ビニルモノマー又はオリゴマーを内相中に分散させること、その後、アミン変性多官能性ポリビニルモノマー又はオリゴマー及び油溶性二官能性若しくは多官能性ビニルモノマーをオリゴマー形成又は更にオリゴマー形成するのに十分な時間及び温度に加熱して、プレポリマーを形成すること、その後、油相に、乳化剤の水中分散物及び任意の第2の開始剤を含む余分な水相を加え、乳化剤を添加すること、油相を水相に乳化すること、その後、油相若しくは水相のいずれか、又は油相及び水相の両方のフリーラジカル開始剤を分解させるのに十分な時間及び温度に加熱することを含む工程によって得られ、それによって、水相と油相との界面でマイクロカプセル壁材料を形成する。

【0022】

水中油エマルション(O/W)プロセスを伴う更に別の実施形態では、マイクロカプセルは、開始剤等のフリーラジカル開始剤及び有機酸に加えて、油溶性アミン変性エトキシ化トリメチロールプロパントリアクリレート及び油溶性ジエチレングリコールジメタクリレートを内相油中に分散すること、アミン変性エトキシ化トリメチロールプロパントリアクリレート及びジエチレングリコールジメタクリレートをオリゴマー形成するのに十分な期間及び温度で加熱して、プレポリマーを形成すること、その後、内相油に、水中分散物及び乳化剤を含む水相を添加すること、油相を水相に乳化すること、その後、油相及び水相中のフリーラジカル開始剤を分解するのに十分な期間及び温度で加熱することを含む工程によって得られ、それによって、水相及び油相の界面でマイクロカプセル壁材料を形成する。任意に、フリーラジカル開始剤は、油相及び水相のうちの1つ又は両方に含まれることができる。

【0023】

一実施形態では、本発明は、フリーラジカル開始剤及び有機酸に加えて、油溶性アミン変性多官能性ポリビニルモノマー又はオリゴマー及び油溶性二官能性若しくは多官能性ビニルモノマー又はオリゴマーを内相油中に分散させることを含む工程によって得られるマイクロカプセルを含む。アミン変性多官能性ポリビニルモノマー又はオリゴマー及び油溶性二官能性若しくは多官能性ビニルモノマー又はオリゴマーをオリゴマー形成又は更にオリゴマー形成するのに十分な時間及び温度で加熱することを含む第1の加熱工程を使用して、プレポリマーを形成する。乳化剤の水中分散物及びフリーラジカル開始剤を含む水相が、内相油に添加される。水相は、油相に乳化される。油相及び水相中のフリーラジカル開始剤を分解するのに十分な時間及び温度で加熱することを含む第2の加熱工程を使用し、それによって、水相と油相との界面でマイクロカプセル壁材料を形成する。次に、壁材料を重合するのに十分な時間、第2の加熱工程の温度以上の温度に加熱することを含む第3の加熱工程が使用される。フリーラジカル開始剤は、好ましくは、アゾ又はペルオキシ開始剤から選択される。一実施形態におけるオリゴマー形成は、第1の加熱工程において、少なくとも1時間、少なくとも55℃に加熱してプレポリマーを形成することによって達成される。

【0024】

代替実施形態では、油相中の開始剤は、第1の温度で分解し、水相中の開始剤は、第2の温度で分解する。更に更なる実施形態では、本発明は、フリーラジカル開始剤及び有機酸に加えて、油溶性アミン変性多官能性ポリビニルモノマー又はオリゴマー及び油溶性二

官能性若しくは多官能性ビニルモノマー又はオリゴマーを内相油中に分散させることを含む工程によって得られるマイクロカプセルを含み、第1の加熱工程は、アミン変性多官能性ポリビニルモノマー又はオリゴマー及び油溶性二官能性若しくは多官能性ビニルモノマー又はオリゴマーをオリゴマー形成又は更にオリゴマー形成するのに十分な時間及び温度で加熱して、プレポリマーを形成すること、内相油に、ポリアクリル酸又はポリメタクリル酸の水中分散物、及びフリーラジカル開始剤を含む過度の水相を添加すること、並びに乳化剤を添加すること、油相を水相に乳化することを含み、第2の加熱工程は、油相及び水相中のフリーラジカル開始剤を分解するのに十分な時間及び温度で加熱し、それによって、水相と油相との界面でマイクロカプセル壁材料を形成することを含み、第3の加熱工程は、壁材料を重合するのに十分な期間、第2の加熱工程温度以上の温度まで加熱することを含む。

10

【0025】

一実施形態では、オリゴマー形成は、第1の加熱工程において、少なくとも1時間、少なくとも55℃に加熱してプレポリマーを形成し、第3の加熱工程において、少なくとも3時間、少なくとも90℃に加熱することによって達成される。第2の加熱工程は、第1の工程以上の温度、好ましくは、第1の工程を超える温度に加熱することを含む。第2の工程温度は、任意の残りのフリーラジカル開始剤を分解させるのに長期間の加熱を必要とする場合にのみ、第1の工程よりもわずかに低い温度に下げることが伴ってもよい。

【0026】

更に更なる実施形態では、マイクロカプセルは、フリーラジカル開始剤及び有機酸とともに、油溶性アミン変性エトキシ化トリメチロールプロパントリアクリレート及び油溶性ジエチレングリコールジメタクリレートを内相油中に分散させることを含む工程によって得られる。アミン変性エトキシ化トリメチロールプロパントリアクリレート及びジエチレングリコールジメタクリレートをオリゴマー形成するのに十分な時間及び温度で加熱して、プレポリマーを形成すること、その後、内相油に、水中分散物及びポリアクリル酸又はポリメタクリル酸を含む水相を添加すること、並びに乳化剤を添加すること、並びに水相を油相に乳化することを含む、第1の加熱工程が使用される。次に、第2の加熱工程は、油相中のフリーラジカル開始剤のうちの少なくとも一部を分解するのに十分な時間及び温度で加熱し、それによって、水相と油相との界面でマイクロカプセル壁材料を形成することを含み、第3の加熱工程は、少なくとも3時間、少なくとも90℃に加熱して、壁材料を重合することを含む。

20

30

【0027】

一実施形態では、第3の加熱工程は、少なくとも3時間、少なくとも90℃に加熱することを含む。

【0028】

更なる実施形態では、水相に加えて第2の開始剤が添加され、油相中の開始剤は、第1の温度で分解し、水相中の開始剤は、第2の温度で分解する。

【0029】

更に更なる実施形態では、油相及び水相中の開始剤は、同一であっても異なってもよい。

40

【0030】

更なる実施形態において、マイクロカプセルは、フリーラジカル開始剤及び有機酸とともに、油溶性アミン変性多官能性ポリビニルモノマー又はオリゴマー及び油溶性二官能性若しくは多官能性ビニルモノマー又はオリゴマーを内相油中に分散させる工程、フリーラジカル開始剤の少なくともいくらかの部分分解させるのに十分な時間及び温度に加熱する工程を含む第1の加熱工程を含む工程によって得られ、それによって、アミン変性多官能性ポリビニルモノマー又はオリゴマー及び油溶性二官能性若しくは多官能性ビニルモノマー又はオリゴマーをオリゴマー形成又は更にオリゴマー形成して、プレポリマーを形成する。乳化剤の水中分散物を含む水相が内相油に加えられ、水相を油相に乳化して、油相中に分散した水相の液滴を形成する。第2の加熱工程は、フリーラジカル開始剤の残りの部

50

分を分解するのに十分な期間及び温度に加熱し、それによって、水相と油相との界面でプレポリマーからマイクロカプセル壁材料を形成することを含む。第3の加熱工程は、壁材料を重合するのに十分な期間、第2の加熱工程温度以上の温度まで加熱することを含む。

【0031】

一実施形態では、オリゴマー形成は、第1の加熱工程において、少なくとも1時間、少なくとも55℃に加熱してプレポリマーを形成することによって達成される。

【0032】

更なる実施形態では、第3の加熱工程は、少なくとも3時間、少なくとも90℃に加熱することを含む。更なる実施形態では、アニオン性乳化剤の水相分散物に加えて開始剤が添加され、油相中の開始剤は、第1の温度で分解し、水相中の開始剤は、第2の温度で分解する。油相及び水相中の開始剤は、同一であっても異なってもよい。

10

【0033】

更なる実施形態では、マイクロカプセルは、内相油及びフリーラジカル開始剤を含有する水相を、前記相のうちの少なくとも1つに提供する工程、油性アミン変性多官能性ポリビニルモノマー又はオリゴマー及び油性二官能性若しくは多官能性ビニルモノマー又はオリゴマー並びに有機酸を内相油中に分散させる工程、その後、内相油に、乳化剤の水相分散物を更に含む水相を添加する工程、並びに水相を油相に乳化する工程を含む工程によって得られ、油相中に水相の液滴を形成する。

【0034】

第1の加熱工程は、少なくとも油相又は水相中でフリーラジカル開始剤を分解するのに十分な時間及び温度で、並びにアミン変性多官能性ポリビニルモノマー又はオリゴマー及び油性二官能性若しくは多官能性ビニルモノマー又はオリゴマーをオリゴマー形成又は更にオリゴマー形成するのに十分な時間及び温度で加熱して、プレポリマーを形成する工程を含み、それによって、水相と油相との界面でマイクロカプセル壁材料を形成する。

20

【0035】

第2の加熱工程は、壁材料を重合するのに十分な時間、第1の加熱工程の温度以上の温度に加熱することを含む。

【0036】

一実施形態では、第2の加熱工程は、少なくとも3時間、少なくとも90℃に加熱することを含む。あるいは、開始剤は、油相及び水相の両方に添加することができる。任意に、油相中の開始剤は、第1の温度で分解することができ、水相中の開始剤は、第2の温度で分解することができる。油相及び水相中の開始剤は、同一であっても異なってもよい。

30

【0037】

カチオン性又は非イオン性乳化剤は、水溶性又は水分散性材料、及び任意に水相開始剤を含み、第1の組成物開始剤及び水相開始剤は、エネルギー活性化開始剤である。第1の組成物及び第2の組成物の反応生成物は、コア材料に対して低透過性のマイクロカプセル壁及び5ミリボルト以上のゼータ電位を有するマイクロカプセルの集団の形成をもたらす。結果として生じるマイクロカプセルは、アニオン性表面に対して強力な付着力を有する。

40

【発明を実施するための形態】

【0038】

定義

本明細書で使用される「消費者製品」は、それが販売される形態での使用又は消費を目的とし、かつその後の商業生産又は改良を目的としないベビーケア、パーソナルケア、布地&ホームケア、ファミリーケア、女性用ケア、ヘルスケア、スナック及び／若しくは飲料製品、又はデバイスを意味する。このような製品には、おむつ、よだれかけ、拭き取り用品；脱色、着色、染色、コンディショニング、シャンプー、スタイリングを含む毛髪（ヒト、イヌ、及び／又はネコ）の処理に関連する製品及び／又は方法；脱臭剤及び制汗剤；パーソナルクレンジング；化粧品；消費者使用のためのクリーム、ローション、及び他

50

の局所適用製品の適用を含むスキンケア；並びにシェービング製品、空気ケア、車ケア、食器洗浄、布地コンディショニング（柔軟化など）、洗濯洗浄、洗濯及びすすぎ補助剤及び／又はケア、硬質表面洗浄及び／又は処理、並びに消費者用又は業務用の他の洗浄などの、布地、硬質表面、並びに布地及びホームケア領域内の任意の他の表面処理に関する製品及び／又は方法；トイレットペーパー、フェイシャルティッシュ、紙ハンカチ、及び／又は紙タオルに関連する製品及び／又は方法；タンポン、女性用ナプキン；練り歯磨き、歯用ジェル、歯用リンス、義歯接着剤、歯ホワイトニングなどの口腔ケアに関連する製品及び／又は方法；咳及び風邪治療薬、鎮痛剤、処方薬、ペットヘルスと栄養、及び水精製などの店頭販売のヘルスケア；主として慣習的な食事間用又は食事随伴物としての消費が意図される加工食品（非限定的な実施例としては、ポテトチップス、トルティーヤチップス、ポップコーン、プレッツェル、コーンチップス、シリアルバー、野菜チップス又はクリスピー、スナックミックス、パーティミックス、マルチグレインチップス、スナッククラッカー、チーズスナック、ポークラインズ、コーンスナック、ペレットスナック、押出成形スナック及びベーグルチップが挙げられる）；並びにコーヒーが挙げられるが、これらに限定されない。

10

【0039】

本明細書で使用される「洗浄組成物」という用語は、特に指示がない限り、粒状又は粉末状の汎用又は「強力」洗浄剤、特に洗浄洗剤；液体、ゲル、又はペースト状の汎用洗浄剤、特にいわゆる強力液体型洗浄剤；上質布地用液体洗剤、手洗い用食器洗い洗剤又は軽質食器洗い洗剤、特に高発泡型洗剤；家庭用及び業務用の種々の錠剤、粒状、液体、及びすすぎ助剤型を含む食器洗い機用洗剤；抗菌手洗い型、洗浄バー、マウスウォッシュ、入れ歯洗浄剤、歯磨剤、自動車又はカーペット用シャンプー、浴室洗剤剤；ヘアシャンプー及びヘアリンス；シャワージェル及び発泡入浴剤、並びに金属洗浄剤などの液体洗浄及び殺菌剤；並びに泡基材、被膜、及びそれらの組み合わせ等の洗浄助剤、漂白添加剤及び「ステインスティック」又は前処理型、ドライヤー付与シート、乾燥及び湿潤型拭取り布及びパッド、不織布基材、及びスポンジ等の基材付与製品；並びにスプレー剤及びミスト剤を含む。

20

【0040】

本明細書で使用する時、用語「布地ケア組成物」は、特に指示がない限り、布地柔軟化組成物、布地向上組成物、布地フレッシュニング組成物及びこれらの組み合わせを含む。

30

【0041】

本明細書で使用する「パーソナルケア組成物」という用語は、特に指示がない限り、皮膚及び／又は毛髪を含む体の角質表面に適用することができる任意のパーソナルケア組成物を含む。パーソナルケア組成物は、例えば、バー、液体、エマルション、シャンプー、ゲル、粉末、スティック、ヘアコンディショナー（洗い流すタイプ及び洗い流さないタイプ）、ヘアトニック、ペースト、毛髪着色剤、スプレー、ムース、及び／又はその他の整髪製品、並びにシェービング準備製品、及びシェービングに使用されるデバイスとして配合することができる。

【0042】

本明細書で使用する時、用語「流体」は、液体、ゲル、ペースト及びガスの製品形態を含む。

40

【0043】

本明細書で使用する時、「固体」という用語は、顆粒、粉末、バー、及び錠剤の製品形態を意味する。

【0044】

本明細書で使用する時、用語「部位」には、紙製品、繊維、衣服、硬質表面、毛髪、及び皮膚が含まれる。

【0045】

本明細書で使用する時、「粒子」、「有益剤送達粒子」、「カプセル」、及び「マイ

50

クロカプセル」という用語は同義であり、マイクロカプセルは、香料マイクロカプセルを包含する。

【0046】

本明細書で使用する時、「a」及び「an」などの冠詞は、特許請求の範囲で使用されるときには、請求又は記載されるものの1つ以上を意味するものと理解される。

【0047】

本明細書で使用する時、用語「含む(include)」、「含む(includes)」及び「含んでいる(including)」は、非限定的であることを意味する。

【0048】

本出願人らの発明のパラメータの各値を求めるためには、本出願の試験方法の項で開示する試験方法を用いるべきである。

10

【0049】

特記しない限り、成分又は組成物の濃度は全て、当該成分又は組成物の活性部分に関するものであり、このような成分又は組成物の市販の供給源に存在し得る不純物、例えば残留溶媒又は副生成物は除外される。

【0050】

百分率及び比率は全て、特に指示しない限り、重量で計算される。百分率及び比率は全て、特に指示しない限り、組成物全体を基準にして計算される。

【0051】

本明細書全体にわたって記載されるあらゆる最大数値限定は、それより小さいあらゆる数値限定を、そのような小さい数値限定が本明細書に明示的に記載されたものとして包含すると理解されるべきである。本明細書全体を通じて記載される最小数値限定は、それより大きいあらゆる数値限定を、そのような大きい数値限定が本明細書に明確に記載されているかのように含む。本明細書全体を通じて記載される数値範囲は、そのようなより広い数値範囲内に入るそれよりも狭いあらゆる数値範囲を、そのようなより狭い数値範囲が全て本明細書に明確に記載されているかのように含む。

20

【0052】

カプセル化材料を製造するプロセス

本発明は、油中水乳化又は水中油乳化を伴うマイクロカプセル化のための新規のプロセス、及びかかるプロセスによって得られるマイクロカプセルを教示する。一態様では、本発明は、コア材料と、コア材料を少なくとも部分的に取り囲む、好ましくは、完全に取り囲む壁材料とを含む、低透過性マイクロカプセル粒子を教示する。

30

【0053】

本発明の一態様では、第1の組成物は、多官能性アクリレート又はメタクリレートモノマー又はオリゴマーを有する油性若しくは分散性の一級、二級、若しくは三級アミン、並びに油性酸及び開始剤を含み得る。

【0054】

第2の組成物は、乳化剤であり、水性又は水分散性ポリマー又はコポリマー、通常、少なくとも1つの水相開始剤及びアルカリ又はアルカリ塩のうちの1つ以上を含む。水相開始剤とは、開始剤が水中で可溶性又は分散性であることを意味する。

40

【0055】

第2の組成物の存在下での第1の組成物の反応は、低透過性マイクロカプセル壁の形成をもたらす。

【0056】

アミンは、実例として、また制限なく、モノ若しくはジアクリレートアミン、モノ若しくはジメタクリレートアミン、アミン変性ポリエーテルアクリレート及びアミン変性ポリエーテルメタクリレート、アミノアルキルアクリレート、又はアミノアルキルメタクリレート等の、アミン変性アクリレート又はメタクリレートを含むアミン変性ビニルモノマーを含むことができる。

【0057】

50

アミンは、一級、二級、若しくは三級アミンを含むことができ、かつ第三ブチルアミノエチルメタクリレート、ジエチルアミノエチルメタクリレート、又はジメチルアミノエチルメタクリレートを含むことができる。

【0058】

より具体的には、一実施形態では、本発明は、アゾ又はペルオキシ開始剤等のフリーラジカル開始剤、及び有機酸とともに、油性アミン変性多官能性ポリビニルモノマー又はオリゴマー及び油性二官能性若しくは多官能性ビニルモノマー又はオリゴマーを内相油中に分散させることによってマイクロカプセルを得るプロセスである。この分散物を、アミン変性多官能性ポリビニルモノマー及び油性二官能性若しくは多官能性ビニルモノマー又はオリゴマーをオリゴマー形成又は更にオリゴマー形成するのに十分な時間及び温度に加熱して、プレポリマーを形成する。この内相油及びプレポリマーに、乳化剤の水中分散物又は開始剤を含む水相を加える。一実施形態では、水相は、油相（W/O）に乳化される。次に、分散物は、油相及び水相のうちの1つ又は両方に入れることができるフリーラジカル開始剤を分解するのに十分な時間及び温度に加熱される。マイクロカプセル壁材料は、それによって、水相と油相との界面で形成される。第3の加熱工程を用いて、形成された壁材料を重合又は硬化し、残りの開始剤を有効に分解する。フリーラジカル開始剤を分解するとは、開始剤が消耗され、そのプロセスにおいて、モノマー及びオリゴマーの重合反応の伝播を促進するために、フリーラジカルを発生させることを意味する。

【0059】

本発明のカプセルを形成する際、エマルションは、通常、約2マイクロメートル〜約80マイクロメートル、約5マイクロメートル〜約50マイクロメートル、又は更には約10マイクロメートル〜約30マイクロメートルの寸法にミル加工される。より大きい寸法も特定の用途において適している。

【0060】

本用途及び本発明が、この提案された機構に限定されると解釈されるべきではないが、従来のマイクロカプセル化プロセスとは異なり、有機酸を採用する本明細書に教示のW/O及びO/Wプロセスは、壁材料を油相から油水界面に移動させると考えられている。

【0061】

本発明は、油中水乳化、又は別の方法として水中油乳化を用いて、マイクロカプセル化のための新規のプロセスを教示する。本発明のプロセスによるカプセルは、低透過性カプセル又は透過性が制御されたカプセルが構築されることを可能にする。壁材料の選択によって、架橋の程度の制御によって、架橋温度を制御することによって、架橋時間の長さを制御することによって、又は紫外線開始系での紫外線光の強度及び期間を制御することによって、透過性を制御することができる。

【0062】

ある代替実施形態では、本発明は、ペルオキシ又はアゾ開始剤等のフリーラジカル開始剤、及び有機酸とともに、油性アミン変性多官能性ポリビニルモノマー又はオリゴマー及び油性二官能性若しくは多官能性ビニルモノマー又はオリゴマーを内相油中に分散させることによって、マイクロカプセルを得るプロセスである。この分散物を、アミン変性多官能性ポリビニルモノマー及び油性二官能性若しくは多官能性ビニルモノマーをオリゴマー形成又は更にオリゴマー形成するのに十分な時間及び温度に加熱して、プレポリマーを形成する。この内相油及びプレポリマーに、乳化剤の水中分散物及び任意にフリーラジカル開始剤を含む余分な水相が加えられる。この実施形態では、油相は、水相（O/W）に乳化される。次に、分散物は、油相及び水相のうちの1つ又は両方にあるフリーラジカルを分解するのに十分な時間及び温度に加熱される。マイクロカプセル壁材料は、それによって、水相と油相との界面で形成される。

【0063】

好ましいアミン変性多官能性ポリビニルモノマーは、アミン変性エトキシ化トリメチロールプロパントリアクリレート、エトキシ化脂肪族、アクリル化アミン、例えば、ジアクリレートアミン、トリアクリレートアミン、ジメタクリレートアミン、アミン変性ポリエ

ーテルアクリレート、及びアミン変性ポリエーテルメタクリレートを含む。

【0064】

好ましい二官能性又は多官能性ビニルモノマーは、実例として、かつ制限なく、アリルメタクリレート；トリエチレングリコールジメタクリレート；エチレングリコールジメタクリレート、ジエチレングリコールジメタクリレート、脂肪族又は芳香族ウレタンジアクリレート、二官能性ウレタンアクリレート、エトキシ化脂肪族二官能性ウレタンメタクリレート、脂肪族又は芳香族ウレタンジメタクリレート、エポキシアクリレート、エポキシメタクリレート；テトラエチレングリコールジメタクリレート；ポリエチレングリコールジメタクリレート；1，3ブチレングリコールジアクリレート；1，4-ブタンジオールジメタクリレート；1，4-ブタンジオールジアクリレート；ジエチレングリコールジアクリレート；1，6ヘキサジオールジアクリレート；1，6ヘキサジオールジメタクリレート；ネオペンチルグリコールジアクリレート；ポリエチレングリコールジアクリレート；テトラエチレングリコールジアクリレート；トリエチレングリコールジアクリレート；1，3ブチレングリコールジメタクリレート；トリプロピレングリコールジアクリレート；エトキシ化ビスフェノールジアクリレート；エトキシ化ビスフェノールジメチルアクリレート；ジプロピレングリコールジアクリレート；アルコキシ化ヘキサジオールジアクリレート；アルコキシ化シクロヘキサジメタノールジアクリレート；プロポキシ化ネオペンチルグリコールジアクリレート、トリメチロールプロパントリメタクリレート；トリメチロールプロパントリアクリレート、ペンタエリスリトールトリアクリレート、エトキシ化トリメチロールプロパントリアクリレート、プロポキシ化トリメチロールプロパントリアクリレート、プロポキシ化グリセリルトリアクリレート、ジトリメチロールプロパントラアクリレート、ジペンタエリスリトールペンタアクリレート、エトキシ化ペンタエリスリトールテトラアクリレートを含む。

【0065】

有機酸は、カルボキシ酸等の種々の酸から選択することができ、モノメチルマレエート、モノエチルマレエート、又はモノブチルマレエート等のモノアルキルマレエートが好ましく、モノブチルマレエートが最も好ましい。本発明において有効に採用することができるその他の有機酸には、有機スルホン酸、例えば、アルキルベンゼンスルホン酸、より具体的には、直鎖アルキルベンゼンスルホン酸、トリデシルベンゼンスルホン酸、より具体的には、直鎖トリアルキルベンゼンスルホン酸、例えば、直鎖トリデシルベンゼンスルホン酸、アルキルジフェニルオキシドスルホン酸、好ましくは、ドデシルジフェニルオキシドジスルホン酸、より具体的には、分枝鎖C12ジフェニルオキシドジスルホン酸、アルキルベンゼンスルホン酸、より具体的には、ドデシルベンゼンスルホン酸、ジアルキルナフタレンジスルホン酸、より具体的には、ジノルナフタレンジスルホン酸、4-ヒドロジノベンゼンスルホン酸、アクリル酸、メタクリル酸等が挙げられる。望ましくは、有機酸は、油相中で分散性であり、かつ水相中で難溶性であるように選択される。

【0066】

本明細書での使用に好適な乳化剤は、アニオン性、カチオン性、又は非イオン性乳化剤である。ある特定の状況においては、両性乳化剤及び双性イオン性乳化剤の適用性を見出すことができる。

【0067】

一実施形態では、乳化剤は、カチオン性である。カチオン性又は非イオン性乳化剤は、水溶性又は水分散性材料及び任意に水相開始剤を含む。第1の組成物開始剤及び水相開始剤は、エネルギー活性化開始剤である。第1の組成物及び第2の組成物の反応生成物は、コア材料に対して低透過性のマイクロカプセル壁及び5ミリボルト以上のゼータ電位を有するマイクロカプセルの集団の形成をもたらす。結果として生じるマイクロカプセルは、アニオン性表面に対して付着力を有する。

【0068】

乳化剤は、通常、約100超の分子量を有する。カチオン性乳化剤は、第一級、第二級、又は第三級官能基を有するアミンポリマーを含む。好ましくは、カチオン性乳化剤は、

パルミタミドプロピルトリモニウムクロライド (Varisoft PATCTM、Degussa Evonik, Essen, Germany から入手可能)、ジステアリルジモニウムクロライド、セチルトリメチルアンモニウムクロライド、四級アンモニウム化合物、脂肪族アミン、脂肪族アンモニウムハロゲン化物、アルキルジメチルベンジルアンモニウムハロゲン化物、アルキルジメチルエチルアンモニウムハロゲン化物、ポリエチレンジアミン、ポリ(2-ジメチルアミノ)エチルメタクリレート)塩化メチル四級塩、ポリ(1-ビニルピロリドン-2-ジメチルアミノエチルメタクリレート)、ポリ(アクリルアミド-2-ジメチルアミノエチルメタクリレート)、ポリ(アクリルアミン)、四級化ポリ[ビス(2-クロロエチル)エーテル-1,3-ビス[3-(ジメチルアミノ)プロピル]尿素]、及びポリ(ジメチルアミン-2-エピクロロヒドリン-2-エチレンジアミン)、並びにアルキレンオキシドとの脂肪族アミンの縮合生成物から選択される。

10

【0069】

カチオン性乳化剤は、長鎖脂肪族ラジカルを有する四級アンモニウム化合物、例えば、ジステアリルジアンモニウムクロライド、及び脂肪族アミンを含む。言及され得るカチオン性乳化剤のなかでも、アルキルジメチルベンジルアンモニウムハロゲン化物、アルキルジメチルエチルアンモニウムハロゲン化物等である。水性相と分散相との間の界面張力を著しく減少させ、それによって、液滴合体の傾向を減少させる乳化剤が好ましい。

【0070】

代替実施形態では、乳化剤は、非イオン性である。好ましくは、非イオン性乳化剤は、ポリアルキレングリコールエーテル、アルキレンオキシドとのアルキルフェノール、脂肪族アルコール、又は脂肪酸の縮合生成物、エトキシ化アルキルフェノール、エトキシ化アリールフェノール、エトキシ化ポリアリールフェノール、ポリオールで可溶化されたカルボン酸エステル、ポリビニルアルコール、ポリ酢酸ビニル、又はポリビニルアルコールとポリ酢酸ビニルとのコポリマー、ポリアクリルアミド、ポリ(N-イソプロピルアクリルアミド)、ポリ(2-ヒドロキシプロピルメタクリレート)、ポリ(2-エチル-2-オキサゾリン)、ポリ(2-イソプロペニル-2-オキサゾリン-2-メチルメタクリレート)、ポリ(メチルビニルエーテル)、及びポリビニルアルコール-2-エチレン)から選択される。特に有用なポリビニルアルコールは、13000~186000ダルトン、好ましくは13000~約23000ダルトン、又は更には146000~186000ダルトンの分子量のポリビニルアルコールを含む。ポリビニルアルコールは、部分的又は完全に加水分解することができる。

20

30

【0071】

85~95%の加水分解の範囲で部分的に加水分解されたポリビニルアルコールが好ましい。88%以下の加水分解で部分的に加水分解されたポリビニルアルコールが有用であり、約88%の加水分解がより好ましい。

【0072】

代表的な双性イオン性乳化剤は、ココアミドプロピルベタインである。

【0073】

乳化剤の量は、全ての構成要素の約0.1~約40重量パーセント、より好ましくは、0.5~約10重量パーセント、最も好ましくは、0.5~5重量パーセントの範囲である。典型的には、乳化剤は、全製剤の割合に基づいて、0.2~約10重量%で採用される。

40

【0074】

溶媒を除いて、一級、二級、若しくは三級アミンアクリレート又はメタクリレート及び多官能性アクリレート又はメタクリレートモノマーは、約0.1:99.9~約10:90、好ましくは、約0.5:99.5~約5:95、及び最も好ましくは、1:99~約3:97の相対重量比率で使用される。アミン対多官能性アクリレートの比率は、0.1:99.9~10:90の範囲である。したがって、アミンは、多官能性アクリレートと比較して、0.1~10重量%、又は更には0.5~5重量%、又は最も好ましくは、1

50

～3重量%の範囲であり得る。

【0075】

溶媒の後、アミン変性多官能性ポリビニルモノマー及び油溶性二官能性又は多官能性ビニルモノマーは、約0.5：1～約1：3、好ましくは、約1：1～約1：2の相対重量比率で使用される、より大きい構成要素である。

【0076】

最初のモノマーの平均分子量は、数百ダルトンである。オリゴマーについては、分子量は、数千～数万ダルトンである。プレポリマーは、結果的に、更により高い分子量である。プレポリマーは、最終的にポリマーを形成するオリゴマーとモノマーの中間ブロックである。モノマー又はオリゴマーは、油相中で可溶性又は分散性になるように選択すべきである。

10

【0077】

例えば、溶媒を含む約600グラムの系を仮定して、最大の構成要素は、典型的には、溶媒は、10～70重量パーセント、好ましくは、35～65重量パーセントの油相溶媒及び油；10～70重量パーセント、好ましくは、35～65重量パーセントの水；0.1～20重量パーセント、通常は、0.5～8重量パーセント、好ましくは、2～6重量パーセントの二官能性若しくは多官能性ビニルモノマー又はオリゴマー；油は、最大20重量パーセント、通常は、0.5～8重量パーセント、好ましくは、2～約4重量パーセントのアミン変性多官能性モノマー又はオリゴマーである。開始剤は、10%以下、通常約1%以下、好ましくは0.5重量%以下、及びより好ましくは0.1%以下である。

20

【0078】

明らかになるように、それぞれの溶媒又は油の量は、レオロジーに関して必要に応じて、またW/Oが所望されるかO/W系が所望されるかによって、増加又は減少させることができる。

【0079】

好ましいフリーラジカル開始剤には、ペルオキシ開始剤、アゾ開始剤、過酸化物、及び化合物、例えば、2, 2'-アゾビスメチルブチロニトリル、過酸化ジベンゾイルが含まれる。より具体的に、かつ制限なく、フリーラジカル開始剤は、アゾ又はペルオキシ開始剤、例えば、過酸化物、過酸化ジアルキル、過酸化アルキル、ペルオキシエステル、ペルオキシカーボネート、ペルオキシケトン及びペルオキシジカーボネート、2, 2'-アゾビス（イソブチルニトリル）、2, 2'-アゾビス（2, 4-ジメチルペンタンニトリル）、2, 2'-アゾビス（2, 4-ジメチルバレロニトリル）、2, 2'-アゾビス（2-メチルプロパンニトリル）、2, 2'-アゾビス（メチルブチロニトリル）、1, 1'-アゾビス（シクロヘキサノカルボニトリル）、1, 1'-アゾビス（シアノシクロヘキサン）、過酸化ベンゾイル、過酸化デカノイル；過酸化ラウロイル；過酸化ベンゾイル、ジ（n-プロピル）ペルオキシジカーボネート、ジ（sec-ブチル）ペルオキシジカーボネート、ジ（2-エチルヘキシル）ペルオキシジカーボネート、1, 1-ジメチル-3-ヒドロキシブチルペルオキシネオデカノエート、 α -クミルペルオキシネオヘプタノエート、t-アミルペルオキシネオデカノエート、t-ブチルペルオキシネオデカノエート、t-アミルペルオキシピバレート、t-ブチルペルオキシピバレート、2, 5-ジメチル2, 5-ジ（2-エチルヘキサノイルペルオキシ）ヘキサン、t-アミルペルオキシ-2-エチルヘキサノエート、t-ブチルペルオキシ-2-エチルヘキサノエート、t-ブチルペルオキシアセテート、ジ-t-アミルペルオキシアセテート、t-ブチルペルオキシド、ジ-t-アミルペルオキシド、2, 5-ジメチル-2, 5-ジ（t-ブチルペルオキシ）ヘキシン-3、クメンヒドロペルオキシド、1, 1-ジ（t-ブチルペルオキシ）-3, 3, 5-トリメチルシクロヘキサン、1, 1-ジ（t-ブチルペルオキシ）-シクロヘキサン、1, 1-ジ（t-アミルペルオキシ）-シクロヘキサン、エチル-3, 3-ジ（t-ブチルペルオキシ）-ブチレート、t-アミルペルベンゾエート、t-ブチルペルベンゾエート、エチル3, 3-ジ（t-アミルペルオキシ）-ブチレート等を含む開始剤の群から選択することができる。開始剤のブレンドを採用することも

30

40

50

できる。V a z o 開始剤等の開始剤が市販されており、典型的には、開始剤の分解温度を示す。好ましくは、開始剤は、約 50℃以上の分解点を有するように選択される。複数の開始剤が、油相中、又は油相若しくは水相のいずれかの中でブレンドとして有効に採用される。好ましくは、開始剤は、様々な工程（予備重合、壁形成、及びカプセル壁材料の硬化又は重合）で分解温度をずらすように選択される。例えば、油相中の第 1 の開始剤は、55℃で分解して、プレポリマー形成を促進することができ、第 2 の開始剤は、60℃で分解して、壁材料の形成を助けることができる。任意に、第 3 の開始剤は、65℃で分解して、カプセル壁材料の重合を促進することができる。各開始剤の量は、典型的には、最低 0.1 重量パーセント又は最高 10 重量パーセントであり得る。

【0080】

本明細書の目的のために同義に使用される内相油、又は油相、又は油溶媒、又は「水相における非溶媒」は、溶媒から選択することができ、溶媒は、実例として、かつ制限なく、エチルジフェニルメタン、ブチルビフェニルエタン、ベンジルキシレン、アルキルビフェニル、例えば、プロピルビフェニル及びブチルビフェニル、フタル酸ジアルキル、例えば、フタル酸ジブチル、フタル酸ジオクチル、フタル酸ジノニル、及びフタル酸ジトリデシル；2, 2, 4-トリメチル-1, 3-ペンタンジオールジイソブチレート、アルキルベンゼン、例えば、ドデシルベンゼン；アルキル又はアラルキルベンゾエート、例えば、ベンジルベンゾエート；ジアリールエーテル、ジ（アラルキル）エーテル、及びアリールアラルキルエーテル、エーテル、例えば、ジフェニルエーテル、ジベンジルエーテル、及びフェニルベンジルエーテル、液体高級アルキルケトン（少なくとも 9 個の炭素原子を有する）、アルキル又はアラルキルベンゾエート、例えば、ベンジルベンゾエート、アルキル化ナフタレン、例えば、ジプロピルナフタレン、部分的に水素化されたテルフェニル；高沸点直鎖若しくは分枝鎖炭化水素、アルカリル炭化水素、例えば、トルエン、植物油、例えば、菜種油、大豆油、トウモロコシ油、ヒマワリ油、又は綿実油；菜種油、大豆油、綿実油、トウモロコシ油、ヒマワリ油、松根油、レモン油、オリーブ油のエステル交換由来の脂肪酸のメチルエステル、又はオレイン酸のメチルエステル、植物油、植物油のエステル、例えば、大豆メチルエステル、10～13 個の炭素を有する直鎖飽和パラフィン系脂肪族炭化水素を含むことができる。上記の混合物を採用することもできる。直鎖炭化水素等の一般的な希釈剤を、溶媒、又は溶媒のブレンドとブレンドすることもできる。溶媒は、疎水性、並びにアミン変性多官能性ポリビニルモノマー及び二官能性若しくは多官能性ビニルモノマー又はオリゴマーを分散又は溶媒和する能力に基づいて選択される。「内相油」は、本明細書では、従来のマイクロカプセル化において油として一般に使用することができる一種の油脂原料として記載される。従来のマイクロカプセル化において、内相油は、最終的にマイクロカプセルのコア又は内部の内容物となる。油中水（W/O）乳化を伴う本発明のプロセスにおいて、内相油が過度に使用され、その後、水がカプセルコアになる。この文脈における本用語は、一種の油を説明するが、明確にするために、油中水乳化が行われたときに必ずしもカプセルコアを形成するわけではないと理解されるものとする。内相油は、かかる文脈において水相における非溶媒を説明している。

【0081】

内相が香油であるとき、カプセルコアは、約 4、若しくは約 5、若しくは約 7、若しくは更には約 11 超の C l o g P を有する油性材料、及び／又は 1 立方センチメートル当たり 1 グラム超の密度も有する材料からなる群から選択される分配変性剤を含み得る。一態様では、好適な分配変性剤は、C₄～C₂₄脂肪酸及びグリセリンのモノ、ジ、及びトリエステル；ポリグリセロールオリゴマーの脂肪酸エステル；ポリアルファオレフィン；シリコーン油；ポリエーテル置換された構造単位及びアクリレート架橋を含む架橋シリコーン；ポリグリセロールエーテルシリコーンクロスポリマー；アルキル置換セルロース；ヒドロキシプロピルセルロース；側鎖結晶基を有するアクリル酸又はメタクリル酸の脂肪酸エステル；エチレン及び酢酸ビニル、エチレン及びビニルアルコール、エチレン／アクリルエラストマー等のエチレンのコポリマー；アセチルカリオフィレン、ヘキサロース、オレイン酸ブチル、硬化ヒマシ油、安息香酸スクロース、ドデカン酸、パルミチン酸、ス

テアリン酸、テトラデカノール、ヘキサデカノール、1-オクタンジオール、ミリスチン酸
 イソプロピル、ヒマシ油、鉱油、イソパラフィン、カプリル酸トリグリセリド、大豆油
 、植物油、臭素化植物油、ブromoヘプタン、スクロースオクタアセテート、パルミチン酸
 ゲラニル、アセチルカリオフィレン、安息香酸スクロース、オレイン酸ブチル、シリコー
 ン、ポリジメチルシロキサン、ビタミンE、デカメチルシクロペンタシロキサン、ドデカ
 メチルシクロヘキサシロキサン、大豆油酸スクロース、ステアリン酸スクロース、大豆油
 脂肪酸スクロース (sucrose soyanate)、ラウリルアルコール、1-テトラデカノール、
 1-ヘキサデカノール、セチルアルコール、1-オクタデカノール、1-ドコサノール、
 2-オクチル-1-ドデカノール、香油、1つの態様では >5 のClogPを有する香油
 、1つの態様ではオクタデカン酸、オクタデシルエステルからなる群から選択され得る香
 油；テトラコサン、2, 6, 10, 15, 19, 23-ヘキサメチル-；オクタデカン酸
 、1, 2, 3-プロパントリオール中に溶解されるジエステル；イソトリデカン、1, 1
 ' - [(3, 7-ジメチル-6-オクテニリデン) ビス (オキシ)] ビス-；テトラデカ
 ン酸、オクタデシルエステル；2, 6, 10, 14, 18, 22-テトラコサヘキサエン
 、2, 6, 10, 15, 19, 23-ヘキサメチル-、(全て-E)-；トリコサン；ド
 コサン；ヘキサデカン酸、ドデシルエステル；1, 2-ベンゼンジカルボン酸、ジドデシ
 ルエステル；デカン酸、1, 2, 3-プロパントリイルエステル；1-ウンデセン、11
 , 11-ビス [(3, 7-ジメチル-6-オクテニル) オキシ] -；ヘンエイコサン；ベ
 ンゼン、[2- [ビス [(3, 7-ジメチル-2, 6-オクタジエニル) オキシ] メチル
] -1-；1-ウンデセン、11, 11-ビス [(3, 7-ジメチル-2, 6-オクタジ
 エニル) オキシ] -；ベンゼン、[2- [ビス [(1-エテニル-1, 5-ジメチル-4
 -ヘキセニル) オキシ] メチル] -1-；ドデカン酸、テトラデシルエステル；2H-1
 -ベンゾピラン-6-オール、3, 4-ジヒドロ-2, 5, 7, 8-テトラメチル-2-
 (4, 8, 12-トリメチルトリデシル)-、[2R- [2R* (4R*, 8R*)]] -
 ；オクタン酸、オクタデシルエステル；エイコサン；2H-1-ベンゾピラン-6-オール、
 3, 4-ジヒドロ-2, 5, 8-トリメチル-2- (4, 8, 12-トリメチルトリ
 デシル)-、[2R* (4R*, 8R*)] -；2-ナフタレノール、1- [6- (2, 2
 -ジメチル-6-メチレンシクロヘキシル) -4-メチル-3-ヘキセニル] デカヒドロ
 -2, 5, 5, 8a-テトラメチル-、[1R- [1 α [E (S*)] , 2 β , 4 $\alpha\beta$,
 8 $\alpha\alpha$]] -；2H-1-ベンゾピラン-6-オール、3, 4-ジヒドロ-2, 7, 8-
 トリメチル-2- (4, 8, 12-トリメチルトリデシル)-、[2R- [2R* (4R*
 , 8R*)]] -；ヘプタン酸、オクタデシルエステル；ノナデカン；2, 4, 6, 8,
 10, 12, 14, 16-ヘプタデカオクタエナール、2, 6, 11, 15-テトラメチ
 ル-17- (2, 6, 6-トリメチル-1-シクロヘキセン-1-イル) -、(2E, 4
 E, 6E, 8E, 10E, 12E, 14E, 16E)-；2H-1-ベンゾピラン-6-
 オール、3, 4-ジヒドロ-2, 8-ジメチル-2- (4, 8, 12-トリメチルトリデ
 シル)-、[2R- [2R* (4R*, 8R*)]] -；ヘキサデカン酸、2-エチルヘキ
 シルエステル；1, 2-ベンゼンジカルボン酸、ジデシルエステル；オクタデカン；安息
 香酸、2- [[2- (フェニルメチレン) オクチリデン] アミノ] -，1-エテニル-1
 , 5-ジメチル-4-ヘキセニルエステル；オクタデカン酸、3-メチルブチルエステル
 ；デカン酸、1, 2, 3-プロパントリオールオクタノエートとのエステル；ヘプタデカ
 ン；1-ヘキサデセン、7, 11, 15-トリメチル-3-メチレン-；ドデカン酸、デ
 シルエステル；オクタデカン酸、ブチルエステル；デカン二酸、ビス (2-エチルヘキシ
 ル) エステル；ベンゼン、[2, 2-ビス [(3, 7-ジメチル-6-オクテニル) オキ
 シ] エチル] -；ベンゼン、[2, 2-ビス [(3, 7-ジメチル-2, 6-オクタジエ
 ニル) オキシ] エチル] -；9-オクタデセン酸 (Z)-、ブチルエステル；オクタン酸
 、1, 2, 3-プロパントリイルエステル；ヘキサデカン；シクロヘキセン、4- (5-
 メチル-1-メチレン-4-ヘキセニル) -1- (4-メチル-3-ペンテニル) -；2
 -ヘキサデセン-1-オール、3, 7, 11, 15-テトラメチル-、アセテート、[R
 - [R*, R* - (E)]] -；ヘキサデカン酸、ブチルエステル；オクタデカン酸、エチ

10

20

30

40

50

ルエステル；1-ドデカノール、2-オクチル-；ペンタデカン；テトラデカン酸、ヘキシルエステル；デカン酸、デシルエステル；酢酸、オクタデシルエステル；ヘキサデカン酸、2-メチルプロピルエステル；9-オクタデセン酸（Z）-、エチルエステル；ヘプタデカン酸、エチルエステル；オクタデカン酸、メチルエステル；テトラデカン；テトラデカン酸、3-メチルブチルエステル；2-ヘキサデセン-1-オール、3, 7, 11, 15-テトラメチル-、 $[R-[R^*, R^*-(E)]]-$ ；2-ヘキサデセン-1-オール、3, 7, 11, 15-テトラメチル-；ヘキサデカン酸、1-メチルエチルエステル；1H-インドール、1, 1'-（3, 7-ジメチル-6-オクテニリデン）ビス-；オクタデカン酸；シクロペンタシロキサン、デカメチル-；安息香酸、2- $[[2-(フェニルメチレン)オクチリデン]アミノ]-$ ，3-メチルブチルエステル；9, 12-オクタデカジエン酸（Z, Z）-、エチルエステル；1-オクタデカノール；ヘキサン二酸、ジオクチルエステル；9-オクタデセン酸（Z）-、メチルエステル；オクタデカン酸、2-ヒドロキシプロピルエステル；テトラデカン酸、ブチルエステル；ドデカン酸、ヘキシルエステル；9, 12, 15-オクタデカトリエン酸、エチルエステル、（Z, Z, Z）-；ヘキサデカン酸、エチルエステル；1-ヘキサデカノール、アセテート；9-オクタデセン酸（Z）-；ヘキサン二酸、ビス（2-エチルヘキシル）エステル；1, 8, 11, 14-ヘプタデカテトラエン；1, 8, 11, 14-ヘプタデカテトラエン；1, 8, 11, 14-ヘプタデカテトラエン；9-オクタデセン-1-オール、（Z）-；テトラデカン酸、2-メチルプロピルエステル；ノナン酸、1-メチル-1, 2-エタンジイルエステル；トリデカン；ナフタレン、デカヒドロ-1, 6-ジメチル-4-（1-メチルエチル）-、 $[1S-(1\alpha, 4\alpha, 4a\alpha, 6\alpha, 8a\beta)]-$ 、ジデヒドロ誘導体；1-ヘキサデシン-3-オール、3, 7, 11, 15-テトラメチル-；9, 12-オクタデカジエン酸（Z, Z）-、メチルエステル；1-ヘプタデカノール；6, 10, 14-ヘキサデカトリエン-3-オール、3, 7, 11, 15-テトラメチル-；安息香酸、2- $[[[4-(4-メチル-3-ペンテニル)-3-シクロヘキセン-1-イル]メチレン]アミノ]-$ ，メチルエステル；9, 12-オクタデカジエン酸（Z, Z）-；2-ノネン、1, 1'-オキシビス-；サンタロール、ベンゼンアセテート；10-ウンデセン酸、ヘプチルエステル；9, 12, 15-オクタデカトリエン酸、メチルエステル、（Z, Z, Z）-；オクタデカン酸、1, 2, 3-プロパントリオールとのモノエステル；ドデカン酸、ペンチルエステル；オクタナ酸、ノニルエステル；ペンタデカン酸、エチルエステル；ヘキサデカン酸、メチルエステル；ドデカン酸、4-メチルフェニルエステル；ドデカン酸、3-メチルブチルエステル；テトラデカン酸、1-メチルエチルエステル；ヘキサデカン酸；1-フェナントレンカルボン酸、テトラデカヒドロ-1, 4a-ジメチル-7-（1-メチルエチル）-、メチルエステル、 $[1R-(1\alpha, 4a\beta, 4b\alpha, 7\beta, 8a\beta, 10a\alpha)]-$ ；1-ヘキサデカノール；ドデカン；2-ペンタデカノン、6, 10, 14-トリメチル-；9-ヘプタデカノン；1-フェナントレンメタノール、1, 2, 3, 4, 4a, 4b, 5, 6, 10, 10a-デカヒドロ-1, 4a-ジメチル-7-（1-メチルエチル）-、アセテート、 $[1R-(1\alpha, 4a\beta, 4b\alpha, 10a\alpha)]-$ ；イソヘキサデカノール；ドデカン酸、2-メチルプロピルエステル；ヘキサデカンニトリル；オクタデカン酸、2, 3-ジヒドロキシプロピルエステル；イソドデカン；1-フェナントレンメタノール、テトラデカヒドロ-1, 4a-ジメチル-7-（1-メチルエチル）-；オクタナ酸、3, 7-ジメチル-2, 6-オクタジエニルエステル、（E）-；ドデカン酸、ブチルエステル；テトラデカン酸、エチルエステル；ブタン酸、ドデシルエステル；安息香酸、2-アミノ-、デシルエステル；オキサシクロヘプタデカン-2-オン；プロパン酸、2-メチル-、ドデシルエステル；1H-インデン、オクタヒドロ-1, 1, 2, 3, 3-ペンタメチル-；1-フェナントレンカルボン酸、1, 2, 3, 4, 4a, 4b, 5, 6, 7, 8, 10, 10a-ドデカヒドロ-1, 4a-ジメチル-7-（1-メチルエチル）-、メチルエステル；9-オクタデセン酸（Z）-、1, 2, 3-プロパントリオールとのエステル；9, 12, 15-オクタデカトリエン酸、（Z, Z, Z）-；1, 4, 8-シクロウンデカトリエン、2, 6, 6, 9-テト

10

20

30

40

50

ラメチル-、(E, E, E)-; 1-フェナントレンメタノール、ドデカヒドロ-1, 4
 a-ジメチル-7-(1-メチルエチル)-; 安息香酸、3, 4, 5-トリヒドロキシ-
 、ドデシルエステル; 1H-インドール-1-ヘプタノール、エター-1H-インドール
 -1-イル- α , α , エプシロン-; シクロドデカン; 9-ヘキサデセン酸、(Z)-;
 安息香酸、2-[[2-(フェニルメチレン)ヘプチリデン]アミノ]-、メチル; 9-
 オクタデセン酸(Z)-、2, 3-ジヒドロキシプロピルエステル; 2-ナフタレンカル
 ボキスアルデヒド、5, 6, 7, 8-テトラヒドロ-3, 5, 5, 6, 7, 8, 8-ヘプ
 タメチル-、トランス-; オクタノ酸、1-エテニル-1, 5-ジメチル-4-ヘキセニ
 ルエステル; 2-ヘキサデカノン; 及びそれらの混合物を含む材料からなる群から選択さ
 れる材料を含んでもよく; 並びに/又は臭素化植物油; スクロースオクタアセテート; プ
 ロモヘプタン; 二酸化チタン; 酸化亜鉛、酸化鉄、酸化コバルト、酸化ニッケル、酸化銀
 、酸化銅、酸化ジルコニウム、シリカ; 銀; 亜鉛; 鉄; コバルト; ニッケル; 銅; エポキ
 シ化大豆油ポリオール、1h-インデン、2, 3-ジヒドロ-1, 1, 3, 3, 5-ペン
 タメチル-4, 6-ジニトロ-; ベンゼン、(2-プロモエテニル)-; ベンゼン酢酸、
 2-メトキシ-4-(1-プロペニル)フェニルエステル; エタノン、1-(2, 5-ジ
 メチル-3-チエニル)-; オキシランカルボン酸、3-(4-メトキシフェニル)-、
 エチルエステル; 安息香酸、2-[(1-ヒドロキシ-3-フェニルブチル)アミノ]-
 、メチルエステル; 1, 3-ベンゾジオキソール-5-カルボン酸、エチルエステル; 1
 , 3-ベンゾジオキソール、5-(2-プロペニル)-; 安息香酸、4-メトキシ-; ベ
 ンゼンメタノール、 α -(トリクロロメチル)-、アセテート; フェノール、2-メトキ
 シ-4-(2-プロペニル)-、フォルメート; フェノール、2-メトキシ-4-(2-
 プロペニル)-、ベンゾエート; 2-プロペン-1-オール、3-フェニル-、ベンゾエ
 ート; ベンゼン酢酸、3-メチルフェニルエステル; ベンゼン、1-(1, 1-ジメチル
 エチル)-3, 4, 5-トリメチル-2, 6-ジニトロ-; ベンゼン酢酸、4-メチルフ
 ェニルエステル; ベンゼン酢酸、フェニルメチルエステル; ベンゼン酢酸、(4-メトキ
 シフェニル)メチルエステル; 2-プロペン酸、3-フェニル-、フェニルメチルエステ
 ル; 2-プロペン酸、3-フェニル-、2-フェニルエチルエステル; ベンゼン酢酸、2
 -メトキシ-4-(2-プロペニル)フェニルエステル; フェノール、2-(メチルチオ
)-; 安息香酸、2-[[3-(1, 3-ベンゾジオキソール-5-イル)-2-メチル
 プロピリデン]アミノ]-、メチルエステル; 安息香酸、2-[[3-(4-メトキシフ
 ェニル)-2-メチルプロピリデン]アミノ]-、メチルエステル; 安息香酸、3, 5-
 ジメトキシ-; 安息香酸、2-ヒドロキシ-、フェニルエステル; 安息香酸、2-ヒドロ
 キシ-、フェニルメチルエステル; 安息香酸、2-ヒドロキシ-、エチルエステル; 安息
 香酸、2-ヒドロキシ-、メチルエステル; 安息香酸、2-アミノ-、メチルエステル;
 エタノン、2-ヒドロキシ-1, 2-ジフェニル-; 安息香酸、4-ヒドロキシ-、エチ
 ルエステル; 安息香酸、フェニルメチルエステル; 1, 3-ベンゾジオキソール、5-(
 1-プロペニル)-; ベンゾチアゾール、2-メチル-; 5h-ジベンゾ[a, d]シク
 ロヘプテン-5-オン、10, 11-ジヒドロ-; オキシランカルボン酸、3-フェニル
 -、エチルエステル; 安息香酸、4-メトキシ-、メチルエステル; 2-プロペン酸、3
 -フェニル-、3-フェニル-2-プロペニルエステル; トリシクロ[3. 3. 1. 1 3
 , 7]デカン-2-オール、4-メチル-8-メチレン-; トリシクロ[3. 3. 1. 1
 3, 7]デカン-2-オール、4-メチル-8-メチレン-、アセテート; メタノン、ビス
 (2, 4-ジヒドロキシフェニル)-; メタノン、(2-ヒドロキシ-4-メトキシフ
 ェニル)フェニル-; ジベンゾフラン; 安息香酸、2-アミノ-、2-フェニルエチルエ
 ステル; エタノン、1-(ナフタレニル)-; フラン、2, 2'-[チオビス(メチレン
)]ビス-; 1, 2, 3-プロパントリオール、トリプロパノエート; 2-プロペン酸、
 3-フェニル-、(e)-; フェノール、4-エチル-2, 6-ジメトキシ-; ジスルフ
 ィド、メチルフェニル; 安息香酸、2-[[(4-メトキシフェニル)メチレン]アミノ
]-、メチルエステル; 2-プロペン酸、3-(2-メトキシフェニル)-、(z)-;
 8-キノリノール; ジスルフィド、ビス(フェニルメチル); 1, 2-プロパンジオール

10

20

30

40

50

、ジベンゾエート；ベンゼン、1-ブロモ-4-エテニル；トリスルフィド、ジ-2-プロペニル；フェノール、2, 6-ジメトキシ-4-(1-プロペニル)-、(e)-；ベンゼン、(2-イソチオシアナトエチル)-；安息香酸、2-ヒドロキシ-5-メチル-、メチルエステル；1, 2, 4-トリチオラン、3, 5-ジメチル；プロパン酸、2-(メチルジチオ)-、エチルエステル；安息香酸、2-ヒドロキシ-、シクロヘキシルエステル；安息香酸、2-[(1-オキソプロピル) アミノ] -、メチルエステル；エタンチオ酸、s-(4, 5-ジヒドロ-2-メチル-3-フラニル) エステル；安息香酸、2-(アセチルアミノ)-、メチルエステル；1, 3, 5-トリチアン、2, 4, 6-トリメチル；安息香酸、2-アミノ-、プロピルエステル；ブタン酸、1-ナフタレニルエステル；安息香酸、2, 4-ジヒドロキシ-3-メチル-、メチルエステル；トリスルフィド、メチル2-プロペニル；2-フランメタノール、ベンゾエート；安息香酸、2-ヒドロキシ-5-メチル-、エチルエステル；ベンゼン、(2, 2-ジクロロ-1-メチルシクロプロピル)-；2-チオフエンカルボキسالデヒド、5-エチル；安息香酸、[(フェニルメチレン) アミノ] -、メチルエステル；スピロ [1, 3-ジチオロ [4, 5-b] フラン-2, 3' (2' h) -フラン]、ヘキサヒドロ-2', 3a-ジメチル；1, 3-ベンゾジオキソール、5-(ジエトキシメチル)-；シクロデカ [c] フラン、1, 3, 3a, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 13a-ドデカヒドロ；ベンゼン酢酸、2-メトキシフェニルエステル；2-ベンゾフランカルボキسالデヒド；1, 2, 4-トリチアン、3-メチル；フラン、2, 2'-[ジチオビス(メチレン)] ビス；1, 6-ヘプタジエン-3, 5-ジオン、1, 7-ビス(4-ヒドロキシ-3-メトキシフェニル)-、(e, e)-；安息香酸、2, 4-ジヒドロキシ-3, 6-ジメチル-、メチルエステル；安息香酸、2-ヒドロキシ-4-メトキシ-、メチルエステル；プロパン酸、2-メチル-、1, 3-ベンゾジオキソール-5-イルメチルエステル；1, 2, 4-トリチオラン、3, 5-ジエチル；1, 2, 4-トリチオラン、3, 5-ビス(1-メチルエチル)-；フラン、2-[(メチルジチオ) メチル] -；テトラスルフィド、ジメチル；ベンゼンアセトアルデヒド、 α -(2-フラニルメチレン)-；安息香酸、3-メトキシ；ベンゼンカルボチオ酸、s-メチルエステル；安息香酸、2-メトキシ-、メチルエステル；安息香酸、2-ヒドロキシ-、4-メチルフェニルエステル；安息香酸、2-ヒドロキシ-、プロピルエステル；2-プロペン酸、3-(2-メトキシフェニル)-；2-プロペン酸、3-(3-メトキシフェニル)-；安息香酸、2-ヒドロキシ-4-メトキシ-6-メチル-、エチルエステル；ベンズアルデヒド、2-ヒドロキシ-5-メチル；1, 2, 3-プロパントリオール、トリベンゾエート；安息香酸、4-メチルフェニルエステル；2-フランカルボン酸、プロピルエステル；安息香酸、2-ヒドロキシ-、2-メチルフェニルエステル；安息香酸、4-ヒドロキシ-3-メトキシ-、エチルエステル；2-プロペン酸、3-フェニル；ベンゼン、1, 3-ジブロモ-2-メトキシ-4-メチル-5-ニトロ；ベンゼン、(イソチオシアナトメチル)-；2-プロペン酸、3-(2-フラニル)-、エチルエステル；ベンゼンメタンチオール、4-メトキシ；2-チオフエンメタンチオール；ベンゼン、1, 1'-[(2-フェニルエチリデン) ビス(オキシメチレン)] ビス；フェノール、2, 6-ジメトキシ-4-(2-プロペニル)-；安息香酸、2-[(2-フェニルエチリデン) アミノ] -、メチルエステル；ベンゼンプロパン酸、 β -オキソ-、4-メチルフェニルエステル；1h-インドール-3-ヘプタノール、エター1h-インドール-3-イル- α , α , エプシロン-トリメチル；安息香酸、2-ヒドロキシ-、3-メチル-2-ブテニルエステル；1, 3-ベンゾジオキソール-5-プロパノール、 α -メチル-、アセテート；チオフエン、2, 2'-ジチオビス；安息香酸、2-ヒドロキシ；ベンズアルデヒド、2-ヒドロキシ-4-メチル；ジスルフィド、メチルフェニルメチル；2-フランカルボン酸、2-フェニルエチルエステル；ベンゼンチオール、2-メトキシ；安息香酸、2-[[(4-ヒドロキシ-3-メトキシフェニル) メチレン] アミノ] -、メチルエステル；エタノール、2-(4-メチルフェノキシ)-1-(2-フェニルエトキシ)-；ベンゼン酢酸、3-フェニル-2-プロペニルエステル；安息香酸、2-アミノ

10

20

30

40

50

ー、2-プロペニルエステル；ビスクロ〔3, 2, 1〕オクタン-8-オン、1, 5-ジメチル-、オキシム；2-チオフエンチオール；フェノール、2-メトキシ-4-（1-プロペニル）-、フォルメート；安息香酸、2-アミノ-、シクロヘキシルエステル；フェノール、4-エテニル-2-メトキシ-；安息香酸、2-ヒドロキシ-、2-（1-メチルエトキシ）エチルエステル；エタノン、1-〔4-（1, 1-ジメチルエチル）-2, 6-ジメチル-3, 5-ジニトロフェニル〕-；ベンゼン、1-（1, 1-ジメチルエチル）-3, 5-ジメチル-2, 4, 6-トリニトロ-；2-プロペン酸、3-（4-メトキシフェニル）-；ベンゼン、1-（1, 1-ジメチルエチル）-2-メトキシ-4-メチル-3, 5-ジニトロ-；1, 2-ベンゼンジカルボン酸、ジエチルエステル；エタノン、1-（3, 4-ジヒドロ-2h-ピロール-5-イル）-；安息香酸、2-（メチルアミノ）-、メチルエステル；2h-1-ベンゾピラン-2-オン、7-エトキシ-4-メチル-；安息香酸、2-ヒドロキシ-、2-フェニルエチルエステル；安息香酸、2-アミノ-、エチルエステル；2-プロペン-1-オール、3-フェニル-、2-アミノベンゾエート；フェノール、4-クロロ-3, 5-ジメチル-；ジスルフィド、ジフェニル；1-ナフタレノール；〔1, 1'-ビフェニル〕-2-オール；ベンゼンメタノール、 α -フェニル-；2-ナフタレンチオール；エタノン、1-（2-ナフタレニル）-；フェノール、2-メトキシ-4-（1-プロペニル）-、アセテート；2-ナフタレノール、ベンゾエート；安息香酸、フェニルエステル；ピリジン、2-〔3-（2-クロロフェニル）プロピル〕-；安息香酸、4-ヒドロキシ-、プロピルエステル；エタノン、1-（1-ナフタレニル）-；プロパン酸、3-〔（2-フラニルメチル）チオ〕-、エチルエステル；2-プロペン-1-オン、1, 3-ジフェニル-；3-ピリジンカルボン酸、フェニルメチルエステル；安息香酸、2-フェニルエチルエステル；ペペリジン、1-〔5-（1, 3-ベンゾジオキソール-5-イル）-1-オキソ-2, 4-ペンタジエニル〕-、（e, e）-；ベンゾチアゾール；及びそれらの混合物からなる群から選択される密度変性剤を含んでもよい。

10

20

【0082】

ある特定の実施形態におけるマイクロカプセル化プロセスは、壁材料を油水界面に移動させる荷電種の形成において有機酸に依存すると考えられている。無機水溶性塩基を有する油溶性有機酸性アクリレート若しくはメタクリレート、又は無機水溶性塩基を有する油溶性有機アミンアクリレート若しくはメタクリレートを用いて荷電種を形成することもできる。アクリル酸若しくはメタクリル酸又は塩基の中和のために、必要に応じて、油溶性酸又は塩基を利用することもできる。

30

【0083】

カプセルの寸法は、攪拌速度を調整することによって制御することができる。より小さい寸法の分散物は、より高速の攪拌を介して得られ、より小さいカプセルをもたらす。

【0084】

分散を促進するために、乳化剤又は保護コロイドを好都合に採用することができる。かかる材料は、例えば、カルボキシル化又は部分的に加水分解されたポリビニルアルコール、メチルセルロース、及び種々のラテックス材料、ステアリレート、レシチン、並びに種々の界面活性剤を含む。

40

【0085】

実例として、かつ制限なく、色原体及び染料、香味料、香料、甘味料、香料、油、ワックス、シリコーン油、柔軟剤、ビタミン、油脂、顔料、洗浄油、薬剤、薬剤油、香油、カビ阻害剤、抗菌剤、粘着剤、相変化材料、芳香、肥料、栄養素、並びに除草剤等の種々のコア材料をマイクロカプセル化するために、本発明によるマイクロカプセルを使用することができる。

【0086】

マイクロカプセル化は、粒経を増大させることによって、又は液体を自由流動性固体に変換することによって、処理を促進することができる。最も多いマイクロカプセルの適用は、ノーカーボン紙等の撮像システムにおいてである。

50

【0087】

カプセル壁が破裂、剪断、破壊、破損、又は融解されるときに、それらが撮像又は粘着形成等の反応に関与することができるように、マイクロカプセル壁は、貯蔵寿命を延長する目的を果たし、コア材料を安定化かつ保護し、強い香味料を被覆するか、あるいは内容物を保護することができる。

【0088】

コア材料は、マイクロカプセルによってカプセル化される材料の副次構成要素であっても主要構成要素であってもよい。コア材料がカプセル中で油又は水溶媒として機能することができる場合、コア材料をカプセル化される主要の材料又は全材料にすることが可能である。しかしながら、通常、コア材料は、カプセル内の内容物の0.01～99重量パーセント、好ましくは、カプセル内の内容物の0.01～約65重量%、より好ましくは、カプセル内の内容物の0.1～約45重量%である。特定のとりわけ強力な材料により、コアは微量であることができる。

10

【0089】

本発明のプロセスにおいて、第1の組成物は、第1の油相として調製される。この油相の温度を、壁予備反応温度にする。窒素ブランケットが好ましくは採用され、溶液は高剪断攪拌で混合されて、液滴を分散させる。第1の組成物反応生成物を作製するために、徐々に温度を上昇させる。

【0090】

第2の油相が調製され、開始剤の予備反応温度で保持され得る。

20

【0091】

2つの油剤が予備反応させられ、組み合わせられる。混合物が攪拌され、壁材料を予備反応させるのに十分な時間、予備反応温度で維持される。予備反応工程後、水相を油剤に加える。

【0092】

以下は、特定の乳化剤での好ましい範囲の実例である。割合は、重量による。

【0093】

カチオン性カプセルタイプ（ポリエチレンイミン乳化剤）について：

帯電した材料（酸及び塩基総量）：

好ましくは、壁全体の0.1～20.0重量%

30

より好ましくは、0.5～10.0重量%

最も好ましくは、1.0～5.0重量%

【0094】

酸／塩基のモル比：

好ましくは、3／1～1／3

より好ましくは、2／1～1／2

最も好ましくは、1.25／1～1／1.25

【0095】

水相pH：

好ましくは、6～12

40

より好ましくは、7～11

最も好ましくは、8～10

【0096】

非イオン性カプセルタイプ（ポリビニルアルコール乳化剤）について：

帯電した材料（酸及び塩基総量）：

好ましくは、壁全体の0.1～20.0重量%

より好ましくは、0.5～10.0重量%

最も好ましくは、1.0～5.0重量%

【0097】

酸／塩基のモル比：

50

好ましくは、 $3/1 \sim 1/3$

より好ましくは、 $2/1 \sim 1/2$

最も好ましくは、 $1.25/1 \sim 1/1.25$

【0098】

壁予備反応後、水相を調製し、油剤に慎重に加えられる。本油剤は、ミル加工され、壁沈着を進めるのに十分な時間加熱される。このプロセスは、実施例において更に例示及び説明される。

【0099】

硬化条件、壁材料、開始剤、及び濃度の選択によって、本発明によるマイクロカプセル粒子は、最終使用用途に適切なよりの絞った放出特性を有するカプセル形成を可能にする所望の透過レベルを選択することができる。本発明のプロセスは、異なる透過レベルを有するカプセルの製造を可能にする。透過性は、所与の期間にわたる特定の量未満のコア材料の放出として好都合に表される。例えば、低透過性は、48時間の抽出時間で1.0 mg/mL未満、又は1週間の抽出時間で2 mg/mL未満、又は4週間の抽出時間で5 mg/mL未満の放出であろう。所望の最終使用用途は、多くの場合、用途の必要性を満たすために許容範囲と見なされる目標の放出速度を決定する。

【0100】

スラリー／凝集体

1つの態様では、本明細書に開示される粒子のうちのいずれかを含み得るスラリーが開示される。前記スラリーは、組成物、例えば消費者製品を形成するために、補助剤成分と組み合わせてもよい。

【0101】

前記スラリーの1つの態様では、1つ以上の加工助剤が、水；二価塩等の凝集阻害物質；粒子懸濁ポリマー；及びそれらの混合物からなる群から選択される。凝集阻害物質の例には、塩化マグネシウム、塩化カルシウム、臭化マグネシウム、硫酸マグネシウム、及びそれらの混合物等の粒子周囲で電荷遮蔽効果を有し得る塩が挙げられる。粒子懸濁ポリマーの例には、キサンタンガム、カラギーナンガム、グアーガム、シェラック、アルギネート、キトサン等のポリマー；カルボキシメチルセルロース、ヒドロキシプロピルメチルセルロース、カチオン帯電したセルロース系材料等のセルロース系材料；ポリアクリル酸；ポリビニルアルコール；硬化ヒマシ油；エチレングリコールジステアレート；及びそれらの混合物が挙げられる。

【0102】

1つの態様では、前記スラリーは、水；二価塩等の凝集阻害物質；キサンタンガム、グアーガム、カルボキシメチルセルロース等の粒子懸濁ポリマーからなる群から選択される1つ以上の加工助剤を含んでもよい。

【0103】

上述のスラリーの1つの態様では、前記1つ以上のキャリアは、水、エチレングリコール、プロピレングリコール、ポリエチレングリコール、グリセロールを含むがそれらに限定されない極性溶媒；鉱油、香料原材料、シリコン油、炭化水素パラフィン油を含むがそれらに限定されない非極性溶媒；及びそれらの混合物からなる群から選択され得る。

【0104】

前記スラリーの1つの態様では、前記スラリーは、多糖類、1つの態様ではカチオン変性デンプン及び／又はカチオン変性グアー、ポリシロキサン；ポリジアリルジメチルアンモニウムハロゲン化物；ポリジアリルジメチルアンモニウムクロライドとポリビニルピロリドンとのコポリマー；ポリエチレングリコール及びポリビニルピロリドンを含む組成物；アクリルアミド；イミダゾール；イミダゾリニウムハロゲン化物；ポリビニルアミン；ポリビニルアミンとN-ビニルホルムアミドとのコポリマー；ポリビニルホルムアミド、ポリビニルアルコール；ホウ酸架橋ポリビニルアルコール；ポリアクリル酸；ポリグリセロールエーテルシリコンクロスポリマー、ポリアクリル酸、ポリアクリレート、ポリビニルアミンとアミンのポリビニルアルコールオリゴマーとのコポリマー、1つの態様では

ジエチレントリアミン、エチレンジアミン、ビス（３－アミノプロピル）ピペラジン、N，N－ビス－（３－アミノプロピル）メチルアミン、トリス（２－アミノエチル）アミン、及びそれらの混合物；ポリエチレンイミン、誘導体化ポリエチレンイミン、１つの態様ではエトキシ化ポリエチレンイミン；ポリブタジエン、ポリイソプレン、ポリブタジエン／スチレン、ポリブタジエン／アクリロニトリル、カルボキシル末端ポリブタジエン／アクリロニトリル、又はそれらの組み合わせの主鎖上のカルボン酸部分、アミン部分、ヒドロキシル部分、及びニトリル部分からなる部分から選択される少なくとも２つの部分を含む高分子化合物；カチオン性ポリマーと組み合わせたアニオン性界面活性剤の予備形成コアセルベート；ポリアミン；並びにそれらの混合物を含む群から選択されるポリマーを含む沈着助剤を含んでもよい。

10

【０１０５】

１つの態様では、前記粒子及び第２の物質を含む凝集体が開示される。

【０１０６】

前記凝集体の１つの態様では、前記第２の物質は、シリカ、クエン酸、炭酸ナトリウム、硫酸ナトリウム、塩化ナトリウム、及び結合剤、例えば、ケイ酸ナトリウム、変性セルロース、ポリエチレングリコール、ポリアクリレート、ポリアクリル酸、ゼオライト、並びにそれらの混合物からなる群から選択される物質を含んでもよい。

【０１０７】

消費者製品

補助剤成分と、油溶性又は分散性コア材料と、前記コア材料を少なくとも部分的に取り囲む非アニオン性壁材料と、を含む、マイクロカプセル粒子の集団であって、前記マイクロカプセル壁材料が、

20

非アニオン性の乳化剤を含む第２の組成物の存在下での第１の組成物の反応生成物を含み、第１の組成物が、i) 油溶性若しくは分散性アミンアクリレート又はメタクリレートと、ii) 多官能性アクリレート又はメタクリレートモノマー又はオリゴマー、並びにiii) 可溶性酸及び開始剤と、の反応生成物を含み、前記可溶性酸及び前記アミンアクリレートが、３：１～１：３のモル比であり、かつ壁材料の重量と比較して、ともに０．１～２０％の重量パーセントを有し、非アニオン性乳化剤が、４～１２のpHの水溶性又は水分散性材料と、任意の水相開始剤と、を含み、それによって、第１の組成物及び第２の組成物の反応生成物は、コア材料に対して低透過性の非アニオン性マイクロカプセル壁材料及び－５ミリボルト以上のゼータ電位を有する、マイクロカプセルの集団の形成をもたらし、結果として生じるマイクロカプセルが、アニオン性表面に対して付着力を有する、マイクロカプセル粒子の集団と、を含む組成物であって、前記組成物が、消費者製品であるか、又は更には一態様では、洗浄組成物、布地ケア組成物、及び／若しくはパーソナルケア組成物である、組成物が開示される。

30

【０１０８】

前記組成物の一態様では、乳化剤は、カチオン性であり得る。

【０１０９】

前記組成物の一態様では、カチオン性乳化剤は、パルミタミドプロピルトリモニウムクロライド、ジステアリルジモニウムクロライド、セチルトリメチルアンモニウムクロライド、四級アンモニウム化合物、脂肪族アミン、脂肪族アンモニウムハロゲン化物、アルキルジメチルベンジルアンモニウムハロゲン化物、アルキルジメチルエチルアンモニウムハロゲン化物、ポリエチレンイミン、ポリ（２－ジメチルアミノ）エチルメタクリレート）塩化メチル四級塩、ポリ（１－ビニルピロリドン－コー２－ジメチルアミノエチルメタクリレート）、ポリ（アクリルアミド－コージアリルジメチルアンモニウムクロライド）、ポリ（アリルアミン）、四級化ポリ〔ビス（２－クロロエチル）エーテル－アルト－１，３－ビス〔３－（ジメチルアミノ）プロピル〕尿素〕、ポリ（ジメチルアミン－コーエピクロロヒドリン－コーエチレンジアミン）、及びアルキレンオキシドとの脂肪族アミンの縮合生成物から選択することができる。

40

【０１１０】

50

前記組成物の一態様では、可溶性酸及びアミンアクリレートは、壁材料の重量と比較して、1～5パーセントの重量パーセントを有し得る。

【0111】

前記組成物の一態様では、可溶性酸及びアミンアクリレートは、1.25/1～1/1.25のモル比を有し得る。

【0112】

前記組成物の一態様では、非アニオン性乳化剤は、8～10のpHの水溶性又は水分散性材料を含み得る。

【0113】

前記組成物の一態様では、乳化剤は、非イオン性であり得る。

10

【0114】

前記組成物の一態様では、非イオン性乳化剤は、ポリアルキレングリコールエーテル、アルキレンオキシドとのアルキルフェノール、脂肪族アルコール、又は脂肪酸の縮合生成物、エトキシ化アルキルフェノール、エトキシ化アリールフェノール、エトキシ化ポリアリールフェノール、ポリオールで可溶化されたカルボン酸エステル、ポリビニルアルコール、部分的に加水分解されたポリビニルアルコール、ポリ酢酸ビニル、ポリビニルアルコールコポリマー、ポリ酢酸ビニルコポリマー、ポリアクリルアミド、ポリ(N-イソプロピルアクリルアミド)、ポリ(2-ヒドロキシプロピルメタクリレート)、ポリ(2-エチル-2-オキサゾリン)、ポリ(2-イソプロペニル-2-オキサゾリン-コ-メチルメタクリレート)、ポリ(メチルビニルエーテル)、及びポリビニルアルコール-コ-エチレンから選択することができる。

20

【0115】

前記組成物の一態様では、可溶性酸及びアミンアクリレートは、壁材料の重量と比較して、1～5パーセントの重量パーセントを有し得る。

【0116】

前記組成物の一態様では、可溶性酸及びアミンアクリレートは、1.25/1～1/1.25のモル比を有し得る。

【0117】

前記組成物の一態様では、乳化剤は、約100超の分子量を有し得、第一級、第二級、又は第三級アミン官能基を有するポリマーから選択され得る。

30

【0118】

前記組成物の一態様では、乳化剤は、100超の分子量を有し得、ヒドロキシル、エーテル、エステル、ケトン、又はアミド官能基を有するポリマーから選択され得る。

【0119】

前記組成物の一態様では、前記マイクロカプセル粒子の集団は、少なくとも1mgの油の、綿繊維上でのカプセル保持値を有し得る。

【0120】

一態様では、補助剤成分と、油溶性若しくは分散性コア材料、及び前記コア材料を少なくとも部分的に取り囲む非アニオン性壁材料を含むマイクロカプセル粒子の集団とを含む、組成物であって、前記マイクロカプセル壁材料が、

40

カチオン性又は非イオン性の乳化剤を含む第2の組成物の存在下での第1の組成物の反応生成物を含み、第1の組成物が、i)油溶性若しくは分散性酸アクリレート又はメタクリレートと、ii)多官能性アクリレート又はメタクリレートモノマー又はオリゴマー、並びにiii)可溶性塩基及び開始剤との反応生成物を含み、可溶性塩基及び酸アクリレート又はメタクリレートが、3:1～1:3のモル比であり、かつ壁材料の重量と比較して、ともに0.1～20%の重量パーセントを有し、非アニオン性乳化剤が、4～12のpHの水溶性又は水分散性材料と、任意の水相開始剤とを含み、それによって、第1の組成物及び第2の組成物の反応生成物が、コア材料に対して低透過性の非アニオン性マイクロカプセル壁及び-5ミリボルト以上のゼータ電位を有するマイクロカプセルの集団の形成をもたらし、結果として生じるマイクロカプセルが、アニオン性表面に対して付着力を

50

有する、マイクロカプセル粒子の集団と、を含む組成物であって、前記組成物が、消費者製品であるか、又は更には一態様では、洗浄組成物、布地ケア組成物、及び／若しくはパーソナルケア組成物である、組成物が開示される。

【 0 1 2 1 】

前記組成物の一態様では、乳化剤は、カチオン性であり得る。

【 0 1 2 2 】

前記組成物の一態様では、カチオン性乳化剤を、パルミタミドプロピルトリモニウムクロライド、ジステアリルジモニウムクロライド、セチルトリメチルアンモニウムクロライド、四級アンモニウム化合物、脂肪族アミン、脂肪族アンモニウムハロゲン化物、アルキルジメチルベンジルアンモニウムハロゲン化物、アルキルジメチルエチルアンモニウムハロゲン化物、ポリエチレンイミン、ポリ（２－ジメチルアミノ）エチルメタクリレート）塩化メチル四級塩、ポリ（１－ビニルピロリドン－コー２－ジメチルアミノエチルメタクリレート）、ポリ（アクリルアミド－コージアリルジメチルアンモニウムクロライド）、ポリ（アリルアミン）、四級化ポリ〔ビス（２－クロロエチル）エーテル－アルト－１，３－ビス〔３－（ジメチルアミノ）プロピル〕尿素〕、ポリ（ジメチルアミン－コーエピクロロヒドリン－コーエチレンジアミン）、及びアルキレンオキシドとの脂肪族アミンの縮合生成物から選択することができる。

【 0 1 2 3 】

前記組成物の一態様では、可溶性酸及びアミンアクリレートは、壁材料の重量と比較して、1～5パーセントの重量パーセントを有し得る。

【 0 1 2 4 】

前記組成物の一態様では、可溶性酸及びアミンアクリレートは、 $1.25/1 \sim 1/1.25$ のモル比を有し得る。

【 0 1 2 5 】

前記組成物の一態様では、非アニオン性乳化剤は、8～10のpHの水溶性又は水分散性材料を含み得る。

【 0 1 2 6 】

前記組成物の一態様では、乳化剤は、非イオン性であり得る。

【 0 1 2 7 】

前記組成物の一態様では、非イオン性乳化剤は、ポリアルキレングリコールエーテル、アルキレンオキシドとのアルキルフェノール、脂肪族アルコール、又は脂肪酸の縮合生成物、エトキシ化アルキルフェノール、エトキシ化アリールフェノール、エトキシ化ポリアリールフェノール、ポリオールで可溶化されたカルボン酸エステル、ポリビニルアルコール、ポリ酢酸ビニル、ポリビニルアルコールコポリマー、ポリ酢酸ビニルコポリマー、ポリアクリルアミド、ポリ（N-イソプロピルアクリルアミド）、ポリ（2-ヒドロキシプロピルメタクリレート）、ポリ（2-エチル-2-オキサゾリン）、ポリ（2-イソプロペニル-2-オキサゾリン-コ-メチルメタクリレート）、ポリ（メチルビニルエーテル）、及びポリビニルアルコール-コ-エチレンから選択することができる。

【 0 1 2 8 】

前記組成物の一態様では、可溶性酸及びアミンアクリレートは、壁材料の重量と比較して、1～5パーセントの重量パーセントを有し得る。

【 0 1 2 9 】

前記組成物の一態様では、可溶性酸及びアミンアクリレートは、 $1.25/1 \sim 1/1.25$ のモル比を有し得る。

【 0 1 3 0 】

前記組成物の一態様では、乳化剤は、約100超の分子量を有し得、第一級、第二級、又は第三級アミン官能基を有するポリマーから選択され得る。

【 0 1 3 1 】

前記組成物の一態様では、乳化剤は、100超の分子量を有し得、ヒドロキシル、エーテル、エステル、ケトン、又はアミド官能基を有するポリマーから選択され得る。

【0132】

前記組成物の一態様では、非イオン性乳化剤は、85～95%の加水分解の範囲で部分的に加水分解されたポリビニルアルコールであり得る。

【0133】

前記組成物の一態様では、前記マイクロカプセルの集団は、少なくとも1mgの油の、綿繊維上でのカプセル保持値を有し得る。

【0134】

前記組成物の一態様では、前記粒子は、前記補助剤と組み合わせるスラリー中に含有され得る。

【0135】

前記組成物の一態様では、前記スラリーは、水；二価塩等の凝集阻害物質；キサンタンガム、グアーガム、カルボキシメチルセルロース等の粒子懸濁ポリマーからなる群から選択される1つ以上の加工助剤を含み得る。

【0136】

前記組成物の一態様では、前記粒子は、前記補助剤と組み合わせる凝集体中に含有され得る。

【0137】

前記組成物の一態様では、前記凝集体は、シリカ、クエン酸、炭酸ナトリウム、硫酸ナトリウム、塩化ナトリウム、及び結合剤、例えば、ケイ酸ナトリウム、変性セルロース、ポリエチレングリコール、ポリアクリレート、ポリアクリル酸、ゼオライト、並びにそれらの混合物からなる群から選択される材料を含み得る。

【0138】

前記組成物の1つの態様では、前記補助剤は、ポリマー、1つの態様ではカチオン性ポリマー、界面活性剤、ビルダー、キレート剤、移染防止剤、分散剤、酵素、酵素安定剤、触媒物質、漂白剤活性化剤、高分子分散剤、粘土質土壤除去剤／再付着防止剤、増白剤、染料ポリマー複合体、染料粘土複合体、泡抑制剤、染料、漂白剤触媒、追加の香料及び／又は香料送達系、構造弾性化剤、柔軟剤、キャリア、ヒドロトロップ、加工助剤、レオロジー変性剤、構造化体、増粘剤、顔料、水、並びにそれらの混合物からなる群から選択され得る。

【0139】

前記組成物の1つの態様では、前記組成物は、染料、香料、光学的増白剤、レオロジー変性剤、構造化体、増粘剤、沈着助剤、及びそれらの混合物からなる群から選択される材料を含んでもよい。

【0140】

前記組成物の1つの態様では、前記組成物は、多糖類、1つの態様ではカチオン変性デンプン及び／又はカチオン変性グアー、ポリシロキサン；ポリジアリルジメチルアンモニウムハロゲン化物；ポリジアリルジメチルアンモニウムクロライドとポリビニルピロリドンとのコポリマー；ポリエチレングリコール及びポリビニルピロリドンを含む組成物；アクリルアミド；イミダゾール；イミダゾリニウムハロゲン化物；ポリビニルアミン；ポリビニルアミンとN-ビニルホルムアミドとのコポリマー；ポリビニルホルムアミド、ポリビニルアルコール；ホウ酸架橋ポリビニルアルコール；ポリアクリル酸；ポリグリセロールエーテルシリコンクロスポリマー、ポリアクリル酸、ポリアクリレート、ポリビニルアミンとアミンのポリビニルアルコールオリゴマーとのコポリマー、1つの態様ではジエチレントリアミン、エチレンジアミン、ビス（3-アミノプロピル）ピペラジン、N，N-ビス（3-アミノプロピル）メチルアミン、トリス（2-アミノエチル）アミン、及びそれらの混合物；ポリエチレンイミン、誘導体化ポリエチレンイミン、1つの態様ではエトキシ化ポリエチレンイミン；ポリブタジエン、ポリイソブレン、ポリブタジエン／スチレン、ポリブタジエン／アクリロニトリル、カルボキシル末端ポリブタジエン／アクリロニトリル、又はそれらの組み合わせの主鎖上のカルボン酸部分、アミン部分、ヒドロキシル部分、及びニトリル部分からなる部分から選択される少なくとも2つの部分を含む高

10

20

30

40

50

分子化合物；カチオン性ポリマーと組み合わせたアニオン性界面活性剤の予備形成コアセルベート；ポリアミン；並びにそれらの混合物を含む群から選択されるポリマーを含む沈着助剤を含んでもよい。

【0141】

前記組成物の一態様では、前記粒子の少なくとも75%は、約0.2MPa～約30MPa、約0.6MPa～約10MPa、約1.0MPa～約5MPa、又は約1.2MPa～約3MPaの破壊強度を有し得る。

【0142】

一態様では、前記組成物は、20秒-1の剪断速度かつ21℃で、1～7000cpsの高剪断粘度と、低剪断（21℃で0.5秒-1の剪断速度）で、1000cps超、又は更には1000cps～200,000cpsの粘度と、を有する、レオロジー変性剤、増粘剤、及び／又は構造化体を含む。一態様では、洗浄及び処理組成物に関するかかるレオロジー変性剤は、水性液体組成物に、20秒-1かつ21℃で、50～3000cpsの高剪断粘度、及び低剪断（21℃で0.5秒-1の剪断速度）で、1000cps超、又は更には1000cps～200,000cpsの粘度を付与する。1つの態様では、好適なレオロジー変性剤、増粘剤、及び／又は構造化体は、ポリアクリレート、ポリメタクリレート、ポリカルボキシレート；ペクチン、アルギネート、アラビノガラクトン（アラビアゴム）、カラギーナン、ジェランガム、キサンタンガム、及びグアーガム等のポリマーガム；ジェランガムその他の非ガム多糖類、並びにこれらのポリマー材料の組み合わせ、ヒドロキシル含有脂肪酸、脂肪酸エステル又は脂肪ワックス、ヒマシ油及びその誘導体、硬化ヒマシ油及び硬化ヒマシワックス等の硬化ヒマシ油誘導体；並びにそれらの混合物からなる群から選択され得る。

【0143】

前記組成物の一態様では、前記組成物は、流体洗剤であり得、全流体洗剤重量に基づいて、約80%未満の水、約60%未満～約2%の水、約45%～約7%の水、約35%～約9%の水を含み得る。

【0144】

前記組成物の一態様では、前記組成物は、1秒-1の剪断速度で、約10cps～約999cps、又は更には約100cps～約800cpsの粘度を有し得る。

【0145】

前記組成物の一態様では、前記組成物は、全ゲル重量に基づいて、約45%未満の水、約45%未満～約2%の水、約45%～約7%の水、約35%～約9%の水を含み得、約1,000cps～約10,000cps、又は更には約1,200cps～約8,000cpsの純粘度（neat viscosity）を有し得る。

【0146】

前記組成物の一態様では、前記組成物は、流体布地強化剤；固体布地強化剤；流体シャンプー；固体シャンプー；ヘアコンディショナー；ボディークリーム、固体制汗剤、流体制汗剤、固体脱臭剤、流体脱臭剤、流体洗剤、固体洗剤、流体硬表面洗浄剤、固体硬表面洗浄剤；又は洗剤及び前記洗剤をカプセル化する水溶性被膜を含む単位用量洗剤であり得る。

【0147】

他の態様では、本明細書で開示の組成物は、本明細書で開示の材料及び／又は特性の任意の組み合わせを有し得る。

【0148】

本発明の態様は、洗濯洗剤組成物（例えば、TIDE（商標））、硬表面洗浄剤（例えば、MR CLEAN（商標））、自動食器洗い用液体（例えば、CASCADÉ（商標））、及び床洗浄剤（例えば、SWIFFER（商標））における本発明の粒子の使用を含む。洗浄組成物の非限定的な例としては、米国特許第4,515,705号、同第4,537,706号、同第4,537,707号、同第4,550,862号、同第4,561,998号、同第4,597,898号、同第4,968,451号、同第5,56

10

20

30

40

50

5, 145号、同第5, 929, 022号、同第6, 294, 514号、及び同第6, 376, 445号に記載されるようなものを挙げることができる。本明細書に開示される洗浄組成物は、通常、水性洗浄作業における使用中に、洗浄水のpHが約6.5～約12、又は約7.5～10.5となるように配合される。液体食器洗浄製品の製剤は、典型的には、約6.8～約9.0のpHを有する。洗浄製品は、通常、約7～約12のpHを有するように配合される。推奨される使用量でのpHを制御する技術には、緩衝剤、アルカリ、酸などの使用を含み、当業者には周知である。

【0149】

本発明の態様は、特に、パーソナルケア組成物における粒子の使用を含む。本発明のパーソナルケア組成物を、皮膚及び／又は毛髪に適用することができる。本組成物は、例えば、バー、液体、エマルジョン、シャンプー、ゲル、粉末、スティック、ヘアコンディショナー（洗い流すタイプ及び洗い流さないタイプ）、ヘアトニック、ペースト、毛髪着色剤、スプレー、ムース、並びに／又はその他の整髪製品として配合することができる。

10

【0150】

パーソナルケア組成物

1つの態様では、本明細書に開示される消費者製品は、本明細書に記載される粒子の任意の態様を含むパーソナルケア組成物であり得る。かかる組成物は、固体又は流体形態であり得る。かかる組成物は、皮膚及び／又は毛髪に適用することができるか、あるいは他の実施形態では、部位を処理及び洗浄するために使用することができる。本組成物は、例えば、バー、液体、エマルジョン、シャンプー、ゲル、粉末、スティック、ヘアコンディショナー（洗い流すタイプ及び洗い流さないタイプ）、ヘアトニック、ペースト、毛髪着色剤、スプレー、ムース、並びにその他の整髪製品として配合することができる。

20

【0151】

一実施形態において、粒子は、脱毛前、脱毛中、又は脱毛後の使用に好適なパーソナルケア組成物に組み込まれる。本発明のパーソナルケア組成物は、シェービング（電気かみそり、再利用型又は使い捨て型であり得る電動又は手動かみそり、及びそれらの組み合わせによる、ウェット又はドライシェービング）、脱毛、電気分解療法、ワックス又は脱毛剤、並びに発毛の調整を支援するためのエネルギー送達デバイスを含むがそれらに限定されない、種々の脱毛用途（適用前、適用と同時に、及び／又は適用後）と組み合わせて使用されてもよい。脱毛組成物は、泡、ゲル、若しくは後発泡ゲルであり得るエアロゾルシェービング調製物等のエアロゾル、又は一般に市販されているような非エアロゾルシェービング調製物であり得る。一実施形態において、シェービング調製物は、クリーム又はローションの形態であり得るエマルジョンであるか、あるいはシェービング調製物は、最も一般にポリマーで粘性を高めた界面活性剤系からなるゲルであり得る。

30

【0152】

一実施形態において、粒子は、シェービング用カミソリカートリッジに組み込むことができるシェービング助剤に組み込まれる。当業者は、シェービング助剤が一般に潤滑ストリップとも称されることを理解するであろう。好適なシェービング助剤及び／又は潤滑ストリップは、米国特許第7, 069, 658号、同第6, 944, 952号、同第6, 594, 904号、同第6, 182, 365号、同第6, 185, 822号、同第6, 298, 558号、及び同第5, 113, 585号、並びに米国意匠特許第D424, 745号に開示されている。一実施形態において、シェービング助剤は、ポリエチレンオキシド、ポリビニルピロリドン、ポリアクリルアミド、変性ヒドロキシアルキルセルロース、ポリビニルイミダゾリン、ポリビニルアルコール、ポリスルホン、ポリヒドロキシエチルメタクリレート、及びそれらの混合物からなる群から選択される、約50%～約95%の潤滑性水溶性ポリマーを含む。シェービング助剤は、ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリスチレン、ブタジエンスチレンコポリマー、ポリアセタール、アクリロニトリルブタジエンスチレンコポリマー、エチレン酢酸ビニルコポリマー、ポリウレタン、及びそれらの混合物からなる群から選択される、約1%～約50%の非溶性ポリマーを含んでもよい。

40

【0153】

50

本発明の組成物は、以下の構成成分を含んでもよい。

【0154】

A. 洗浄性界面活性剤

本発明の組成物は、洗浄性界面活性剤を含んでもよい。洗浄性界面活性剤成分は、アニオン性洗浄性界面活性剤、双性イオン性若しくは両性洗浄性界面活性剤、又はそれらの組み合わせを含み得る。組成物中のアニオン性界面活性剤成分の濃度は、所望の洗浄及び泡立ち性能を提供するのに十分であるべきであり、通常は約5%～約50%の範囲である。

【0155】

組成物における使用に好適なアニオン性界面活性剤は、アルキル及びアルキルエーテルサルフェートである。その他の好適なアニオン性洗浄性界面活性剤は、式 $[R^1-SO_3-M]$ に準拠する有機硫酸反応生成物の水溶性塩であり、式中、 R^1 は、約8～約24個、又は約10～約18個の炭素原子を有する直鎖又は分枝鎖、飽和、脂肪族炭化水素ラジカルであり、Mは、前述のカチオンである。更に他の好適なアニオン性洗浄性界面活性剤は、イセチオン酸でエステル化し、水酸化ナトリウムで中和された脂肪酸の反応生成物（例えば、脂肪酸はココヤシ油又はパーム核油から誘導されたもの）であり、脂肪酸が例えばココヤシ油又はパーム核油から誘導されたメチルタウリドの脂肪酸アミドのナトリウム又はカリウム塩である。その他の同様なアニオン性界面活性剤は、米国特許第2,486,921号、第2,486,922号、及び第2,396,278号に記載されている。

【0156】

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

【0157】

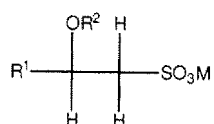
その他の適切なアニオン性洗浄性界面活性剤としては、約10～約24個の炭素原子を有するオレフィンスルホネートが挙げられる。真性アルケンスルホネート、及びある割合のヒドロキシアルカンスルホネートに加えて、オレフィンスルホネートには、少量の他の物質、例えばアルケンジスルホネートなどを、反応条件、反応物質の比率、オレフィンストックにおける出発物質のオレフィン及び不純物の性質、並びにスルホン化プロセス中の副反応に応じて含有させることができる。このような α -オレフィンスルホネート混合物の非限定例は、米国特許第3,332,880号に記載されている。

【0158】

本組成物における使用に好適なアニオン性洗浄用界面活性剤の別の部類は、 β -アルキルオキシアルカンスルホネートである。これらの界面活性剤は、次の式に従うものである。

【0159】

【化1】



式中、 R^1 は、約6～約20個の炭素原子を有する直鎖アルキル基であり、 R^2 は、約1～約3個の炭素原子、又は更には1個の炭素原子を有する低級アルキル基であり、Mは、前述の水溶性カチオンである。

【0160】

米国特許第3,929,678号、同第2,658,072号、同第2,438,091号、同第2,528,378号を参照されたい。

【0161】

B. カチオン性界面活性剤系

本発明の組成物は、カチオン性界面活性剤系を含んでもよい。カチオン性界面活性剤系は、1つのカチオン性界面活性剤であってもよいし、2つ以上のカチオン性界面活性剤の混合物であってもよい。存在する場合、カチオン性界面活性剤系は、容易なすすぎ感触、レオロジー、及び湿潤コンディショニング利益の間のバランスを考慮して、約0.1重量%～約10重量%、約0.5重量%～約8重量%、約1重量%～約5重量%、又は更には約1.4重量%～約4重量%の濃度で組成物に含まれる。

【0162】

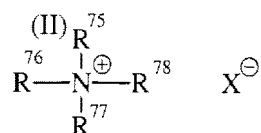
モノー及びジアルキル鎖カチオン性界面活性剤を含む様々なカチオン性界面活性剤が本発明の組成物中で使用可能である。好適な材料の例には、所望のゲルマトリックス及び湿潤コンディショニング利益を考慮して、モノアルキル鎖カチオン性界面活性剤が挙げられる。モノアルキル鎖カチオン性界面活性剤は、バランスのとれた湿潤コンディショニング利益の提供を考慮して、12～22個の炭素原子、16～22個の炭素原子、又は C_{18} ～ C_{22} アルキル基を有する1つの長いアルキル鎖を有するものである。窒素に結合している残りの基は、独立して、炭素原子数1～約4までのアルキル基、又は炭素原子数が約4までの、アルコキシ基、ポリオキシアルキレン基、アルキルアミド基、ヒドロキシアルキル基、アリール基、若しくはアルキルアリール基から選択される。このようなモノアルキル鎖カチオン性界面活性剤としては、例えば、モノアルキル第四級アンモニウム塩及びモノアルキルアミンが挙げられる。モノアルキル第四級アンモニウム塩としては、例えば、非官能化長アルキル鎖を有するものである。モノアルキルアミンとしては、例えば、モノアルキルアミドアミン及びそれらの塩が挙げられる。

【0163】

本明細書で有用なモノ長アルキル四級化アンモニウム塩類は、次の式(I I)：

【0164】

【化2】



(式中、 R^{75} 、 R^{76} 、 R^{77} 、及び R^{78} のうちの1つは、炭素原子数12～30のアルキル基、又は炭素原子数約30までの、芳香族基、アルコキシ基、ポリオキシアルキレン基、アルキルアミド基、ヒドロキシアルキル基、アリール基、若しくはアルキルアリール基から選択され、残りの R^{75} 、 R^{76} 、 R^{77} 、及び R^{78} は、独立して、炭素原子数1～約4のアルキル基、又は炭素原子数約4までの、アルコキシ基、ポリオキシアルキレン基、アルキルアミド基、ヒドロキシアルキル基、アリール基、若しくはアルキルアリール基から選択され、 X^- は塩形成アニオンであって、例えば、ハロゲンラジカル、(例えば、塩化物、臭化物)、アセテートラジカル、シトレートラジカル、ラクテートラジカル、グリコレートラジカル、ホスフェートラジカル、ニトレートラジカル、スルホネートラジカル、サルフェートラジカル、アルキルサルフェートラジカル、及びアルキルスルホネートラジカルから選択されるものである)を有するものである。アルキル基は、炭素原子及び水素原子に加えて、エーテル結合及び／又はエステル結合、並びにアミノ基のような他の基を含むことができる。より長鎖のアルキル基、例えば、炭素原子数が約12以上のものは、飽和又は不飽和であることができる。1つの態様では、 R^{75} 、 R^{76} 、 R^{77} 、及び R^{78} のうちの1つは、12～30個の炭素原子、別の態様では16～22個の炭素原子、別の態様では18～22個の炭素原子、又は更には22個の炭素原子を有するアルキル基から選択され、 R^{75} 、 R^{76} 、 R^{77} 、及び R^{78} のうちの残りは、独立して、 CH_3 、 C_2H_5 、 C_2H_4OH 、及びそれらの混合物から選択され、 X は、 Cl 、 Br 、 CH_3OSO_3 、 $C_2H_5OSO_3$ 、及びそれらの混合物からなる群から選択される。

【0165】

好適なモノ長アルキル四級化アンモニウム塩カチオン性界面活性剤の例には、ベヘニル

トリメチルアンモニウム塩、ステアリルトリメチルアンモニウム塩、セチルトリメチルアンモニウム塩、及び水素化獣脂アルキルトリメチルアンモニウム塩が挙げられる。それらのうち、非常に有用な材料は、ベヘニルトリメチルアンモニウム塩及びステアリルトリメチルアンモニウム塩である。

【0166】

モノアルキルアミンはまた、カチオン性界面活性剤としても好適である。一級、二級及び三級脂肪族アミンが有用である。特に有用なものは、約12～約22個の炭素のアルキル基を有する第三級アミドアミンである。代表的な第三級アミドアミンとしては、ステアラミドプロピルジメチルアミン、ステアラミドプロピルジエチルアミン、ステアラミドエチルジエチルアミン、ステアラミドエチルジメチルアミン、パルミタミドプロピルジメチルアミン、パルミタミドプロピルジエチルアミン、パルミタミドエチルジエチルアミン、パルミタミドエチルジメチルアミン、ベヘナミドプロピルジメチルアミン、ベヘナミドプロピルジエチルアミン、ベヘナミドエチルジエチルアミン、アラキダミドプロピルジメチルアミン、アラキダミドプロピルジエチルアミン、アラキダミドエチルジエチルアミン、アラキダミドエチルジメチルアミン、ジエチルアミノエチルステアラミドが挙げられる。本発明における有用なアミンは、Nachtigallらの米国特許第4,275,055号に開示されている。これらのアミンを、L-グルタミン酸、乳酸、塩酸、リンゴ酸、コハク酸、酢酸、フマル酸、酒石酸、クエン酸、L-塩酸グルタミン酸、マレイン酸、及びそれらの混合物等の酸と組み合わせて使用することもでき、1つの態様では、L-グルタミン酸、乳酸、クエン酸が非常に有用である。1つの態様では、本明細書のアミンは、約1:0.3～約1:2、又は更には約1:0.4～約1:1のアミン対酸のモル比で、それらの酸のうちのいずれかで部分的に中和される。

【0167】

モノアルキル鎖カチオン性界面活性剤が有用であるが、ジアルキル鎖カチオン性界面活性剤等のその他のカチオン性界面活性剤を、単独で、又はモノアルキル鎖カチオン性界面活性剤と組み合わせて使用することもできる。このようなジアルキル鎖カチオン性界面活性剤としては、例えば、ジアルキル(14～18)ジメチルアンモニウムクロライド、ジタローアルキルジメチルアンモニウムクロライド、ジヒドロ添加タローアルキルジメチルアンモニウムクロライド、ジステアリルジメチルアンモニウムクロライド、及びジセチルジメチルアンモニウムクロライドが挙げられる。

【0168】

C. 高融点脂肪族化合物

本発明の組成物は、高融点脂肪族化合物を含んでもよい。本明細書において有用な高融点脂肪族化合物は、25℃以上の融点を有し、脂肪アルコール、脂肪酸、脂肪アルコール誘導体、脂肪酸誘導体、及びこれらの混合物からなる群から選択される。当業者は、本明細書のこの項に開示されている化合物が、場合によっては2つ以上の分類に属することがある(例えば、いくつかの脂肪アルコール誘導体が脂肪酸誘導体としても分類されることがあり得る)ということを理解している。しかしながら、示されている分類は、その特定の化合物を限定することを意図するものではなく、分類及び命名法の便宜上そのようななされている。更に、当業者は、2重結合の数と位置、及び分枝の長さや位置によっては、特定の所要炭素原子を有する特定の化合物の融点が25℃未満である場合があることを理解している。そのような低融点の化合物は、この項には含まれないものとする。

【0169】

様々な高融点脂肪族化合物のうち、脂肪アルコールが本発明の1つの態様において使用される。本明細書で有用な脂肪アルコールは、約14～約30個の炭素原子、又は更には約16～約22個の炭素原子を有するものである。これらの脂肪アルコールは飽和しており、直鎖又は分枝鎖アルコールであることができる。1つの態様では、脂肪アルコールには、例えば、セチルアルコール、ステアリルアルコール、ベヘニルアルコール、及びそれらの混合物が挙げられる。

【0170】

高純度の単一化合物の高融点脂肪族化合物が通常使用される。1つの態様では、純セチルアルコール、ステアシルアルコール、及びベヘニルアルコールの群から選択される純脂肪アルコールの単一化合物が採用される。本明細書において「純」とは、化合物が少なくとも約90%、又は更には少なくとも約95%の純度を有することを意味する。これらの高純度の単一化合物は、消費者が組成物をすすぎ落とす際に、毛髪からの良好な洗い流しやすさをもたらす。

【0171】

高融点脂肪族化合物は、濡れた髪への適用の際の滑るような感触、乾いた髪の柔らかくしっとりした感触等の改善されたコンディショニング利益の提供を考慮して、組成物の約0.1重量%～約40重量%、約1重量%～約30重量%、約1.5重量%～約16重量%、又は更には約1.5%～約8%の濃度で組成物中に含まれる。

10

【0172】

D. カチオン性ポリマー

本発明の組成物は、カチオン性ポリマーを含有してもよい。本組成物中のカチオン性ポリマーの濃度は、典型的には、約0.05%～約3%、別の実施形態では約0.075%～約2.0%、なおも別の実施形態では約0.1%～約1.0%の範囲である。好適なカチオン性ポリマーは、組成物の意図される使用でのpHが通常約pH 3～約pH 9、一実施形態では約pH 4～約pH 8の範囲のpHにおいて、少なくとも約0.5 meq/gm、別の実施形態では少なくとも約0.9 meq/gm、別の実施形態では少なくとも約1.2 meq/gm、なおも別の実施形態では少なくとも約1.5 meq/gm、しかし一実施形態ではまた約7 meq/gm未満、及び別の実施形態では約5 meq/gm未満のカチオン性電荷密度を有する。本明細書においてポリマーの「カチオン性電荷密度」とは、ポリマーの分子量に対する、ポリマー上の正電荷数の比を指す。このような好適なカチオン性ポリマーの平均分子量は一般に、約10,000～10,000,000であり、一実施形態では、約50,000～約5,000,000であり、別の実施形態では、約100,000～約3,000,000である。

20

【0173】

本発明の組成物に用いるのに好適なカチオン性ポリマーは、第四級アンモニウムのようなカチオン性窒素含有部分又はカチオン性プロトン化アミノ部分を含有する。カチオン性プロトン化アミンは、組成物の特定の種及び選択されたpHに応じて、第一級、第二級、又は第三級アミン（1つの態様では、第二級又は第三級）であり得る。任意のアニオン性対イオンを、カチオン性ポリマーと併せて使用することができるが、ポリマーが、水中、組成物中、又は組成物のコアセルベート相中で可溶性のままであり、かつ対イオンが、組成物の必須成分と物理的及び化学的に適合性があるか、あるいはさもなければ、製品の性能、安定性、又は審美性を過度に低下させないことを条件とする。かかる対イオンの非限定的な例には、ハロゲン化物（例えば、塩化物、フッ化物、臭化物、ヨウ化物）、サルフェート、及びメチルサルフェートが挙げられる。

30

【0174】

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

40

【0175】

本明細書の組成物のカチオン性ポリマーに含まれるのに適したカチオン性プロトン化アミノ及び第四級アンモニウムモノマーとしては、ジアルキルアミノアルキルアクリレート、ジアルキルアミノアルキルメタクリレート、モノアルキルアミノアルキルアクリレート、モノアルキルアミノアルキルメタクリレート、トリアルキルメタクリルオキシアルキルアンモニウム塩、トリアルキルアクリルオキシアルキルアンモニウム塩、ジアリル第四級アンモニウム塩で置換されたビニル化合物、及びピリジニウム、イミダゾリウム、及び例

50

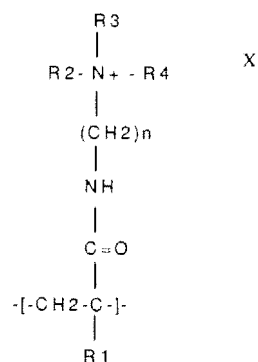
例えばアルキルビニルイミダゾリウム、アルキルビニルピリジニウム、アルキルビニルピロリドン塩のような四級化ピロリドンなどの環状カチオン性窒素含有環を有するビニル第四級アンモニウムモノマーが挙げられる。

【0176】

本組成物において使用されるその他の好適なカチオン性ポリマーには、1-ビニル-2-ピロリドンと1-ビニル-3-メチルイミダゾリウム塩とのコポリマー（例えば、塩化物塩）（Cosmetic, Toiletry, and Fragrance Association「CTFA」により、当業界でポリクオタニウム-16と称される）；1-ビニル-2-ピロリドンとジメチルアミノエチルメタクリレートとのコポリマー（CTFAにより、当業界でポリクオタニウム-11と称される）；例えば、ジメチルジアリルアンモニウムクロライドホモポリマー、アクリルアミドとジメチルジアリルアンモニウムクロライドとのコポリマー（CTFAにより、当業界で、それぞれ、ポリクオタニウム6及びポリクオタニウム7と称される）を含む、カチオン性ジアリル第四級アンモニウム含有ポリマー；アクリル酸とジメチルジアリルアンモニウムクロライドとのコポリマー（CTFAにより、当業界でポリクオタニウム22と称される）を含むアクリル酸の両性コポリマー、アクリル酸とジメチルジアリルアンモニウムクロライド及びアクリルアミドとのターポリマー（CTFAにより、当業界でポリクオタニウム39と称される）、並びにアクリル酸とメタクリルアミドプロピルトリメチルアンモニウムクロライド及びアクリル酸メチルとのターポリマー（CTFAにより、当業界でポリクオタニウム47と称される）が挙げられる。1つの態様では、カチオン性置換モノマーは、カチオン性置換ジアルキルアミノアルキルアクリルアミド、ジアルキルアミノアルキルメタクリルアミド、及びそれらの組み合わせであり得る。かかるモノマーは、以下の式に準拠し、

【0177】

【化3】



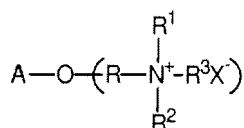
式中、 R^1 は、水素、メチル、又はエチルであり、 R^2 、 R^3 、及び R^4 のそれぞれは、独立して、水素、又は約1～約8個の炭素原子、約1～約5個の炭素原子、若しくは更には約1～約2個の炭素原子を有する短鎖アルキルであり、 n は、約1～約8、又は更には約1～約4の値を有する整数であり、 X は、対イオンである。 R^2 、 R^3 、及び R^4 に結合している窒素は、プロトン化アミン（第一級、第二級又は第三級）であり得るが、1つの態様では、第四級アンモニウムであり、 R^2 、 R^3 、及び R^4 のそれぞれは、アルキル基であり、その非限定的な例は、Rhône-Poulenc, Cranberry, N. J., U. S. AからPolycare（登録商標）133の商品名で入手可能なポリメタクリルアミドプロピルトリモニウムクロライドである。

【0178】

本組成物に用いるのに好適なその他のカチオン性ポリマーとしては、カチオン性セルロース誘導体及びカチオン性デンプン誘導体のような多糖類ポリマーが挙げられる。好適なカチオン性多糖類ポリマーには、次の式に従うものが挙げられる。

【0179】

【化 4】



式中、Aは、デンプン又はセルロース無水グルコース残基等の無水グルコース残基であり、Rは、アルキレン基、オキシアルキレン基、ポリオキシアルキレン基、若しくはヒドロキシアルキレン基、又はそれらの組み合わせであり、 R^1 、 R^2 、及び R^3 は、独立して、アルキル基、アリール基、アルキルアリール基、アリールアルキル基、アルコキシアルキル基、又はアルコキシアリール基であり、各基は、最大約18個の炭素原子を含有し、各カチオン性部分の炭素原子の総数（すなわち、 R^1 、 R^2 、及び R^3 中の炭素原子の合計）は、典型的には、約20個以下であり、Xは、前述のアニオン性対イオンである。

10

【0180】

有用なカチオン性セルロースポリマーは、トリメチルアンモニウム置換エポキシドと反応したヒドロキシエチルセルロースの塩を含み、当業界（CTFA）においてポリクオタニウム10と称され、Amerchol Corp.（Edison, N. J., USA）からポリマーのUcare（商標）Polymer LR、Ucare（商標）Polymer JR、及びUcare（商標）Polymer KGシリーズで入手可能である。カチオン性セルロースのその他の好適な種類としては、当業界（CTFA）ではポリクオタニウム24と呼ばれている、ラウリルジメチルアンモニウム置換エポキシドと反応したヒドロキシエチルセルロースのポリマー第四級アンモニウム塩が挙げられる。これらの材料は、Ucare（商標）Polymer LM-200の商品名でAmerchol Corp. から入手可能である。

20

【0181】

その他の好適なカチオン性ポリマーは、グアーヒドロキシプロピルトリモニウムクロライド等のカチオン性グアーガム誘導体を含み、その具体例として、Rhône-Poulenc Incorporatedから市販されているJaguarシリーズ、及びHercules, IncのAqualon Divisionから市販されているN-Hance（登録商標）シリーズが挙げられる。その他の好適なカチオン性ポリマーには、第四級窒素含有セルロースエーテルが挙げられ、そのいくつかの例は、米国特許第3,962,418号に記載されている。その他の好適なポリマーとしては、米国特許出願公開第2007/0207109A1号に開示されているもののような合成ポリマーが挙げられる。その他の好適なカチオン性ポリマーとしては、エーテル化セルロース、グアー、及びデンプンのコポリマーが挙げられ、そのいくつかの例が、米国特許第3,958,581号に記載されている。本明細書のカチオン性ポリマーは、用いられる場合、本組成物に可溶性であるか、又はカチオン性ポリマーと上述のアニオン性、両性及び／若しくは双極イオン性の洗浄性界面活性剤成分とによって形成された組成物中の複合コアセルベート相に可溶性であるか、のいずれかである。カチオン性ポリマーの複合コアセルベートはまた、組成物中の他の荷電物質により形成することもできる。

30

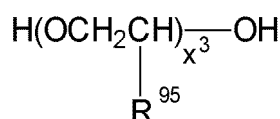
【0182】

E. 非イオン性ポリマー

本発明の組成物は、非イオン性ポリマーを含んでもよい。本発明においては約1,000を超える分子量を有するポリアルキレングリコールが有用である。以下の一般式を有するものが有用である：

【0183】

【化 5】



50

式中、R⁹⁵は、H、メチル、及びそれらの混合物からなる群より選択される。本明細書で有用なポリエチレングリコールポリマーは、PEG-2M (Polyox WSR (登録商標) N-10としても知られ、PEG-2, 000としてUnion Carbideから入手可能である) ; PEG-5M (Polyox WSR (登録商標) N-35及びPolyox WSR (登録商標) N-80としても知られ、PEG-5, 000及びポリエチレングリコール300, 000としてUnion Carbideから入手可能である) ; PEG-7M (Polyox WSR (登録商標) N-750としても知られ、Union Carbideから入手可能である) ; PEG-9M (Polyox WSR (登録商標) N-3333としても知られ、Union Carbideから入手可能である) ; 及び、PEG-14M (Polyox WSR (登録商標) N-3000としても知られ、Union Carbideから入手可能である) である。

10

【0184】

F. コンディショニング剤

コンディショニング剤、及び特にシリコンが組成物に含まれてもよい。コンディショニング剤は、特定のコンディショニング効果を毛髪及び／又は皮膚に与えるために用いられる任意の物質を含む。ヘアトリートメント組成物において、好適なコンディショニング剤は、光沢、柔らかさ、相溶性、静電気防止特性、濡れたときの扱い、ダメージ、扱い易さ、ボリューム、及び脂っぽさに関連する1つ以上の利点をもたらすものである。本発明の組成物に有用なコンディショニング剤は、典型的には、乳化液体粒子を形成する非水溶性の水分散性不揮発性液体を含む。本組成物に用いるのに好適なコンディショニング剤は、一般にシリコン（例えば、シリコンオイル、カチオン性シリコン、シリコンゴム、屈折率の高いシリコン、及びシリコン樹脂）、有機コンディショニングオイル（例えば、炭化水素油、ポリオレフィン、及び脂肪酸エステル）若しくはこれらの組み合わせとして特徴付けられるコンディショニング剤、又はさもなければ本明細書の水性界面活性剤マトリックス中に液状の分散した粒子を形成するコンディショニング剤である。これらのコンディショニング剤は、物理的及び化学的に組成物の必須成分と適合すべきであり、さもなければ過度に製品の安定性、審美性、又は性能を損なうべきではない。

20

【0185】

組成物のコンディショニング剤の濃度は、所望のコンディショニングの利点を提供するのに十分でなくてはならず、当業者には明白である。かかる濃度は、コンディショニング剤、所望のコンディショニング性能、コンディショニング剤粒子の平均粒径、その他の構成成分の種類及び濃度、並びにその他の同様の要因により様々であり得る。

30

【0186】

1. シリコン

本発明の組成物のコンディショニング剤は、不溶性シリコンコンディショニング剤であり得る。シリコンコンディショニング剤粒子は、揮発性シリコン、不揮発性シリコン、又はそれらの組み合わせを含んでもよい。1つの態様では、不揮発性シリコンコンディショニング剤が採用される。揮発性シリコンが存在する場合、典型的にはシリコンゴムや樹脂のような、市販の形態の不揮発性シリコン物質成分のための溶媒又はキャリアとしてのそれらの使用に付随する。シリコンコンディショニング剤粒子は、シリコン流体コンディショニング剤を含んでもよく、またシリコン流体の付着効率を改善するか又は毛髪の光沢度を高めるためのその他の成分（シリコン樹脂など）を更にも含む。

40

【0187】

シリコンコンディショニング剤の濃度は、典型的には、約0.01%～約10%、約0.1%～約8%、約0.1%～約5%、又は更には約0.2%～約3%の範囲である。適したシリコンコンディショニング剤及びシリコンのための任意の懸濁剤の非限定例は、米国再発行特許第34, 584号、米国特許第5, 104, 646号、及び米国特許第5, 106, 609号に記載されている。本明細書の組成物において使用されるシリコンコンディショニング剤は、25℃で測定されるとき、典型的には、約 $2 \times 10^{-5} \text{m}^2$

50

／s（20センチストーク）～約 $2\text{ m}^2/\text{s}$ （2,000,000センチストーク（「cst」））、約 $0.001\text{ m}^2/\text{s}$ （1,000cst）～約 $1.8\text{ m}^2/\text{s}$ （1,800,000cst）、約 $0.05\text{ m}^2/\text{s}$ （50,000cst）～約 $1.5\text{ m}^2/\text{s}$ （1,500,000cst）、又は更には約 $0.1\text{ m}^2/\text{s}$ （100,000cst）～約 $1.5\text{ m}^2/\text{s}$ （1,500,000cst）の粘度を有する。

【0188】

分散したシリコンコンディショニング剤粒子は、典型的には約 $0.01\text{ }\mu\text{m}$ ～約 $50\text{ }\mu\text{m}$ の範囲の数平均粒子径を有する。毛髪に適用される小粒子において、数平均粒径は、典型的には、約 $0.01\text{ }\mu\text{m}$ ～約 $4\text{ }\mu\text{m}$ 、約 $0.01\text{ }\mu\text{m}$ ～約 $2\text{ }\mu\text{m}$ 、又は更には約 $0.01\text{ }\mu\text{m}$ ～約 $0.5\text{ }\mu\text{m}$ である。毛髪に適用される大粒子において、数平均粒径は、典型的には、約 $4\text{ }\mu\text{m}$ ～約 $50\text{ }\mu\text{m}$ 、約 $6\text{ }\mu\text{m}$ ～約 $30\text{ }\mu\text{m}$ 、約 $9\text{ }\mu\text{m}$ ～約 $20\text{ }\mu\text{m}$ 、又は更には約 $12\text{ }\mu\text{m}$ ～約 $18\text{ }\mu\text{m}$ である。

【0189】

a. シリコンオイル

シリコン流体は、シリコン油を含んでもよく、これは、 25°C で測定されるとき、 $1\text{ m}^2/\text{s}$ （1,000,000cst）未満、約 $5\times 10^{-6}\text{ m}^2/\text{s}$ （5cst）～約 $1\text{ m}^2/\text{s}$ （1,000,000cst）、又は更には約 $1\times 10^{-6}\text{ m}^2/\text{s}$ （100cst）～約 $0.6\text{ m}^2/\text{s}$ （600,000cst）の粘度を有する流動性シリコン材料である。本発明の組成物に用いるのに好適なシリコンオイルには、ポリアルキルシロキサン、ポリアリールシロキサン、ポリアルキルアリールシロキサン、ポリエーテルシロキサンコポリマー、及びこれらの混合物が挙げられる。また毛髪コンディショニング特性を有する他の不溶性不揮発性シリコン流体を使用してもよい。

【0190】

b. アミノ及びカチオン性シリコン

本発明の組成物は、アミノシリコンを含んでもよい。アミノシリコンは、本明細書で提供されるとき、少なくとも1つの第一級アミン、第二級アミン、第三級アミン、又は第四級アンモニウム基を含有するシリコンである。有用なアミノシリコンは、アミノシリコンの約0.5重量%未満、約0.2重量%未満、又は更には約0.1重量%未満の窒素を有し得る。アミノシリコン中の窒素（アミン官能基）の濃度が高くなるほど、摩擦軽減が起こりにくくなり、またその結果、アミノシリコンからのコンディショニング効果が減少する傾向がある。いくつかの製品形態においては、本発明に従ってより高い濃度の窒素も許容範囲であることを理解すべきである。

【0191】

1つの態様では、本発明において使用されるアミノシリコンは、最終組成物に組み込まれた時点で、約 $50\text{ }\mu\text{m}$ 未満の粒子寸法を有する。粒径測定は、最終組成物中の分散液滴を対象とする。粒径は、HoribaのLA-930モデルレーザー散乱粒径分布分析器（Horiba Instruments, Inc.）を使用して、レーザー光線散乱技術により測定することができる。

【0192】

一実施形態では、アミノシリコンは、典型的には、約 $0.001\text{ m}^2/\text{s}$ （1,000cst（センチストーク））～約 $1\text{ m}^2/\text{s}$ （1,000,000cst）、約 $0.01\text{ m}^2/\text{s}$ （10,000）～約 $0.7\text{ m}^2/\text{s}$ （700,000cst）、約 $0.05\text{ m}^2/\text{s}$ （50,000cst）～約 $0.5\text{ m}^2/\text{s}$ （500,000cst）、又は更には約 $0.1\text{ m}^2/\text{s}$ （100,000cst）～約 $0.4\text{ m}^2/\text{s}$ （400,000cst）の粘度を有する。この実施形態は、例えば、以下のF項に記載される材料等の低粘度流体も含み得る。（1）本明細書に記載のアミノシリコンの粘度は 25°C で測定される。

【0193】

別の実施形態では、アミノシリコンは、典型的には、約 $0.001\text{ m}^2/\text{s}$ （1,000cst）～約 $0.1\text{ m}^2/\text{s}$ （100,000cst）、約 $0.002\text{ m}^2/\text{s}$ （2,000cst）～約 $0.05\text{ m}^2/\text{s}$ （50,000cst）、約 $0.004\text{ m}^2/\text{s}$ （4

, 000 cst) ~ 約 0.04 m²/s (40, 000 cst)、又は更には約 0.006 m²/s (6, 000 cst) ~ 約 0.03 m²/s (30, 000 cst) の粘度を有する。

【0194】

アミノシリコンは、典型的には、約 0.05 重量% ~ 約 20 重量%、約 0.1 重量% ~ 約 10 重量%、及び又は更には約 0.3 重量% ~ 約 5 重量% の濃度で、本発明の組成物中に含有される。

【0195】

c. シリコンゴム

本発明の組成物に用いるのに好適なその他のシリコン流体は、不溶性シリコンゴムである。これらのゴムは、25℃で測定して、1 m²/s (1, 000, 000 csk) 以上の粘度を有するポリオルガノシロキサン物質である。本発明の組成物に用いられるシリコンゴムの具体的な非限定例としては、ポリジメチルシロキサン、(ポリジメチルシロキサン) (メチルビニルシロキサン) コポリマー、ポリ (ジメチルシロキサン) (ジフェニルシロキサン) (メチルビニルシロキサン) コポリマー、及びこれらの混合物が挙げられる。

【0196】

d. 高屈折率シリコン

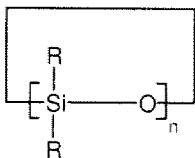
本発明の組成物における使用に好適なその他の不揮発性不溶性シリコン流体コンディショニング剤は、少なくとも約 1.46、少なくとも約 1.48、少なくとも約 1.52、又は更には少なくとも約 1.55 の屈折率を有する「高屈折率シリコン」として既知のものである。ポリシロキサン流体の屈折率は、一般に約 1.70 未満、典型的には約 1.60 未満である。この文脈において、ポリシロキサン「流体」には、油並びにガムが挙げられる。

【0197】

高屈折率ポリシロキサン流体としては、上記の一般式 (I I I) により表されるもの、並びに下記の式 (V I I I) で表されるもののような環状ポリシロキサンが挙げられる。

【0198】

【化 6】



式中、R は、上で定義された通りであり、n は、約 3 ~ 約 7、又は更には約 3 ~ 約 5 の数字である。

【0199】

本発明の組成物における使用に好適なシリコン流体は、米国特許第 2, 826, 551 号、米国特許第 3, 964, 500 号、及び米国特許第 4, 364, 837 号に開示されている。

【0200】

e. シリコン樹脂

シリコン樹脂を、本発明の組成物のコンディショニング剤に含んでもよい。これらの樹脂は、高度に架橋したポリマーシロキサン系である。架橋は、シリコン樹脂の製造中に三官能性及び四官能性シランを一官能性又は二官能性又はその両方のシランとともに組み込むことによって導入される。

【0201】

特にシリコン物質及びシリコン樹脂は、「MDTQ」命名法として当業者に既知の省略命名法のシステムによって便利に同定することができる。このシステム下では、シリコンは、シリコンを構成する種々のシロキサンモノマー単位の存在によって記載され

る。つまり、記号Mは一官能性単位 $(\text{CH}_3)_3\text{SiO}_{0.5}$ を示し、Dは二官能性単位 $(\text{CH}_3)_2\text{SiO}$ を示し、Tは三官能性単位 $(\text{CH}_3)\text{SiO}_{1.5}$ を示し、Qは四官能性単位 SiO_2 を示す。単位記号のプライム符号（例えばM'、D'、T'、及びQ'）は、メチル以外の置換基を表し、出てくる度に具体的に定義されなければならない。

【0202】

1つの態様では、本発明の組成物において使用されるシリコーン樹脂には、MQ、MT、MTQ、MDT、及びMDTQ樹脂が挙げられるが、それらに限定されない。1つの態様では、メチルは、非常に好適なシリコーン置換基である。別の態様では、シリコーン樹脂は、典型的にはMQ樹脂であり、M：Q比は、典型的には約0.5：1.0～約1.5：1.0であり、シリコーン樹脂の平均分子量は、典型的には約1000～約10,000である。

10

【0203】

f. 変性シリコーン又はシリコーンコポリマー

その他の変性シリコーン又はシリコーンコポリマーも本明細書において有用である。これらの例には、米国特許第6,607,717号及び同第6,482,969号に開示のシリコーン系第四級アンモニウム化合物（Kennan quats）；末端第四級シロキサン；米国特許第5,807,956号及び同第5,981,681号に開示のシリコーンアミノポリアルキレンオキシドブロックコポリマー；米国特許第6,207,782号に開示の親水性シリコーンエマルジョン；並びに米国特許第7,465,439号に開示の1つ以上の熊手形又は楕形の架橋シリコーンコポリマーセグメントから構成されるポリマーが挙げられる。本明細書で有用な更なる変性シリコーン又はシリコーンコポリマーは、米国特許出願第2007/0286837A1号及び同第2005/0048549A1号に記載されている。

20

【0204】

本発明の代替実施形態では、上述のシリコーン系第四級アンモニウム化合物を、米国特許第7,041,767号及び同第7,217,777号並びに米国出願第2007/0041929A1号に記載のシリコーンポリマーと組み合わせてもよい。

【0205】

2. 有機コンディショニングオイル

本発明の組成物は、コンディショニング剤として、単独で、又は（本明細書に記載の）シリコーン等のその他のコンディショニング剤と組み合わせてのいずれかで、約0.05%～約3%、約0.08%～約1.5%、又は更には約0.1%～約1%の少なくとも1つの有機コンディショニングオイルも含んでもよい。好適なコンディショニングオイルには、炭化水素油、ポリオレフィン及び脂肪酸エステルが挙げられる。好適な炭化水素油には、ポリマー及びそれらの混合物を含む、環状炭化水素、直鎖脂肪族炭化水素（飽和又は不飽和）、及び分枝鎖脂肪族炭化水素（飽和又は不飽和）等の少なくとも約10個の炭素原子を有する炭化水素油が含まれるが、それらに限定されない。直鎖炭化水素油は、典型的には、約 C_{12} ～約 C_{19} である。分枝鎖炭化水素油（炭化水素ポリマーを含む）は、典型的には19個より多い炭素原子を含有する。好適なポリオレフィンには、液体ポリオレフィン、液体ポリ- α -オレフィン、又は更には水素化液体ポリ- α -オレフィンが含まれる。本明細書において使用されるポリオレフィンは、 C_4 ～約 C_{14} 、又は更には C_6 ～約 C_{12} の重合によって調製することができる。好適な脂肪酸エステルには、少なくとも10個の炭素原子を有する脂肪酸エステルが挙げられるが、それに限定されない。これらの脂肪酸エステルとしては、脂肪酸又はアルコールに由来するヒドロカルビル鎖とのエステル（例えばモノエステル、多価アルコールエステル、及びジ-及びトリ-カルボン酸エステル）が挙げられる。この脂肪酸エステルのヒドロカルビルラジカルは、アミド及びアルコキシ部分（例えばエトキシ又はエーテル結合等）のようなその他の適合性のある官能基を含むか又はそこへ共有結合してもよい。

30

40

【0206】

3. その他のコンディショニング剤

50

Procter & Gamble Companyの米国特許第5,674,478号及び同第5,750,122号に記載のコンディショニング剤も、本明細書の組成物における使用に好適である。米国特許第4,529,586号、同第4,507,280号、同第4,663,158号、同第4,197,865号、同第4,217,914号、同第4,381,919号、及び同第4,422,853号に記載のコンディショニング剤も、本明細書での使用に好適である。

【0207】

G. 抗ふけ活性物質

本発明の組成物はまた、抗ふけ剤を含有してもよい。好適な抗ふけ活性物質の非限定的な例としては、抗菌性活性物質、ピリジンチオン塩、アゾール、硫化セレン、微粒子イオウ、角質溶解性酸、サリチル酸、オクトピロックス（ピロクトンオラミン）、コールタール、及びこれらの組み合わせが挙げられる。1つの態様では、抗ふけ活性物質は、典型的にはピリジンチオン塩である。このような抗ふけ粒子は、物理的及び化学的に組成物の必須構成成分と適合すべきであり、さもなければ過度に製品の安定性、審美性、又は性能を損なうべきではない。

【0208】

ピリジンチオン抗ふけ剤は、例えば、米国特許第2,809,971号、同第3,236,733号、同第3,753,196号、同第3,761,418号、同第4,345,080号、同第4,323,683号、同第4,379,753号、及び同第4,470,982号に記載されている。ZPTが抗ふけ粒子として本明細書の組成物に用いられる時は、毛髪の成長若しくは再生が刺激若しくは調節されるか、又はその両方か、又は脱毛が軽減若しくは阻害されるか、又は毛髪がより太く若しくは豊かになることが意図される。

【0209】

H. 保湿剤

本発明の組成物は、保湿剤を含有してもよい。本明細書における保湿剤は、多価アルコール、水溶性アルコキシ化非イオンポリマー、及びこれらの混合物からなる群より選択される。保湿剤は、本明細書で使用されるとき、典型的には、約0.1%～約20%、又は更には約0.5%～約5%の濃度で使用される。

【0210】

I. 懸濁化剤

本発明の組成物は、非水溶性物質を組成物中に分散された形態に懸濁するために、又は組成物の粘度を変性するために、有効な濃度で懸濁剤を更に含んでもよい。かかる濃度は、約0.1%～約10%、又は更には約0.3%～約5.0%の範囲である。

【0211】

本明細書で有用な懸濁剤には、アニオン性ポリマー及び非イオン性ポリマーが挙げられる。CTFA名カルボマーを有する架橋アクリル酸ポリマー等のビニルポリマー、セルロース誘導体、及び変性セルロースポリマー、例えば、メチルセルロース、エチルセルロース、ヒドロキシエチルセルロース、ヒドロキシプロピルメチルセルロース、ニトロセルロース、セルロース硫酸ナトリウム、カルボキシメチルセルロースナトリウム、結晶性セルロース、セルロース粉末、ポリビニルピロリドン、ポリビニルアルコール、グアーガム、ヒドロキシプロピルグアーガム、キサントガム、アラビアガム、トラガカント、ガラクトタン、カروبガム、グアーガム、カラヤガム、カラギーナン、ペクチン、寒天、クインスード（シドニアオブロンガミル（*Cydonia oblonga* Mill））、デンプン（コメ、トウモロコシ、ジャガイモ、小麦）、藻類コロイド（藻類抽出物）、微生物学的ポリマー、例えば、デキストラン、サクシノグルカン、プレラン、デンプン系ポリマー、例えば、カルボキシメチルデンプン、メチルヒドロキシプロピルデンプン、アルギン酸系ポリマー、例えば、アルギン酸ナトリウム、アルギン酸プロピレングリコールエステル、アクリレートポリマー、例えば、ポリアクリル酸ナトリウム、ポリエチルアクリレート、ポリアクリルアミド、ポリエチレンイミン、並びに無機水溶性材料、例えば、ベントナイト、ケイ酸マグ

ネシウムアルミニウム、ラポナイト、ヘクトナイト、及び無水ケイ酸が、本明細書において有用である。

【0212】

本明細書において非常に有用な市販の粘度変性剤には、全てB. F. Goodrich Companyから入手可能な、Carbopol (登録商標) 934、Carbopol (登録商標) 940、Carbopol (登録商標) 950、Carbopol (登録商標) 980、及びCarbopol (登録商標) 981の商品名を有するカルボマー、Rohm and Haasから入手可能なACRYSOL (商標) 22の商品名を有するアクリレート／ステアレスー20メタクリレートコポリマー、Amercholから入手可能なAmr cell (商標) POLYMER HM-1500の商品名を有する
10 ノンオキシニルヒドロキシエチルセルロース、BENECEL (登録商標) の商品名を有するメチルセルロース、NATROSOL (登録商標) の商品名を有するヒドロキシエチルセルロース、KLUCEL (登録商標) の商品名を有するヒドロキシプロピルセルロース、POLYSURF (登録商標) 67の商品名を有するセチルヒドロキシエチルセルロース (全てHerculesから供給される)、CARBOWAX (登録商標) PEG、POLYOX WASR、及びUCON (登録商標) 流体の商品名を有するエチレンオキシド及び／又はプロピレンオキシド系ポリマー (全てAmercholから供給される) が挙げられる。

【0213】

その他の任意の懸濁剤には、アシル誘導体、長鎖アミノオキシド、及びこれらの混合物として分類できる結晶性懸濁剤が挙げられる。これらの懸濁剤は、米国特許第4, 741, 855号に記載されている。

【0214】

これらの懸濁剤は、1つの態様では約16～約22個の炭素原子を有する脂肪酸のエチレングリコールエステルを含む。1つの態様では、有用な懸濁剤は、ステアリン酸エチレングリコール (モノステアリン酸及びジステアリン酸の両方) を含むが、1つの態様では約7%未満のモノステアリン酸を含有するジステアリン酸である。他の好適な懸濁剤は、約16～約22個の炭素原子、又は更には約16～18個の炭素原子を有する脂肪酸のアルカノールアミドを含み、その例には、ステアリン酸モノエタノールアミド、ステアリン酸ジエタノールアミド、ステアリン酸モノイソプロパノールアミド、及びステアリン酸モノエタノールアミドステアレートが挙げられる。他の長鎖アシル誘導体は、長鎖脂肪酸の長鎖エステル (例えば、ステアリン酸ステアリル、パルミチン酸セチル等) ; 長鎖アルカノールアミドの長鎖エステル (例えば、ステアルアミドジエタノールアミドジステアレート、ステアルアミドモノエタノールアミドステアレート) ; 及びグリセリルエステル (例えば、ステアリン酸グリセリル、トリヒドロキシステアリン、トリベヘニン) を含み、その商用例は、Rheox, Incから入手可能なThixin (登録商標) Rである。上で列挙された材料に加えて、長鎖アシル誘導体、長鎖カルボン酸のエチレングリコールエステル、長鎖アミノオキシド、及び長鎖カルボン酸のアルカノールアミドを、懸濁剤として使用することができる。

【0215】

懸濁剤としての使用に好適な他の長鎖アシル誘導体には、N, N-ジヒドロカルビルアミド安息香酸及びその可溶性塩 (例えば、Na、K)、特にこのファミリーのN, N-ジ (水素化) C₁₆、C₁₈及びタローアミノ安息香酸種が挙げられ、これらはStepan Company (Northfield, Ill., USA) から市販されている。

【0216】

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

【0217】

他の好適な懸濁剤としては、少なくとも約16個の炭素原子を有する脂肪酸アルキル部分を有する第一級アミンが挙げられ、その例としてはパルミタミン又はステアラミンが挙
50

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

【0218】

J. 水性キャリア

本発明の製剤は、注ぐことができる液体（周囲条件下で）の形態であり得る。したがって、かかる組成物は、典型的には、約 20%～約 95%、又は更には約 60%～約 85% の濃度で存在する水性キャリアを含む。水性キャリアは、水、又は水と有機溶媒との混和性混合物を含んでもよく、1 つの態様では、他の必須成分又は選択的成分の微量成分として組成物に偶然に組み込まれる場合を除いて、最小濃度の有機溶媒を有するか、あるいは有意な濃度の有機溶媒を有さない水を含んでもよい。

10

【0219】

本発明で有用なキャリアとしては、水、並びに低級アルキルアルコール及び多価アルコールの水溶液が挙げられる。本明細書で有用な低級アルキルアルコールは、1～6 個の炭素を有する一価アルコールであり、1 つの態様ではエタノール及びイソプロパノールである。本明細書で有用な多価アルコールとしては、プロピレングリコール、ヘキシレングリコール、グリセリン、及びプロパンジオールが挙げられる。

20

【0220】

K. 分散粒子

組成物は、粒子を任意に含んでもよい。粒子は、分散した水不溶性粒子であってよい。粒子は、無機、合成、又は半合成であってよい。一実施形態では、粒子は約 300 μm 未満の平均粒径を有する。

【0221】

L. ゲルマトリックス

上記のカチオン性界面活性剤は、高融点脂肪族化合物及び水性キャリアと一緒にあって、本発明の組成物中でゲルマトリックスを形成し得る。

【0222】

ゲルマトリックスは、様々なコンディショニング効果、例えば、濡れた毛髪に塗布されている間の滑らかな感触、並びに乾いた毛髪における柔らかさ及びしっとり感をもたらすのに適している。上述のゲルマトリックスの提供を考慮して、カチオン性界面活性剤及び高融点脂肪族化合物は、カチオン性界面活性剤対高融点脂肪族化合物の重量比が約 1:1～約 1:10、又は更には約 1:1～約 1:6 の範囲であるような濃度で含有される。

30

【0223】

M. スキンケア活性物質

本組成物は、哺乳類の皮膚の状態及び／又は外観を調節及び／又は改善するのに有用な、少なくとも 1 つのスキンケア活性物質を含んでもよい。スキンケア活性物質は、油又は水中で可溶性であり得、主に油相中及び／又は水相中に存在することができる。好適な活性物質としては、ビタミン、ペプチド、糖アミン、日焼け止め剤、オイルコントロール剤、日焼け活性物質、抗ニキビ活性物質、落屑活性物質、抗セルライト活性物質、キレート剤、美白剤、フラボノイド、タンパク質分解酵素抑制剤、非ビタミン酸化防止剤及びラジカルスカベンジャー、育毛調整剤、しわ防止活性物質、抗皮膚萎縮防止活性物質、鉱物、フィトステロール及び／又は植物ホルモン、チロシナーゼ抑制剤、抗炎症剤、N-アシルアミノ酸化合物、抗菌剤、並びに抗カビ剤が挙げられるが、これらに限定されない。

40

【0224】

本組成物は、約 0.001%～約 10%、あるいは約 0.01%～約 5% の少なくとも 1 つのビタミンを含んでもよい。本明細書において「ビタミン」とは、ビタミン、プロビタミン、並びにそれらの塩、異性体、及び誘導体を意味する。好適なビタミンの非限定的な例には、ビタミン B 化合物（B1 化合物、B2 化合物、B3 化合物、例えばナイアシン

50

アミド、ナイアシンニコチン酸、ニコチン酸トコフェリル、 $C_1 \sim C_{18}$ ニコチン酸エステル、及びニコチンアルコール等；パンテノール又は「プロ B 5」、パントテン酸、パントテニル等の B 5 化合物；ピロキシジン、ピリドキサル、ピリドキサミン等の B 6 化合物；カルニチン、チアミン、リボフラビンを含む）；ビタミン A 化合物並びにビタミン A の天然及び／又は合成類似物、例えばレチノイド、レチノール、酢酸レチニル、パルミチン酸レチニル、レチノイン酸、レチンアルデヒド、プロピオン酸レチニル、カロチノイド（プロビタミン A）、及びビタミン A の生物活性を有するその他の化合物；ビタミン D 化合物、ビタミン K 化合物、ビタミン E 化合物、又はソルビン酸トコフェロール、酢酸トコフェロール、その他のトコフェロール及びトコフェロール化合物のエステルを含むトコフェロール；ビタミン C 化合物、例えばアスコルビン酸塩、脂肪酸のアスコルビルエステル、並びにアスコルビン酸誘導体、例えば、リン酸アスコルビル、例えばリン酸アスコルビルマグネシウム及びリン酸アスコルビルナトリウム、アスコルビルグルコシド、並びにソルビン酸アスコルビル；並びに飽和及び／又は不飽和脂肪酸等のビタミン F 化合物が挙げられる。一実施形態において、本組成物は、ビタミン B 化合物、ビタミン C 化合物、ビタミン E 化合物、及びそれらの混合物からなる群から選択されるビタミンを含んでもよい。あるいは、ビタミンは、ナイアシンアミド、ニコチン酸トコフェリル、ピロキシジン、パンテノール、ビタミン E、ビタミン E アセテート、リン酸アスコルビル、アスコルビルグルコシド、及びそれらの混合物からなる群から選択される。

10

【0225】

本組成物は、1つ以上のペプチドを含んでもよい。本明細書で、「ペプチド」とは、10個以下のアミノ酸を含有するペプチド類、その誘導体類、異性体類、及び金属イオン類（例えば、銅、亜鉛、マンガン及びマグネシウム）のような他の種との錯体を指す。本明細書で使用する時、ペプチドとは、天然起源ペプチド及び合成ペプチドの両方を指す。一実施形態では、ペプチドは、ジー、トリ、テトラ、ペンター、及びヘキサペプチド、それらの塩類、異性体、誘導体、並びにこれらの混合物である。有用なペプチド誘導体の例としては、大豆タンパク質由来のペプチド、カルノシン（ β -アラニン-ヒスチジン）、パルミトイル-リジントレオニン（pal-KT）及びパルミトイル-リジントレオニン-トレオニン-リジン-セリン（pal-KTTKS、MATRIXYL（登録商標）として知られている組成物内で入手可能）、パルミトイル-グリシン-グルタミン-プロリン-アルギニン（pal-GQPR、RIGIN（登録商標）として知られている組成物内で入手可能）、これら3つはSederma（フランス）から入手可能、アセチル-グルタメート-グルタメート-メチオニン-グルタミン-アルギニン-アルギニン（Ac-EEMQRR；Argireline（登録商標）、並びにCu-ヒスチジン-グリシン-グリシン（Cu-HGG、IAMIN（登録商標）としても知られている）が挙げられるが、これらに限定されない。本組成物は、約 $1 \times 10^{-7}\%$ ～約20%、あるいは約 $1 \times 10^{-6}\%$ ～約10%、あるいは約 $1 \times 10^{-5}\%$ ～約5%のペプチドを含み得る。

20

30

【0226】

本組成物は、アミノ糖としても既知の糖アミン、並びにそれらの塩、異性体、互変異性体、及び誘導体を含み得る。糖アミンは、合成又は天然起源であることができ、純粋な化合物又は化合物の混合物（例えば、自然源からの抽出物、又は合成物質の混合物）として用いることができる。例えば、グルコサミンは、一般に多くの甲殻類の中に見出されており、真菌源由来であることもまた可能である。糖アミンの例としては、グルコサミン、N-アセチルグルコサミン、マンノサミン、N-アセチルマンノサミン、ガラクトサミン、N-アセチルガラクトサミン、これらの異性体（例えば、立体異性体）、及びこれらの塩（例えば、HCl塩）が挙げられる。スキンケア組成物において有用なその他の糖アミン化合物には、Yuraに発行された米国特許第6,159,485号に記載のものが挙げられる。一実施形態において、組成物は、約0.01%～約15%、あるいは約0.1%～約10%、あるいは約0.5%～約5%の糖アミンを含み得る。

40

【0227】

50

本組成物は、1つ以上の日焼け止め活性物質（若しくは日焼け止め剤）及び／又は紫外線吸収剤を含んでもよい。本明細書において、好適な日焼け止め活性物質には、油溶性日焼け止め剤、不溶性日焼け止め剤、及び水溶性日焼け止め剤が挙げられる。ある特定の実施形態では、本組成物は、組成物の約1重量%～約20重量%、あるいは、約2重量%～約10重量%の日焼け止め活性物質及び／又は紫外線吸収剤を含み得る。正確な量は、選択した日焼け止め活性物質及び／又は紫外線吸収剤並びに所望の太陽光線保護指数（SPF）に応じて異なり、当業者の知識と判断の範囲内である。

【0228】

好適な油溶性日焼け止め剤の非限定的な例には、ベンゾフェノン-3、ビス-エチルヘキシルオキシフェノールメトキシフェニルトリアジン、ブチルメトキシジベンゾイルメタン、ジエチルアミノヒドロキシ-ベンゾイルヘキシルベンゾエート、ドロメトリゾールトリシロキサン、エチルヘキシルメトキシシンナメート、サリチル酸エチルヘキシル、エチルヘキシルトリアゾン、オクトクリレン、ホモサレート、ポリシリコーン-15、並びにそれらの誘導体及びそれらの混合物が挙げられる。

【0229】

好適な不溶性日焼け止め剤の非限定的な例としては、メチレンビス-ベンゾトリアゾリルテトラメチルブチルフェノール、二酸化チタン、酸化亜鉛セリウム、酸化亜鉛、並びにこれらの誘導体及び混合物が挙げられる。

【0230】

好適な水溶性日焼け止め剤の非限定的な例には、フェニルベンズイミダゾールスルホン酸（PBSA）、テレフタリリデンジカンファースルホン酸、（Mexoryl（商標）SX）、ベンゾフェノン-4、ベンゾフェノン-5、ベンジリデンカンファースルホン酸、シナミドプロピルトリモニウムクロライド、メトキシシナミド-プロピルエチルジモニウムクロライドエーテル、ビスエチルフェニルトリアミノトリアジンスチルベンジスルホン酸二ナトリウム、ジスチリルビフェニルジスルホン酸二ナトリウム、フェニルジベンズイミダゾールテトラスルホン酸二ナトリウム、メトキシシナミド-プロピルヒドロキシルスルタイン、メトキシシナミド-プロピルラウルジモニウムトシレート、PEG-25 PABA（p-アミノ安息香酸）、ポリクオタニウム-59、TEA-サリチレート、並びにそれらの塩、誘導体、及び混合物が挙げられる。

【0231】

本組成物は、皮膚の油又は皮脂の生成を調整し、かつ油性皮膚の外観を改善するための1つ以上の化合物を含んでもよい。好適な皮脂制御剤の例としては、サリチル酸、デヒドロ酢酸、過酸化ベンゾイル、ビタミンB3化合物（例えば、ナイアシンアミド又はトコフェリルニコチネート）、それらの異性体、エステル、塩類、並びにこれらの誘導体及び混合物が挙げられる。本組成物は、約0.0001%～約15%、あるいは約0.01%～約10%、あるいは約0.1%～約5%、あるいは約0.2%～約2%の皮脂制御剤を含み得る。

【0232】

本組成物は、日焼け活性物質を含み得る。本組成物は、組成物の約0.1重量%～約20重量%、約2重量%～約7重量%、あるいは約3重量%～約6重量%の日焼け活性物質を含み得る。好適な日焼け活性物質には、DHA又は1,3-ジヒドロキシ-2-プロパノンとしても既知のジヒドロキシアセトンが挙げられる。

【0233】

本組成物は、安全かつ有効な量の1つ以上の抗にきび活性物質を含み得る。有用な抗にきび活性物質の例には、レゾルシノール、硫黄、サリチル酸、エリスロマイシン、亜鉛、及び過酸化ベンゾイルが挙げられる。好適な抗にきび活性物質は、米国特許第5,607,980号に更に詳細に記載されている。本組成物は、約0.01重量%～約10重量%、約0.5重量%～約5重量%、あるいは約0.1重量%～約2重量%の組成物等の安全かつ有効な量の落屑活性物質を含み得る。例えば、落屑活性物質は、皮膚の質感（例えば、滑らかさ）を改善する傾向がある。好適な落屑系は、スルフヒドリル化合物及び双性イ

10

20

30

40

50

オン性界面活性剤を含んでもよく、米国特許第 5, 681, 852 号に記載されている。別の好適な落屑系は、サリチル酸及び双性イオン性界面活性剤を含んでもよく、米国特許第 5, 652, 228 号に記載されている。

【0234】

本組成物は、安全かつ有効な量の抗セルライト剤を含んでもよい。好適な抗セルライト剤には、キサンチン化合物（例えば、カフェイン、テオフィリン、テオブロミン、及びアミノフィリン）を挙げることができるが、それに限定されない。

【0235】

スキンケア組成物は、組成物の約 0.1%～約 10%又は約 1%～約 5%等の、安全かつ有効な量のキレート剤を含んでもよい。例示的なキレート剤は、米国特許第 5, 487, 884 号に開示されている。好適なキレート剤は、フリルジオキシム及び誘導体である。

10

【0236】

本組成物は、皮膚美白剤を含んでもよい。本組成物は、組成物の約 0.1 重量%～約 10 重量%、約 0.2 重量%～約 5 重量%、あるいは約 0.5 重量%～約 2 重量%の皮膚美白剤を含んでもよい。好適な皮膚美白剤には、コウジ酸、アルブチン、トラネキサム酸、アスコルビン酸及び誘導体（例えば、リン酸アスコルビルマグネシウム又はリン酸アスコルビルナトリウム又はリン酸アスコルビルのその他の塩）、アスコルビルグルコシド等が挙げられる。その他の好適な皮膚美白物質には、ウンデシレノイルフェニルアラニン（SEPPIC の Sepiwhite（登録商標））、アロエシン、Actiwhite（登録商標）（Cognis）及び Embllica（登録商標）（Rona）が挙げられる。

20

【0237】

本組成物は、フラボノイドを含んでもよい。フラボノイドは、合成材料であっても、抽出物として自然源から得てもよく、更に誘導体化されていてもよい。好適なフラボノイドの部類の例は、米国特許第 6, 235, 773 号に開示されている。

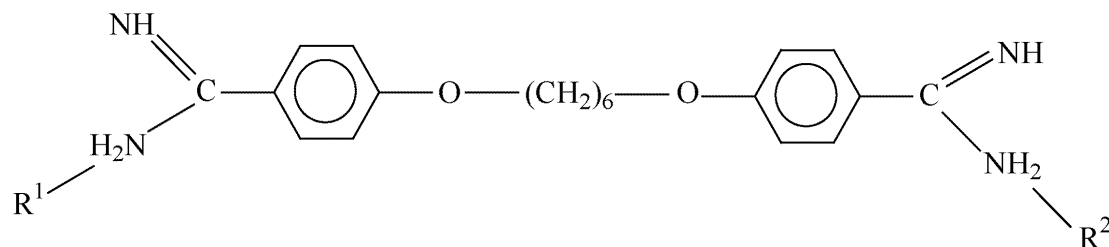
【0238】

組成物は、ヘキサミジン化合物、酢酸バニリン、アントラニル酸メンチル、ダイズトリプシン阻害剤、ボーマンバーク阻害剤、及びそれらの混合物を含むが、それらに限定されないプロテアーゼ阻害剤を含み得る。スキンケア組成物は、ヘキサミジン化合物、その塩、及び誘導体を含むことができる。本明細書で使用する場合、「ヘキサミジン化合物」とは、次式を有する化合物を意味する。

30

【0239】

【化 7】



40

式中、 R^1 及び R^2 は任意であるか、又は有機酸（例えば、スルホン酸など）である。特に好適なヘキサミジン化合物は、ジイセチオン酸ヘキサミジンである。

【0240】

本組成物は、非ビタミン酸化防止剤及びラジカルスカベンジャー、育毛調整剤、抗しわ活性物質、抗萎縮活性物質、鉱物、フィトステロール及び／又は植物ホルモン、チロシナーゼ阻害剤、抗炎症剤、N-アシルアミノ酸化合物、抗菌又は抗カビ活性物質、並びにその他の有用なスキンケア活性物質等のその他の選択的成分であってもよく、それらは、米国出願公開第 US 2006/0275237 A1 号及び同第 US 2004/0175347 A1 号に更に詳細に記載されている。

【0241】

50

N. カラー化粧品

本発明のシリコーンは、化粧品組成物、すなわち、目、眉毛、顔、首、胸、唇、手、脚、又は爪の中、上、又は周囲での使用に好適な製品において使用することもできる。代表的な化粧品製品には、アイライナー、アイシャドウ、アイブローペンシル、マスカラ、アイメイク落とし、つけまつ毛、目の下のコンシーラー、アイクリーム、コンシーラー、補正剤、化粧下地、ほお紅、ブロンザー、ハイライト、シマー、ファンデーション、パウダー、日焼け止め、ブラシ、顔用クリーム、唇用下地、リップペンシル、リップスティック、リップグロス、リップバーム、リップステイン、リップクリーム、及びローションが挙げられる。化粧品の例は、例示的な唇用製品を対象とする米国特許第6,325,995号、例示的な顔用製品を対象とする米国特許第6,696,049号、及び米国特許第6,503,495号で見出される。本発明のシリコーンは、アルキルジメチコンコポリオール、ポリオール、親水性皮膚トリートメント剤、キャリア、増粘剤（固体ワックス、ゲル化剤、無機増粘剤、油溶性ポリマー、脂肪族化合物、及びそれらの混合物等）、顔料、被膜形成剤、防腐剤、ビタミン等、これらの組成物中に一般に見出される材料と組み合わせることができる。例として、米国特許第7,270,828を参照されたい。

【0242】

O. その他の任意構成成分

本発明の組成物は、水溶性ビタミン、例えば、ビタミンB1、B2、B6、B12、C、パントテン酸、パントテニルエチルエーテル、パンテノール、ビオチン、及びそれらの誘導体、水溶性アミノ酸、例えば、アスパラギン、アラニン、インドール、グルタミン酸、及びそれらの塩、水不溶性ビタミン、例えば、ビタミンA、D、E、並びにそれらの塩及び／又は誘導体、水不溶性アミノ酸、例えば、チロシン、トリプタミン、粘度変性剤、染料、不揮発性溶媒、又は希釈剤（水溶性及び水不溶性）、真珠光沢助剤、発泡促進剤、追加の界面活性剤又は非イオン性共界面活性剤、殺シラミ薬、pH調整剤、香料、防腐剤、キレート剤、タンパク質、皮膚活性剤、日焼け止め剤、紫外線吸収剤、ビタミン、ナイアシンアミド、カフェイン、並びにミノキシジル等のビタミン及びアミノ酸も含有し得る。

【0243】

本発明の組成物はまた、C. I. 名を有するもののような水溶性の成分を含む、無機、ニトロソ、モノアゾ、ジスアゾ（disazo）、カロチノイド、トリフェニルメタン、トリアリールメタン、キサントゲン、キノリン、オキサジン、アジン、アントラキノン、インジゴイド、チオンインジゴイド、キナクリドン、フタロシアニン（phthalocianine）、植物の色、天然の色などの、顔料物質を含有してもよい。また、本発明の組成物は、化粧用殺生物剤として有用である抗菌剤を含んでもよい。本発明の組成物は、キレート剤も含有し得る。

【0244】

本発明の組成物は、一次中間体（顕色剤）又はカップラーの形態の酸化染料化合物を含んでもよい。本発明の組成物で使用するのに好適な化合物（任意に加えるものを含む）は、それらが塩基である場合に限り、遊離塩基として、又は例えば、塩酸、臭化水素酸、クエン酸、酢酸、乳酸、コハク酸、酒石酸若しくは硫酸などの、生理学的に適合性のあるそれらの有機酸塩又は無機酸塩の形態で使用してもよく、あるいは、それらが芳香族ヒドロキシル基を有する場合に限り、塩基塩、例えばアルカリフェノレートの形態で使用してもよい。

【0245】

顕色剤

本明細書に記載の組成物において使用される好適な顕色剤には、p-フェニレンジアミン誘導体、例えば、ベンゼン-1,4-ジアミン（p-フェニレンジアミンとして一般に既知）；2-クロロベンゼン-1,4-ジアミン；N-フェニルベンゼン-1,4-ジアミン；N-（2-エトキシエチル）ベンゼン-1,4-ジアミン；2-〔（4-アミノフェニル）-（2-ヒドロキシエチル）-アミノ〕-エタノール（N,N-ビス（

2-ヒドロキシエチル)-p-フェニレンジアミンとして一般に既知) ; (2, 5-ジアミノ-フェニル)-メタノール; 2-(2, 5-ジアミノ-フェニル)-エタノール; N-(4-アミノフェニル)ベンゼン-1, 4-ジアミン; 2, 6-ジメチル-ベンゼン-1, 4-ジアミン; 2-イソプロピル-ベンゼン-1, 4-ジアミン; 1-[(4-アミノフェニル) アミノ] -プロパン-2-オール; 2-プロピル-ベンゼン-1, 4-ジアミン; 1, 3-ビス [(4-アミノフェニル) (2-ヒドロキシエチル) アミノ] プロパン-2-オール; N^4 , N^4 , 2-トリメチルベンゼン-1, 4-ジアミン; 2-メトキシ-ベンゼン-1, 4-ジアミン; 1-(2, 5-ジアミノフェニル)エタノール; 1-(2, 5-ジアミノフェニル)エタン-1, 2-ジオール; 2, 3-ジメチル-ベンゼン-1, 4-ジアミン; N-(4-アミノ-3-ヒドロキシ-フェニル)-アセトアミド; 2, 6-ジエチルベンゼン-1, 4-ジアミン; 2, 5-ジメチルベンゼン-1, 4-ジアミン; 2-チエン-2-イルベンゼン-1, 4-ジアミン; 2-チエン-3-イルベンゼン-1, 4-ジアミン; 2-ピリジン-3-イルベンゼン-1, 4-ジアミン; 1, 1'-ビフェニル-2, 5-ジアミン; 2-(メトキシメチル)ベンゼン-1, 4-ジアミン; 2-(アミノメチル)ベンゼン-1, 4-ジアミン; 2-(2, 5-ジアミノフェノキシ)エタノール; N-[2-(2, 5-ジアミノフェノキシ)エチル]-アセトアミド; N, N-ジメチルベンゼン-1, 4-ジアミン; N, N-ジエチルベンゼン-1, 4-ジアミン; N, N-ジプロピルベンゼン-1, 4-ジアミン; 2-[(4-アミノフェニル) (エチル) アミノ] エタノール; 2-[(4-アミノ-3-メチル-フェニル) -(2-ヒドロキシ-エチル) アミノ] -エタノール; N-(2-メトキシエチル)-ベンゼン-1, 4-ジアミン; 3-[(4-アミノフェニル) アミノ] プロパン-1-オール; 3-[(4-アミノフェニル) アミノ] プロパン-1, 2-ジオール; N-{4-[(4-アミノフェニル) アミノ] ブチル}ベンゼン-1, 4-ジアミン; 2-[2-(2-{2-[(2, 5-ジアミノフェニル) -オキシ] エトキシ} エトキシ) エトキシ]ベンゼン-1, 4-ジアミン; 2, 2'-[1, 2-エタンジイル-ビス-(オキシ-2, 1-エタンジイルオキシ)]-ビス-ベンゼン-1, 4-ジアミン; p-アミノフェノール誘導体、例えば、4-アミノ-フェノール(p-アミノフェノールとして一般に既知); 4-メチルアミノ-フェノール; 4-アミノ-3-メチル-フェノール; 4-アミノ-2-ヒドロキシメチル-フェノール; 4-アミノ-2-メチル-フェノール; 4-アミノ-1-ヒドロキシ-2-(2'-ヒドロキシエチルアミノメチル)ベンゼン; 4-アミノ-2-メトキシメチル-フェノール; 5-アミノ-2-ヒドロキシ-安息香酸; 1-(5-アミノ-2-ヒドロキシ-フェニル)-エタン-1, 2-ジオール; 4-アミノ-2-(2-ヒドロキシ-エチル)-フェノール; 4-アミノ-3-(ヒドロキシメチル)フェノール; 4-アミノ-3-フルオロ-フェノール; 4-アミノ-2-(アミノメチル)-フェノール; 4-アミノ-2-フルオロ-フェノール; o-フェニレンジアミン誘導体、例えば、3, 4-ジアミノ安息香酸及びその塩; o-アミノフェノール誘導体、例えば、2-アミノ-フェノール(o-アミノフェノールとして一般に既知); 2, 4-ジアミノフェノール; 2-アミノ-5-メチル-フェノール; 2-アミノ-5-エチル-フェノール; 2-アミノ-6-メチル-フェノール; N-(4-アミノ-3-ヒドロキシ-フェニル)-アセトアミド; 及び2-アミノ-4-メチル-フェノール; 及び複素環式誘導体、例えば、ピリミジン-2, 4, 5, 6-テトラミン(2, 4, 5, 6-テトラアミノピリミジンとして一般に既知); 1-メチル-1H-ピラゾール-4, 5-ジアミン; 2-(4, 5-ジアミノ-1H-ピラゾール-1-イル)エタノール; N^2 , N^2 -ジメチル-ピリジン-2, 5-ジアミン; 2-[(3-アミノ-6-メトキシピリジン-2-イル) アミノ] エタノール; 6-メトキシ- N^2 -メチル-ピリジン-2, 3-ジアミン; ピリジン-2, 5-ジアミン; 1-イソプロピル-1H-ピラゾール-4, 5-ジアミン; 1-(4-メチルベンジル)-1H-ピラゾール-4, 5-ジアミン; 1-(ベンジル)-1H-ピラゾール-4, 5-ジアミン; 1-(4-クロロベンジル)-1H-ピラゾール-4, 5-ジアミン; ピラゾロ [1, 5-a] -ピリミジン-3, 7-ジアミン; 5, 6, 7-トリメチルピラゾロ [1, 5-a] ピリミジン-3-イルアミンヒドロクロライド; 7

10

20

30

40

50

ーメチルピラゾロ [1, 5-a] ピリミジン-3-イルアミンヒドロクロライド; 2, 5, 6, 7-テラメチル-ピラゾロ [1, 5-a] ピリミジン-3-イルアミンヒドロクロライド; 5, 7-ジ-tert-ブチルピラゾロ [1, 5-a] ピリミジン-3-イルアミンヒドロクロライド; 5, 7-ジ-トリフルオロメチル-ピラゾロ [1, 5-a] ピリミジン-3-イルアミンヒドロクロライド; 2-メチルピラゾロ [1, 5-a] ピリミジン-3, 7-ジアミンヒドロクロライド; 4-ヒドロキシ-2, 5, 6-トリアミノピリミジン; 2, 3-ジアミノ-6, 7-ジヒドロピラゾロ [1, 2-a] ピラゾール-1 (5H)-オンジメトスルホネート及びその塩が挙げられるが、それらに限定されない。

【0246】

更なる顕色剤は、N-(3-フリルメチル)ベンゼン-1, 4-ジアミン; N-チオフエン-3-イルメチル-ベンゼン-1, 4-ジアミン; N-(2-フリルメチル)ベンゼン-1, 4-ジアミン; N-チオフエン-2-イルメチル-ベンゼン-1, 4-ジアミン; 3-(2, 5-ジアミノ-フェニル)-N-エチル-アクリルアミド; 2-[3-(3-アミノ-フェニルアミノ)-プロペニル]-ベンゼン-1, 4-ジアミン; 2-[3-(4-アミノ-フェニルアミノ)-プロペニル]-ベンゼン-1, 4-ジアミン; 2-(6-メチル-ピリジン-2-イル)-ベンゼン-1, 4-ジアミン; 2-ピリジン-2-イル-ベンゼン-1, 4-ジアミン; 2-[3-(4-アミノ-フェニルアミノ)-プロペニル]-ベンゼン-1, 4-ジアミン; 2-[3-(3-アミノ-フェニルアミノ)-プロペニル]-ベンゼン-1, 4-ジアミン; 3-(2, 5-ジアミノ-フェニル)-N-エチル-アクリルアミド; 2-チアゾール-2-イル-ベンゼン-1, 4-ジアミン; 3'-フルオロ-ビフェニル-2, 5-ジアミン; 2-プロペニル-ベンゼン-1, 4-ジアミン; 2'-クロロ-ビフェニル-2, 5-ジアミン; 4'-メトキシ-ビフェニル-2, 5-ジアミン; N-(4-アミノ-ベンジル)-ベンゼン-1, 4-ジアミン; N-[4-アミノ-2-(2-ヒドロキシ-エチル)-2H-ピラゾール-3-イル]-3-(5-アミノ-2-ヒドロキシ-フェニル)-アクリルアミドヒドロクロライド; 4-アミノ-2-プロピルアミノメチル-フェノール; 4-アミノ-2-(イソプロピルアミノ-メチル)-フェノールヒドロクロライド; 4-アミノ-2-[(2-ヒドロキシ-5-ニトロ-フェニルアミノ)-メチル]-フェノールヒドロクロライド; 4-アミノ-2-(ピリジン-3-イルアミノメチル)-フェノール; 5-シクロブチルアミノ-2-メチル-フェノール; 4, 5-ジアミノ-1-メチル-1H-ピラゾール-3-カルボニトリル; 3-メトキシ-1-プロピル-1H-ピラゾール-4, 5-ジアミン; 3-メトキシ-1-(2-メトキシエチル)-1H-ピラゾール-4, 5-ジアミン; 1-(2-アミノエチル)-3-メトキシ-1H-ピラゾール-4, 5-ジアミン; 8-メトキシ-1, 2, 4, 5-テトラヒドロピラゾロ [5, 1-d] [1, 3, 5] オキサジアゼピン-9-アミン; 1-(2-ヒドロキシエチル)-3-メトキシ-1H-ピラゾール-4, 5-ジアミン; 1-シクロヘキシル-3-メトキシ-1H-ピラゾール-4, 5-ジアミン; 6-メトキシ-1-メチル-2, 3-ジヒドロ-1H-イミダゾ [1, 2-b] ピラゾール-7-アミン; 2-メトキシ-4, 5, 6, 7-テトラヒドロピラゾロ [1, 5-a] ピリミジン-3-アミン; 3-メトキシ-1-オクチル-1H-ピラゾール-4, 5-ジアミン; 3-メトキシ-1-ペンチル-1H-ピラゾール-4, 5-ジアミン; 6-メトキシ-2, 3-ジヒドロ-1H-イミダゾ [1, 2-b] ピラゾール-7-アミン; 3-メトキシ-N⁵, N⁵-ジメチル-1-プロピル-1H-ピラゾール-4, 5-ジアミン; 1-ヘキシル-3-メトキシ-1H-ピラゾール-4, 5-ジアミン; 1-ブチル-3-メトキシ-1H-ピラゾール-4, 5-ジアミン; 1-イソプロピル-3-メトキシ-1H-ピラゾール-4, 5-ジアミン; 3-メトキシ-1-(4-メトキシベンジル)-1H-ピラゾール-4, 5-ジアミン; 3-メトキシ-1-(ピリジン-2-イル)-1H-ピラゾール-4, 5-ジアミン; 1-(4-エチルフェニル)-3-メトキシ-1H-ピラゾール-4, 5-ジアミン; 3-メトキシ-1-p-トリル-1H-ピラゾール-4, 5-ジアミン; 3-シアノ-1-(2-ヒドロキシエチル)-1H-ピラゾール-4, 5-ジアミン; 1

10

20

30

40

50

ーブチルー3ーシアノー1Hーピラゾールー4, 5ージアミン; 3ーシアノー1ーフェニルー1Hーピラゾールー4, 5ージアミン; 3ーシアノー1ーヘキシルー1Hーピラゾールー4, 5ージアミン; 1ーブチルー3ーシアノー1Hーピラゾールー4, 5ージアミン; 3ーシアノー1ー(4ーメトキシベンジル)ー1Hーピラゾールー4, 5ージアミン; 3ーシアノー1ーイソプロピルー1Hーピラゾールー4, 5ージアミン; 1ーシクロヘキシルー3ーフルオローN⁵ーイソプロピルー1Hーピラゾールー4, 5ージアミン; 1ーメチルー3ー(トリフルオロメトキシ)ー1Hーピラゾールー4, 5ージアミン; 3ーフルオロー1ーオクチルー1Hーピラゾールー4, 5ージアミン; 3ークロロー1ーヘキシルー1Hーピラゾールー4, 5ージアミン; 3ーフルオロー1ー(2ーヒドロキシエチル)ー1Hーピラゾールー4, 5ージアミン; 3ークロロー1ー(2ーヒドロキシエチル)ー1Hーピラゾールー4, 5ージアミン; 3ークロロー1ー(4ーヒドロキシブチル)ー1Hーピラゾールー4, 5ージアミン; 3ークロロー1ー(ピリジンー2ーイル)ー1Hーピラゾールー4, 5ージアミン; 3ークロロー1ーフェニルー1Hーピラゾールー4, 5ージアミン; 3ークロロー1ーエチルー1Hーピラゾールー4, 5ージアミン; 1ー(3ーメトキシプロピル)ー3ー(メチルスルフィニル)ー1Hーピラゾールー4, 5ージアミン; 1ー(3ーヒドロキシプロピル)ー3ー(メチルスルフィニル)ー1Hーピラゾールー4, 5ージアミン; 1ー(4ーメトキシベンジル)ー3ー(メチルスルホニル)ー1Hーピラゾールー4, 5ージアミン; 1ーメチルー3ー(メチルスルホニル)ー1Hーピラゾールー4, 5ージアミン; 及びその塩からなる群から選択される。

10

20

【0247】

いくつかの実施形態では、顕色剤には、pーフェニレンジアミン誘導体、例えば、2ーメチルーベンゼンー1, 4ージアミン; ベンゼンー1, 4ージアミン; 1ー(2, 5ージアミノーフェニル)ーエタノール; 2ー(メトキシメチル)ベンゼンー1, 4ージアミン; Nー(2ーメトキシエチル)ベンゼンー1, 4ージアミン; 1ー(2, 5ージアミノフェニル)エタンー1, 2ージオール; 1, 3ービス(Nー(2ーヒドロキシエチル)ーNー(4ーアミノーフェニル)アミノ)ー2ープロパノール; 2, 2'ー[1, 2ーエタンジイルービスー(オキシー2, 1ーエタンジイルオキシ)]ービスーベンゼンー1, 4ージアミン; N, Nービス(2ーヒドロキシエチル)ーpーフェニレンジアミン; 及びそれらの混合物; pーアミノフェノール誘導体、例えば、4ーアミノーフェノール; 4ーメチルアミノーフェノール; 4ーアミノー3ーメチルーフェノール; 4ーアミノー2ーメトキシメチルーフェノール; 1ー(5ーアミノー2ーヒドロキシーフェニル)ーエタンー1, 2ージオール; 4ーアミノー2ーアミノメチルフェノール; 4ーアミノー1ーヒドロキシー2ー(2'ーヒドロキシエチルアミノメチル)ベンゼン; 5ーアミノサリチル酸; その塩; 及びそれらの混合物; oーフェニレンジアミン誘導体、例えば、3, 4ージアミノ安息香酸及びその塩; oーアミノフェノール誘導体、例えば、2ーアミノーフェノール; 2ーアミノー5ーメチルーフェノール; 2ーアミノー6ーメチルーフェノール; Nー(4ーアミノー3ーヒドロキシーフェニル)ーアセトアミド; 2ーアミノー4ーメチルーフェノール; 2ーアミノー5ーエチルーフェノール; 及びそれらの混合物; 並びに複素環式誘導体、例えば、ピリジンー2, 4, 5, 6ーテトラミン; 1ーメチルー1Hーピラゾールー4, 5ージアミン; 2ー(4, 5ージアミノー1Hーピラゾールー1ーイル)エタノール; 1ー(4ーメチルベンジル)ー1Hーピラゾールー4, 5ージアミン; 1ー(ベンジル)ー1Hーピラゾールー4, 5ージアミン; N², N²ージメチルーピリジンー2, 5ージアミン; 4ーヒドロキシー2, 5, 6ートリアミノピリジン; その塩; 及びそれらの混合物が挙げられるが、それらに限定されない。

30

40

【0248】

特定の実施形態では、顕色剤としては、2ーメチルーベンゼンー1, 4ージアミン; 2ー(メトキシメチル)ベンゼンー1, 4ージアミン; ベンゼンー1, 4ージアミン; N, Nービス(2ーヒドロキシエチル)ーpーフェニレンジアミン; 4ーアミノーフェノール; 4ーメチルアミノーフェノール; 4ーアミノー3ーメチルーフェノール; 2ーアミノーフェノール; 2ーアミノー5ーメチルーフェノール; 2ーアミノー5ーエチルーフェノール

50

ル；2-アミノ-6-メチル-フェノール；1-メチル-1H-ピラゾール-4, 5-ジアミン；2-(4, 5-ジアミノ-1H-ピラゾール-1-イル)エタノール；2, 5-ジアミノトルエン；2, 5-ジアミノフェニルエチルアルコール；これらの塩；及びこれらの混合物が挙げられる。

【0249】

カップラー

本明細書に記載の組成物において使用される好適なカップラーには、フェノール、レゾルシノール、ナフトール、m-アミノフェノール、m-フェニレンジアミン、及び複素環式化合物、並びにその誘導体、例えば、2-アミノ-5-エチル-フェノール；ナフタレン-1, 7-ジオール；ベンゼン-1, 3-ジオール；4-クロロベンゼン-1, 3-ジオール；ナフタレン-1-オール；2-メチル-ナフタレン-1-オール；ナフタレン-1, 5-ジオール；ナフタレン-2, 7-ジオール；ベンゼン-1, 4-ジオール；2-メチル-ベンゼン-1, 3-ジオール；7-アミノ-4-ヒドロキシ-ナフタレン-2-スルホン酸；1, 2, 3, 4-テトラヒドロ-ナフタレン-1, 5-ジオール；2-クロロ-ベンゼン-1, 3-ジオール；4-ヒドロキシ-ナフタレン-1-スルホン酸；ベンゼン-1, 2, 3-トリオール；ナフタレン-2, 3-ジオール；5-クロロ-2-メチルベンゼン-1, 3-ジオール；4, 6-ジクロロベンゼン-1, 3-ジオール；2, 3-ジヒドロキシ-[1, 4]ナフトキノン；及び1-アセトキシ-2-メチルナフタレン；m-フェニレンジアミン、例えば、2, 4-ジアミノフェノール；ベンゼン-1, 3-ジアミン；2-(2, 4-ジアミノフェノキシ)-エタノール；2-[(3-アミノフェニル)-(2-ヒドロキシエチル)-アミノ]-エタノール；2-メチル-ベンゼン-1, 3-ジアミン；2-[[2-(2, 4-ジアミノフェノキシ)-エチル)-(2-ヒドロキシエチル)-アミノ]-エタノール；4-{3-[(2, 4-ジアミノフェニル)オキシ]プロポキシ}ベンゼン-1, 3-ジアミン；2-(2, 4-ジアミノフェニル)-エタノール；2-(3-アミノ-4-メトキシフェニルアミノ)-エタノール；4-(2-アミノエトキシ)-ベンゼン-1, 3-ジアミン；(2, 4-ジアミノフェノキシ)-酢酸；2-[2, 4-ジアミノ-5-(2-ヒドロキシエトキシ)-フェノキシ]-エタノール；4-エトキシ-6-メチル-ベンゼン-1, 3-ジアミン；2-(2, 4-ジアミノ-5-メチルフェノキシ)-エタノール；4, 6-ジメトキシベンゼン-1, 3-ジアミン；2-[3-(2-ヒドロキシエチルアミノ)-2-メチルフェニルアミノ]-エタノール；3-(2, 4-ジアミノフェノキシ)-プロパン-1-オール；N-[3-(ジメチルアミノ)フェニル]尿素；4-メトキシ-6-メチルベンゼン-1, 3-ジアミン；4-フルオロ-6-メチルベンゼン-1, 3-ジアミン；2-({3-[(2-ヒドロキシエチル)アミノ]-4, 6-ジメトキシフェニル}-アミノ)エタノール；3-(2, 4-ジアミノフェノキシ)-プロパン-1, 2-ジオール；2-[2-アミノ-4-(メチルアミノ)-フェノキシ]エタノール；2-[(5-アミノ-2-エトキシフェニル)-(2-ヒドロキシエチル)-アミノ]-エタノール；2-[(3-アミノフェニル)アミノ]エタノール；2, 4-ジアミノ-5-(2'-ヒドロキシエチルオキシ)トルエン；N, N-ジメチル-3-ウレイドアニリン；N-(2-アミノエチル)ベンゼン-1, 3-ジアミン；4-{[(2, 4-ジアミノフェニル)オキシ]メトキシ}-ベンゼン-1, 3-ジアミン；1-メチル-2, 6-ビス(2-ヒドロキシエチルアミノ)ベンゼン；及び2, 4-ジメトキシベンゼン-1, 3-ジアミン；1, 3-ビス-(2, 4-ジアミノフェノキシ)プロパン；2-メチル-5-[(1-H-ピロール-2-イルメチル)-アミノ]-フェノール；5-[(フラン-2-イルメチル)-アミノ]-2-メチル-フェノール；5-イソプロピルアミノ-2-メチル-フェノール；ビフェニル-2, 4, 4'-トリアミンヒドロクロライド；5-(4-アミノフェニル)アミノメチル-ベンゼン-1, 3-ジアミンヒドロクロライド；5-フェニルアミノメチル-ベンゼン-1, 3-ジアミンヒドロクロライド；2-[4-アミノ-2-(3, 5-ジアミノベンジルアミノ)-フェノキシ]-エタノールヒドロクロライド；5-(3-アミノフェニル)アミノメチル-ベンゼン-1, 3-ジアミン

10

20

30

40

50

ヒドロクロライド；N-（2-アミノ-ベンジル）-ベンゼン-1，3-ジアミンヒドロ
 クロライド；N-フラン-2-イルメチル-ベンゼン-1，3-ジアミンヒドロクロライ
 ド；2-〔（3-アミノ-フェニルアミノ）-メチル〕-フェノールヒドロクロライド；
 4-アミノ-2-プロピルアミノメチル-フェノール；N-ベンゾ〔1，3〕ジオキソ
 ル-5-イルメチル-ベンゼン-1，3-ジアミンヒドロクロライド；N-〔4-アミノ
 -2-（2-ヒドロキシ-エチル）-2H-ピラゾール-3-イル〕-3-（5-アミノ
 -2-ヒドロキシ-フェニル）-アクリルアミド；4-チオフエン-3-イル-ベンゼン
 -1，3-ジアミン；5-フェニルアミノメチル-ベンゼン-1，3-ジアミンヒドロク
 ロライド；5-（3-アミノ-フェニル）アミノメチル-ベンゼン-1，3-ジアミンヒ
 ドロクロライド；4-チオフエン-3-イル-ベンゼン-1，3-ジアミン；2'，4'
 -ジアミノ-ビフェニル-4-オール；5-シクロブチルアミノ-2-メチル-フェノー
 ル；5-シクロブチルアミノ-2-メチル-フェノール；4-アミノ-2-（ピリジン-
 3-イルアミノメチル）-フェノール；5-（3-アミノ-フェニル）アミノメチル-ベ
 ンゼン-1，3-ジアミンヒドロクロライド；5-アリルアミノメチル-ベンゼン-1，
 3-ジアミンヒドロクロライド；N-（4-アミノ-ベンジル）-ベンゼン-1，3-ジ
 アミンヒドロクロライド；N-ベンジル-ベンゼン-1，3-ジアミンヒドロクロライ
 ド；3-〔（3-アミノ-フェニルアミノ）-メチル〕-フェノールヒドロクロライド；N
 -（4-メトキシ-ベンジル）-ベンゼン-1，3-ジアミンヒドロクロライド；N-チ
 オフエン-2-イルメチル-ベンゼン-1，3-ジアミンヒドロクロライド；4-アミノ
 -2-〔（2-ヒドロキシ-5-ニトロ-フェニルアミノ）-メチル〕-フェノール；2'
 '，4'-ジアミノ-ビフェニル-4-オールヒドロクロライド；ビフェニル-2，4，
 4'-トリアミン；5-（4-アミノ-フェニル）アミノメチル-ベンゼン-1，3-ジ
 アミンヒドロクロライド；2-〔4-アミノ-2-（3，5-ジアミノ-ベンジルアミノ
 ）-フェノキシ〕-エタノールヒドロクロライド；5-アリルアミノメチル-ベンゼン-
 1，3-ジアミンヒドロクロライド；5-（3-アミノ-フェニル）アミノメチル-ベン
 ゼン-1，3-ジアミンヒドロクロライド；N-（4-アミノ-ベンジル）-ベンゼン-
 1，3-ジアミンヒドロクロライド；N-ベンジル-ベンゼン-1，3-ジアミンヒドロ
 クロライド；3-〔（3-アミノ-フェニルアミノ）-メチル〕-フェノールヒドロク
 ロライド；N-（2-アミノ-ベンジル）-ベンゼン-1，3-ジアミンヒドロクロライ
 ド；N-（4-メトキシ-ベンジル）-ベンゼン-1，3-ジアミンヒドロクロライド；N
 -フラン-2-イルメチル-ベンゼン-1，3-ジアミンヒドロクロライド；2-〔（3
 -アミノ-フェニルアミノ）-メチル〕-フェノールヒドロクロライド；N-チオフエン
 -2-イルメチル-ベンゼン-1，3-ジアミンヒドロクロライド；N-ベンゾ〔1，3
 〕ジオキソール-5-イルメチル-ベンゼン-1，3-ジアミンヒドロクロライド；m-
 アミノフェノール、例えば、3-アミノ-フェノール；2-（3-ヒドロキシ-4-メチ
 ル-フェニルアミノ）-アセトアミド；2-（3-ヒドロキシ-フェニルアミノ）-アセ
 トアミド；5-アミノ-2-メチル-フェノール；3-アミノ-2，6-ジメチルフェノ
 ール；5-（2-ヒドロキシ-エチルアミノ）-2-メチル-フェノール；5-アミノ-
 2，4-ジクロロ-フェノール；3-アミノ-2-メチル-フェノール；3-アミノ-2
 ，6-ジメチル-フェノール；3-アミノ-2-クロロ-6-メチル-フェノール；5-
 アミノ-2-（2-ヒドロキシ-エトキシ）-フェノール；2-クロロ-5-（2，2，
 2-トリフルオロ-エチルアミノ）-フェノール；5-アミノ-4-クロロ-2-メチル
 -フェノール；3-シクロペンチルアミノ-フェノール；5-〔（2-ヒドロキシエチル
 ）アミノ〕-4-メトキシ-2-メチルフェノール；5-アミノ-4-メトキシ-2-メ
 チルフェノール；3-（ジメチルアミノ）フェノール；3-（ジエチルアミノ）フェノ
 ール；5-アミノ-4-フルオロ-2-メチルフェノール；5-アミノ-4-エトキシ-2
 -メチルフェノール；3-アミノ-2，4-ジクロロ-フェノール；3-〔（2-メトキ
 シエチル）アミノ〕フェノール；3-〔（2-ヒドロキシエチル）アミノ〕フェノール；
 5-アミノ-2-エチル-フェノール；5-アミノ-2-メトキシフェノール；5-〔（
 3-ヒドロキシ-プロピル）アミノ〕-2-メチルフェノール；3-〔（3-ヒドロキシ

10

20

30

40

50

-2-メチルフェニル)-アミノ]プロパン-1, 2-ジオール; 3-[(2-ヒドロキシエチル)アミノ]-2-メチルフェノール; 2-メチル-5-[(1-H-ピロール-2-イルメチル)-アミノ]-フェノール; 5-[(フラン-2-イルメチル)-アミノ]-2-メチル-フェノール; 5-イソプロピルアミノ-2-メチル-フェノール; m-アミノフェノール、例えば、3, 4-ジヒドロ-2H-1, 4-ベンゾオキサジン-6-オール; 6-メトキシキノリン-8-アミン; 4-メチルピリジン-2, 6-ジオール; 2, 3-ジヒドロ-1, 4-ベンゾジオキシン-5-オール; 1, 3-ベンゾジオキソール-5-オール; 2-(1, 3-ベンゾジオキソール-5-イルアミノ)エタノール; 3, 4-ジメチルピリジン-2, 6-ジオール; 5-クロロピリジン-2, 3-ジオール; 2, 6-ジメトキシピリジン-3, 5-ジアミン; 1, 3-ベンゾジオキソール-5-アミン; 2-{ [3, 5-ジアミノ-6-(2-ヒドロキシ-エトキシ)-ピリジン-2-イル]オキシ}-エタノール; 1H-インドール-4-オール; 5-アミノ-2, 6-ジメトキシピリジン-3-オール; 1H-インドール-5, 6-ジオール; 1H-インドール-7-オール; 1H-インドール-5-オール; 1H-インドール-6-オール; 6-ブromo-1, 3-ベンゾジオキソール-5-オール; 2-アミノピリジン-3-オール; ピリジン-2, 6-ジアミン; 3-[(3, 5-ジアミノピリジン-2-イル)オキシ]プロパン-1, 2-ジオール; 5-[(3, 5-ジアミノピリジン-2-イル)オキシ]ペンタン-1, 3-ジオール; インドリン-5, 6-ジオール; 3, 5-ジメトキシピリジン-2, 6-ジアミン; 6-メトキシピリジン-2, 3-ジアミン; 3, 4-ジヒドロ-2H-1, 4-ベンゾオキサジン-6-アミン; 4-ヒドロキシ-N-メチルインドール; 1H-5-メチルピラゾール-5-オン; 1-フェニル-3-メチルピラゾール-5-オン; 2, 6-ジメチルピラゾロ [1, 5-b]-1, 2, 4-トリアゾール; 2, 6-ジメチル [3, 2-c]-1, 2, 4-トリアゾール; 6-メチルピラゾロ [1, 5-a]ベンズイミダゾール; 2, 6-ジヒドロキシピリジン; 2, 6-ジヒドロキシ-3, 4-ジメチルピリジン; 5-メチルピラゾロ [5, 1-e]-1, 2, 3-トリアゾール; 5-メチル-6-クロロピラゾロ [5, 1-e]-1, 2, 3-トリアゾール; 5-フェニルピラゾロ [5, 1-e]-1, 2, 3-トリアゾール及びその追加の塩; 1H-2, 6-ジメチルピラゾロ [1, 5-b]-1, 2, 4-トリアゾールトシレート; 7, 8-ジシアノ-4-メチルイミダゾロ [3, 2-a]イミダゾール; 2, 7-ジメチルピラゾロ [1, 5-a]ピリミジン-5-オン; 2, 5-ジメチルピラゾロ [1, 5-a]ピリミジン-7-オン; 及び2-メチル-5-メトキシメチル-ピラゾロ [1, 5-a]ピリミジン-7-オン; 6-ヒドロキシベンゾモルホリン; 及び3-アミノ-2-メチルアミノ-6-メトキシピリジン; その塩; 及びそれらの混合物が挙げられるが、それらに限定されない。

10

20

30

【0250】

いくつかの実施形態では、カップラーには、フェノール、レゾルシノール、及びナフトール誘導体、例えば、2-アミノ-5-エチル-フェノール; ナфтаレン-1, 7-ジオール; ベンゼン-1, 3-ジオール; 4-クロロベンゼン-1, 3-ジオール; ナфтаレン-1-オール; 2-メチル-ナфтаレン-1-オール; ナфтаレン-1, 5-ジオール; ナфтаレン-2, 7-ジオール; ベンゼン-1, 4-ジオール; 2-メチル-ベンゼン-1, 3-ジオール; 及び2-イソプロピル-5-メチルフェノール; 1, 2, 4-トリヒドロキシベンゼン; 1-アセトキシ-2-メチルナфтаレン; 及びそれらの混合物; m-フェニレンジアミン誘導体、例えば、ベンゼン-1, 3-ジアミン; 2-(2, 4-ジアミノ-フェノキシ)-エタノール; 4-{3-[(2, 4-ジアミノフェニル)オキシ]プロポキシ}ベンゼン-1, 3-ジアミン; 2-(3-アミノ-4-メトキシ-フェニルアミノ)-エタノール; 2-[2, 4-ジアミノ-5-(2-ヒドロキシ-エトキシ)-フェノキシ]-エタノール; 及び3-(2, 4-ジアミノ-フェノキシ)-プロパン-1-オール; 2, 4-ジアミノ-5-(2'-ヒドロキシエチルオキシ)トルエン; N, N-ジメチル-3-ウレイドアニリン; 2, 4-ジアミノ-5-フルオロトルエン; 1-メチル-2, 6-ビス(2-ヒドロキシエチルアミノ)ベンゼン; 及びそれらの混合物;

40

50

m-アミノフェノール誘導体、例えば、3-アミノフェノール；5-アミノ-2-メチルフェノール；3-アミノ-2, 6-ジメチルフェノール；5-(2-ヒドロキシエチルアミノ)-2-メチルフェノール；及び3-アミノ-2-メチルフェノール；1-ヒドロキシ-3-アミノ-2, 4-ジクロロベンゼン；1, 3-ビス-(2, 4-ジアミノフェノキシ)プロパン；1-ヒドロキシ-2-メチル-5-アミノ-6-クロロベンゼン；5-アミノ-4-クロロ-2-メチルフェノール；及びそれらの混合物；及び複素環式誘導体、例えば、3, 4-ジヒドロ-2H-1, 4-ベンゾオキサジン-6-オール；1, 3-ベンゾジオキソール-5-オール；1, 3-ベンゾジオキソール-5-アミン；1H-インドール-4-オール；1H-インドール-5, 6-ジオール；1H-インドール-7-オール；1H-インドール-5-オール；1H-インドール-6-オール；ピリジン-2, 6-ジアミン；2-アミノピリジン-3-オール；4-ヒドロキシ-N-メチルインドール；1H-5-メチルピラゾール-5-オン；1-フェニル-3-メチルピラゾール-5-オン；2, 6-ジメチルピラゾロ[1, 5-b]-1, 2, 4-トリアゾール；2, 6-ジメチル[3, 2-c]-1, 2, 4-トリアゾール；6-メチルピラゾロ[1, 5-a]ベンズイミダゾール；2, 6-ジヒドロキシピリジン；2, 6-ジヒドロキシ-3, 4-ジメチルピリジン；6-ヒドロキシベンゾモルホリン；2, 6-ジヒドロキシ-3, 4-ジメチルピリジン；3, 5-ジアミノ-2, 6-ジメトキシピリジン；3-アミノ-2-メチルアミノ-6-メトキシピリジン；その塩；並びにそれらの混合物が挙げられるが、それらに限定されない。

10

【0251】

20

ある特定の実施形態では、カップラーは、2-アミノ-5-エチルフェノール；ベンゼン-1, 3-ジオール；4-クロロベンゼン-1, 3-ジオール；4, 6-ジクロロベンゼン-1, 3-ジオール；2-メチルベンゼン-1, 3-ジオール；2-アミノ-4-(2'-ヒドロキシエチル)アミノアニソール；2, 4-ジアミノベンジルアルコール；2, 4-ジアミノフェニルエチルアルコール；m-フェニレンジアミン；5-アミノ-2-メチルフェノール；3-アミノ-2, 6-ジメチルフェノール；2, 4-ジアミノフェノキシエタノール；1-ナフトール；2-メチルナフトール；3-アミノフェノール；3-アミノ-2-メチルフェノール；4-ヒドロキシ-1, 2-メチレンジオキシベンゼン；4-アミノ-1, 2-メチレンジオキシベンゼン；4-(2'-ヒドロキシエチル)アミノ-1, 2-メチレンジオキシベンゼン；1-メチル-2-ヒドロキシ-4-(2'-ヒドロキシエチル)アミノベンゼン；2, 4-ジアミノフェネトール；2, 4-ジアミノ-5-メチルフェネトール；4-ヒドロキシインドール；3-アミノ-5-ヒドロキシ-2, 6-ジメトキシピリジン；及び3, 5-ジアミノ-2, 6-ジメトキシピリジン；ベンゼン-1, 3-ジアミン；2-アミノピリジン-3-オール；1-フェニル-3-メチルピラゾール-5-オン；その塩；並びにそれらの混合物を含む。

30

【0252】

加えて、一部の実施形態では、顕色剤及びカップラーとしては、5-メトキシメチル-2-アミノフェノール；5-エチル-2-アミノフェノール；5-フェニル-2-アミノフェノール；5-シアノエチル-2-アミノフェノール；これらの塩；及びこれらの混合物が挙げられる。

40

【0253】

上述した顕色剤及びカップラーの任意のものを組み合わせて、顕色剤とカップラーとの混合物を形成してもよい。本発明の毛髪染料組成物は、一般に染色組成物の約0.001重量%～約10重量%の顕色剤及びカップラー染料を含有する。例えば、天然のブロンドから明るい茶色の毛髪の色合いなどの低強度染色を提供する組成物は、通常、染色組成物の約0.001重量%～約5重量%、一部の実施形態では約0.1重量%～約2重量%、特定の実施形態では約0.2重量%～約1重量%の顕色剤及びカップラーを含む。茶色及び黒色などのより暗い色合いは、典型的には、約0.001重量%～約10重量%、一部の実施形態では約0.05重量%～約7重量%、特定の実施形態では約1重量%～約5重量%の顕色剤及びカップラーを含む。顕色剤化合物は、一般に、カップラー化合物に対し

50

てほぼ等モル量で使用される。しかしながら、顕色剤化合物は、カップラー化合物よりも多いか又は少ない量で存在してもよい。

【0254】

直接染料

本発明の組成物はまた、着色を提供するのに、特に強度に関して十分な量で、相溶性の直接染料を含んでもよい。典型的には、そのような量は、染料組成物の約0.05重量%～約4重量%の範囲である。好適な直接染料は、アシッドイエロー1；アシッドオレンジ3；ディスパースレッド17；ベーシックブラウン17；アシッドブラック52；アシッドブラック1；ディスパースバイオレット4；4-ニトロ-ο-フェニレンジアミン；2-ニトロ-p-フェニレンジアミン；ピクラミン酸；HCレッド13；1,4-ビス-(2'-ヒドロキシエチル)-アミノ-2-ニトロベンゼン；HCイエロー5；HCレッド7；HCブルー2；HCイエロー4；HCイエロー2；HCオレンジ1；HCレッド1；2-クロロ-5-ニトロ-N-ヒドロキシエチル-p-フェニレンジアミン；HCレッド3；4-アミノ-3-ニトロフェノール；2-ヒドロキシエチルアミノ-5-ニトロアニソール；3-ニトロ-p-ヒドロキシエチルアミノフェノール；2-アミノ-3-ニトロフェノール；6-ニトロ-ο-トルイジン；3-メチルアミノ-4-ニトロフェノキシエタノール；2-ニトロ-5-グリセリルメチルアニリン；HCイエロー11；HCバイオレットNo.1；HCオレンジ2；HCオレンジ3；HCイエロー9；4-ニトロフェニルアミノエチル尿素；HCレッド10；HCレッド11；2-ヒドロキシエチルピクラミン酸；HCブルー12；HCイエロー6；ヒドロキシエチル-2-ニトロ-p-トルイジン；HCイエロー12；HCブルー10；HCイエロー7；HCイエロー10；HCブルー9；N-エチル-3-ニトロPABA；4-アミノ-2-ニトロフェニル-アミン-2'-カルボン酸；2-クロロ-6-エチルアミノ-4-ニトロフェノール；6-ニトロ-2,5-ピリジンジアミン；HCバイオレットNo.2；2-アミノ-6-クロロ-4-ニトロフェノール；4-ヒドロキシプロピルアミノ-3-ニトロフェノール；HCイエロー13；1,2,3,4-テトラヒドロ-6-ニトロキノキサリン；HCレッド14；HCイエロー15；HCイエロー14；3-アミノ-6-メチルアミノ-2-ニトロピリジン；2,6-ジアミノ-3-((ピリジン-3-イル)アゾ)ピリジン；ベーシックレッド118；ベーシックオレンジ69；N-(2-ニトロ-4-アミノフェニル)-アリアルアミン；4-[(4-アミノ-3-メチルフェニル)(4-イミノ-3-メチル-2,5-シクロヘキサジエン-1-イルイデン)メチル]-2-メチル-ベンゼンアミン-ヒドロクロライド；2-[[4-(ジメチル-アミノ)フェニル]アゾ]-1,3-ジメチル-1H-イミダゾリウムクロライド；1-メチル-4-[(メチルフェニル-ヒドラゾノ)メチル]-ピリジニウム、硫酸メチル；2-[(4-アミノフェニル)アゾ]-1,3-ジメチル-1H-イミダゾリウムクロライド；ベーシックレッド22；ベーシックレッド76；ベーシックブラウン16；ベーシックイエロー57；7-(2',4'-ジメチル-5'-スルホフェニルアゾ)-5-スルホ-8-ヒドロキシナフタレン；アシッドオレンジ7；酸レッド33；1-(3'-ニトロ-5'-スルホ-6'-オキシフェニルアゾ)-オキソナフタレンクロム錯体；アシッドイエロー23；アシッドブルー9；ベーシックバイオレット14；ベーシックブルー7；ベーシックブルー26；キノフタラノン又は2-キノリルインダンジオンのモノ&ジスルホン酸（主に後者）の混合物のナトリウム塩；ベーシックレッド2；ベーシックブルー99；ディスパースレッド15；アシッドバイオレット43；ディスパースバイオレット1；アシッドブルー62；顔料ブルー15；アシッドブラック132；ベーシックイエロー29；ディスパースブラック9；1-(N-メチルモルホリニウム-プロピルアミノ)-4-ヒドロキシ-アントラキノンメチルスルフェート；N,N-ジメチル-3-((4-(メチルアミノ)-9,10-ジオキソ-9,10-ジヒドロアントラセン-1-イル)アミノ)-N-プロピルプロパン-1-アミニウムブロミド、HCブルー8；HCレッド8；HCグリーン1；HCレッド9；2-ヒドロキシ-1,4-ナフトキノン；アシッドブルー199；アシッドブルー25；アシッドレッド4；ヘナレッド；インディゴ；コチニール；HCブルー14；ディスパースブ

10

20

30

40

50

ルー 2 3 ; ディスパーズブルー 3 ; ディスパーズブルー 3 7 7 ; ベーシックレッド 5 1 ; ベーシックオレンジ 3 1 ; ベーシックイエロー 8 7 ; 及びそれらの混合物を含むが、それらに限定されない。好ましい直接染料としては、ディスパーズブラック 9、HC イエロー 2、HC イエロー 4、HC イエロー 1 5、4-ニトロ-*o*-フェニレンジアミン、2-アミノ-6-クロロ-4-ニトロフェノール、HC レッド 3、ディスパーズバイオレット 1、HC ブルー 2、ディスパーズブルー 3、ディスパーズブルー 3 7 7、ベーシックレッド 5 1、ベーシックオレンジ 3 1、ベーシックイエロー 8 7、及びこれらの混合物が挙げられるが、これらに限定されない。

【0255】

酸化剤

本発明の組成物は、毛髪中のメラニン色素を漂白するために、及び／又は酸化染料前駆体（存在する場合、顕色剤及び／又はカップラーを含む）から染料発色団の形成を引き起こすために十分な量で存在する酸化剤を含有してもよい。水性媒質中で過酸化水素を生じさせることができる無機過酸素物質が好ましく、過酸化水素、無機アルカリ金属過酸化物（例えば、過ヨウ素酸ナトリウム及び過酸化ナトリウム）、有機過酸化物（例えば、過酸化尿素、過酸化メラミン）、一水和物、四水和物等として組み込まれてもよい無機過水和塩漂白化合物（例えば、過ホウ酸、過炭酸、過リン酸、過ケイ酸、及び過硫酸のアルカリ金属塩、好ましくはそれらのナトリウム塩）、アルカリ金属臭素酸塩、酵素、並びにそれらの混合物が挙げられるが、これらに限定されない。一実施形態において、本発明の酸化剤は、過炭酸塩（過炭酸ナトリウム、過炭酸アンモニウム、及び過炭酸カリウム等）、並びに過硫酸塩（過硫酸ナトリウム、過硫酸アンモニウム、及び過硫酸カリウム等）から選択される。別の実施形態では、本発明の酸化剤は、過炭酸ナトリウム及び過硫酸アンモニウムから選択される。

【0256】

pH調整剤及び緩衝剤

本発明の組成物は、該組成物の pH を約 3 ～約 13、約 8 ～約 12、更には約 8 ～約 11 の範囲内になるように調節するのに十分な有効量の pH 調整剤及び／又は緩衝剤を含んでもよい。幾つかの実施形態では、本明細書に後述されているように、カーボネートイオン源の pH 範囲は 8.5 ～9.5、好ましくは 8 ～9 である。本明細書で使用するのに好適な pH 調整剤及び／又は緩衝剤としては、アンモニア、アルカノールアミン（例えば、モノエタノールアミン、ジエタノールアミン、トリエタノールアミン、モノプロパノールアミン、ジプロパノールアミン、トリプロパノールアミン、トリプロパノールアミン、2-アミノ-2-メチル-1-プロパノール、及び 2-アミノ-2-ヒドロキシメチル-1,3, -プロパンジオール並びにグアニジウム塩）、水酸化アルカリ金属及び水酸化アンモニウム並びに炭酸アルカリ金属及び炭酸アンモニウム、好ましくは水酸化ナトリウム及び炭酸アンモニウム、並びに有機酸及び無機酸などの弱酸性物質、例えば、ホスホン酸、酢酸、アスコルビン酸、クエン酸、又は酒石酸、塩酸、並びにこれらの混合物が挙げられるが、これらに限定されない。

【0257】

カーボネートイオン源

本発明の組成物は、一実施形態において過酸化水素供給源及びカーボネートイオン源から好ましくはその場（in situ）で形成されたペルオキシモノカーボネートイオン源を、少なくとも 1 つ更に含んでもよい。ゆえに、本発明によれば、組成物は、また、少なくとも、カーボネートイオン源、若しくはカルバメートイオン源、若しくは炭酸水素イオン源、又はこれらのいずれかの混合物を含んでもよい。これらイオンのいかなる供給源を利用してもよい。本明細書に用いるのに好適な供給源としては、カーボネートイオン、カルバメートイオン、及び炭酸水素イオンのナトリウム塩、カリウム塩、グアニジン塩、アルギニン塩、リチウム塩、カルシウム塩、マグネシウム塩、バリウム塩、及びアンモニウム塩、並びにこれらの混合物、例えば炭酸ナトリウム、炭酸水素ナトリウム、炭酸カリウム、炭酸水素カリウム、炭酸グアニジン、炭酸水素グアニジン、炭酸リチウム、炭酸カルシウ

ム、炭酸マグネシウム、炭酸バリウム、炭酸アンモニウム、炭酸水素アンモニウム、及びこれらの混合物が挙げられる。カーボネートイオンの供給源及び酸化剤の双方をもたらすために、過炭酸塩を使用してもよい。カーボネートイオン、カルバメートイオン、及び炭酸水素イオンの好適な供給源としては、炭酸水素ナトリウム、炭酸水素カリウム、カルバミン酸アンモニウム、及びこれらの混合物が挙げられる。

【0258】

ラジカルスカベンジャー系

本発明の組成物は、酸化漂白又は着色プロセス中の毛髪の損傷を軽減するのに十分な量のラジカルスカベンジャーを含有してもよい。ラジカルスカベンジャーは、アルカリ化剤と同一種にならないように選択するのが好ましい。ラジカルスカベンジャーは、炭酸塩ラジカルと反応してその炭酸ラジカルを一連の高速反応によって、より反応性の低い種に変換させることのできる種である。好適なラジカルスカベンジャーは、アルカノールアミン、アミノ糖、アミノ酸、及びそれらの混合物の部類から選択されてもよく、モノエタノールアミン、3-アミノ-1-プロパノール、4-アミノ-1-ブタノール、5-アミノ-1-ペンタノール、1-アミノ-2-プロパノール、1-アミノ-2-ブタノール、1-アミノ-2-ペンタノール、1-アミノ-3-ペンタノール、1-アミノ-4-ペンタノール、3-アミノ-2-メチルプロパン-1-オール、1-アミノ-2-メチルプロパン-2-オール、3-アミノプロパン-1, 2-ジオール、グルコサミン、N-アセチルグルコサミン、グリシン、アルギニン、リジン、プロリン、グルタミン、ヒスチジン、セリン、トリプトファン、並びに上述のもののカリウム塩、ナトリウム塩、及びアンモニウム塩、並びにそれらの混合物を挙げることができるが、それらに限定されない。その他の好適なラジカルスカベンジャー化合物には、ベンジルアミン、グルタミン酸、イミダゾール、ジ-tert-ブチルヒドロキシトルエン、ヒドロキノン、カテコール、及びそれらの混合物が挙げられる。

【0259】

キレート剤

本発明の組成物は、配合成分、具体的には酸化剤、より具体的には過酸化物との相互作用に利用可能な金属の量を減少させるのに十分な量のキレート剤を含んでもよい。本発明での使用に適したキレート剤としては、ジアミン-N, N'-ジボリ酸、モノアミンモノアミド-N, N'-ジボリ酸、及びN, N'-ビス(2-ヒドロキシベンジル)エチレンジアミン-N, N'-二酢酸キレート剤(好ましくは、EDDS(エチレンジアミンジコハク酸))、カルボン酸(好ましくは、アミノカルボン酸)、ホスホン酸(好ましくは、アミノホスホン酸)、並びにポリリン酸(特に、直鎖のポリリン酸)、それらの塩並びに誘導体が挙げられるが、これらに限定されない。

【0260】

発泡剤

本発明の組成物を、泡の形態で送達してもよい。かかる実施形態は、界面活性剤(例えば、アニオン性、非イオン性、カチオン性、及び両性)、タンパク質(例えば、酵素)、セルロース系材料、ポリマー材料、並びにそれらの混合物等の発泡剤の使用を必要とする。好適なポリマー材料には、寒天-寒天、ポリビニルアルコール、アルギン酸ナトリウム、及びドデシル硫酸ナトリウム-ポリ(エチレンオキシド)等の親水性ポリマーが挙げられる。好ましいポリマー材料は、乳化重合プロセスを介して、酸/アクリレートコポリマー主鎖、及び側鎖として疎水基を結合するモノマーから合成される疎水変性アルカリ溶解性エマルジョンポリマーである。かかる材料の一例は、Rohm Haasから市販されているAculyn(商標)22であり、これは、アクリル酸、アクリレートエステル、及びステアレス-20メタクリレートエステルから合成される。別の好ましいポリマーは、乳化重合を介して、酸及びアクリレートコモノマーから合成されるアニオン性アルカリ溶解性ポリマーエマルジョンである。かかる材料の一例は、Rohm Haasから市販されているAculyn(商標)33である。その他の発泡剤は、セチルヒドロキシエチルセルロース、PEG 7M、ヒドロキシプロピルメチルセルロース、カルボマー、及び

ポリクオタニウムー５５を含む。これらの材料の混合物を使用してもよい。

【０２６１】

本明細書で使用される「泡」とは、手動式非エアロゾルディスペンサーを通過した後に、約６～約１４ｍＬ／ｇ、例えば約７．５ｍＬ／ｇ～約１２ｍＬ／ｇ、又は更には約８～約１０．５ｍＬ／ｇの泡比容積を有する毛髪着色剤組成物を意味する。

【０２６２】

毛髪着色剤組成物における許容できる泡特性は、その形状を保持し、かつ一貫した形態の状態を保つ泡によって例示される。この最小時間は、少なくともユーザの手から毛髪上の所望の位置に移すのに十分長い時間であり、例えば、泡は、その形状を少なくとも１５秒間、例えば少なくとも２０秒間、又は少なくとも３０秒間実質的に維持する。例えばボウルに満たされた量などの一定量の泡が、美容師により生成され、敏速にボウルいっぱい

10

【０２６３】

泡が時期尚早に崩壊し、液体様になった（あるいはいくらかの液体が泡の下の手に液だまりを形成する）場合、泡が所望の場所に届く前に、ユーザの手の何らかの動きが泡を流れ落ちさせ、垂らせ、ないしは別の方法でユーザの手から移動させることは望ましくないと考えられる。

【０２６４】

泡は、組成物が手動式非エアロゾルディスペンサーとともに使用されるときに形成されるのが好適であり、組成物は、空気対組成物の比率が約１：６～約１：１５、約１：８～約１：１２、又は約１：１０であるように、空気と混合される。

20

【０２６５】

好適な手動式非エアロゾルディスペンサー構造は、ディップチューブの寸法、混合チャンバへの空気の進入口の寸法、混合チャンバからの進入及び退出開口部を含む混合チャンバの寸法、分配チャンネルの寸法、多孔性要素（スクリーン又はメッシュ等）、並びに分配ヘッド開口部を含む。

【０２６６】

シャンプー製剤の作製方法

本発明のシャンプー作製の任意の好適な方法も使用され得る。一実施形態では、該技術分野において既知の標準的な方法に従い、ウンデシル系界面活性剤をシャンプー組成物の他の成分とブレンドする。浄化シャンプーに使用される典型的な手順は、硫酸ウンデシルペースト若しくは硫酸ウンデセスペースト、又はこれらの混合物を、水と組み合わせ、所望の水溶性共界面活性剤を添加し、防腐剤、ｐＨ調整剤、香料、及び塩を添加することによって組成物を仕上げて、目的の物理特性を得る。非水溶性共界面活性剤が所望される場合、界面活性剤及び水の混合物を、好適な温度まで加熱して、その組み込みを容易にすることができる。レオロジー変性剤が所望される場合、仕上げ工程の前に、それを界面活性剤混合物に添加することができる。

30

【０２６７】

コンディショニングシャンプーの場合、典型的には、界面活性剤ペーストを上記の共界面活性剤と組み合わせ、最終活性を達成するのに相応した目標レベルまで水で希釈する。ここで、レオロジー調整剤、続いてコンディショニング剤、例えば、ショ糖ポリエステル、シリコーン若しくはシリコーンエマルジョン又はその他の油、ポリマープレミックスからのカチオン性ポリマー、香料、真珠光沢剤若しくは不透明化剤、香料、及び防腐剤を添加することができる。均質性を確実にするための適切な混合工程が、必要に応じて使用される。所望の物理特性となるまで、ｐＨ調整剤、ヒドロトロップ、及び塩を添加することによって、製品を仕上げる。

40

【０２６８】

コンディショナー製剤の作製方法

ヘアコンディショナーは、当該技術分野において周知の任意の従来の方法によって調製することができる。それらは、以下のように好適に作製される：脱イオン水を８５℃に加

50

熱し、カチオン性界面活性剤及び高融点脂肪族化合物を混入する。必要に応じて、カチオン性界面活性剤及び脂肪アルコールを、水への添加前に、85℃で事前に融解してもよい。構成成分が均質化され、かつ固体が観察されなくなるまで、水を約85℃の温度で維持する。次に、混合物を約55℃まで冷却し、この温度を維持して、ゲルマトリックスを形成する。シリコン、又はシリコンと低粘度流体とのブレンド、又はシリコンの水性分散物を、ゲルマトリックスに添加する。含まれる場合、ポリ α -オレフィン油、ポリプロピレングリコール、及び／又はポリソルベートもゲルマトリックスに添加する。含まれる場合、香料及び防腐剤等のその他の追加の構成成分を攪拌しながら添加する。この期間中、ゲルマトリックスを一定に攪拌しながら約50℃に維持して、均質化を確保する。それが均質化された後、室温まで冷却する。必要に応じて、材料を分散させるために、トリブレンダー及び／又はミルを各工程において使用することができる。

10

【0269】

凝縮製剤

本発明はまた、凝縮された毛髪ケア製剤に使用することができる。凝縮された製剤は、より少ない使用量にて消費者へ同一効果を送達する製剤である。凝縮製剤及び凝縮製剤を作製する方法は、米国出願公開第2009/0221463A1号に記載されている。

【0270】

補助剤物質

本発明の目的には必須ではないが、以下に例示される補助剤の非限定的な一覧は、本組成物において使用するのに適しており、例えば、性能を補助若しくは向上させるために、洗浄化される基材の処理のために、又は香料、着色剤、染料などを用いる場合のように組成物の審美性を変化させるために、本発明の特定の実施形態に望ましく組み込むことができる。こうした補助剤は、本出願人らの凝集体／粒子を介して供給される構成成分に追加されると理解される。このような追加的成分の精密な性質、及びそれを組み込む濃度は、組成物の物理的形態及び使用されるべき作業の性質に依存する。好適な補助剤物質としては、ポリマー、例えばカチオン性ポリマー、界面活性剤、ビルダー、キレート剤、移染防止剤、分散剤、酵素及び酵素安定剤、触媒物質、漂白剤活性化剤、高分子分散剤、粘土質土壌除去剤／再付着防止剤、増白剤、泡抑制剤、染料、追加の香料及び香料送達系、構造弾性化剤、柔軟剤、キャリア、ヒドロトロップ、加工助剤、並びに／又は顔料が挙げられるが、これらに限定されない。以下の開示に加えて、このようなその他の補助剤の好適な例、及び使用濃度は、米国特許第5,576,282号、同第6,306,812 B1号及び同第6,326,348 B1号に見られ、これらは参照により組み込まれる。

20

30

【0271】

上述のように、補助剤成分は、本出願人らの洗浄化及び布地ケア組成物にとって必須ではない。したがって、本出願人らの組成物の特定の実施形態は、以下の補助剤物質：漂白剤活性化剤、界面活性剤、ビルダー、キレート剤、移染防止剤、分散剤、酵素及び酵素安定剤、触媒金属錯体、高分子分散剤、粘土質土壌除去剤／再付着防止剤、増白剤、泡抑制剤、染料、追加の香料及び香料送達系、構造弾性化剤、柔軟剤、キャリア、ヒドロトロップ、加工助剤、並びに／又は顔料のうちの1つ以上を含有しない。しかし、1つ以上の補助剤が存在する場合、このような1つ以上の補助剤は、以下に詳述されるように存在してもよい。

40

【0272】

界面活性剤—本発明による組成物は、界面活性剤又は界面活性剤系を含むことができ、界面活性剤は、非イオン性及び／若しくはアニオン性及び／若しくはカチオン性界面活性剤並びに／又は両性及び／若しくは双極性及び／若しくは半極性非イオン性界面活性剤から選択できる。界面活性剤は、典型的には洗浄組成物の約0.1重量%から、約1重量%から、又は更には約5重量%から、洗浄組成物の約99.9重量%まで、約80重量%まで、約35重量%まで、又は更には約30重量%までの濃度で存在する。

【0273】

ビルダー—本発明の組成物は、1つ以上の洗剤ビルダー又はビルダー系を含むことがで

50

きる。存在する場合、本組成物は典型的には、少なくとも約 1 重量%のビルダー、又は約 5 重量%若しくは 10 重量%から約 80 重量%まで、50 重量%まで、又は更には 30 重量%までのこのようなビルダーを含む。ビルダーとしては、ポリホスフェートのアルカリ金属、アンモニウム及びアルカノールアンモニウム塩、アルカリ金属ケイ酸シリケート、アルカリ土類及びアルカリ金属カーボネート、アルミノシリケートビルダー、ポリカルボキシレート化合物、エーテルヒドロキシポリカルボキシレート、無水マレイン酸とエチレン又はビニルメチルエーテルとのコポリマー、1, 3, 5-トリヒドロキシベンゼン-2, 4, 6-トリスルホン酸、及びカルボキシメチルオキシコハク酸、エチレンジアミン四酢酸及びニトリロ三酢酸のようなポリ酢酸の種々のアルカリ金属、アンモニウム及び置換アンモニウム塩、並びにメリト酸、コハク酸、オキシジコハク酸、ポリマレイン酸、ベンゼン 1, 3, 5-トリカルボン酸、カルボキシメチルオキシコハク酸、及びそれらの可溶性塩のようなポリカルボキシレートが挙げられるが、これらに限定されない。

10

【0274】

キレート化剤一本明細書の組成物はまた、任意に 1 つ以上の銅、鉄、及び／又はマンガンキレート剤を含有してもよい。使用される場合、キレート剤は、一般に、本明細書の組成物の約 0.1 重量%～約 15 重量%、又は更には本明細書の組成物の約 3.0 重量%～約 15 重量%を構成する。

【0275】

移染防止剤一本発明の組成物はまた、1 つ以上の移染防止剤を含んでもよい。適したポリマー移染防止剤には、ポリビニルピロリドンポリマー、ポリアミン N-オキシドポリマー、N-ビニルピロリドンと N-ビニルイミダゾールとのコポリマー、ポリビニルオキサゾリドン及びポリビニルイミダゾール又はこれらの混合物が挙げられるが、これらに限定されない。本明細書の組成物中に存在する場合、移染防止剤は、洗浄組成物の約 0.0001 重量%から、約 0.01 重量%から、約 0.05 重量%から、洗浄組成物の約 10 重量%まで、約 2 重量%まで、又は更には約 1 重量%までの濃度で存在する。

20

【0276】

分散剤一本発明の組成物はまた、分散剤を含むことができる。好適な水溶性有機物質は、ホモポリマー又はコポリマーの酸又はそれらの塩であり、それらのうちのポリカルボン酸は、互いに炭素原子 2 個を超えない程度に離れている少なくとも 2 個のカルボキシル基を含み得る。

30

【0277】

酵素一本組成物は、洗浄性能効果、及び／又は布地ケア効果を提供する 1 つ以上の洗浄性酵素を含むことができる。好適な酵素の例としては、ヘミセルラーゼ、ペルオキシダーゼ、プロテアーゼ、セルラーゼ、キシラナーゼ、リパーゼ、ホスホリパーゼ、エステラーゼ、クチナーゼ、ペクチナーゼ、ケラタナーゼ、レダクターゼ、オキシダーゼ、フェノールオキシダーゼ、リポキシゲナーゼ、リグニナーゼ、プルラナーゼ、タンナーゼ、ペントサナーゼ、マラナーゼ、 β -グルカナーゼ、アラビノシダーゼ、ヒアルロニダーゼ、コンドロイチナーゼ、ラッカーゼ、及びアミラーゼ、又はこれらの混合物が挙げられるが、これらに限定されない。典型的な組み合わせは、プロテアーゼ、リパーゼ、クチナーゼ、及び／又はセルラーゼのような従来の適用可能な酵素をアミラーゼと組み合わせた混液である。

40

【0278】

酵素安定剤一組成物、例えば洗剤において使用するための酵素は、様々な技術によって安定化できる。本明細書に用いられる酵素は、カルシウムイオン及び／又はマグネシウムイオンを酵素に供給する、最終組成物中のカルシウムイオン及び／又はマグネシウムイオンの水溶性供給源の存在によって安定化させることができる。

【0279】

触媒金属錯体一本出願人らの組成物は、触媒金属錯体を含んでもよい。金属含有漂白触媒の 1 つの種類は、銅、鉄、チタン、ルテニウム、タングステン、モリブデン、又はマンガンのカチオンのような、限定された漂白触媒活性の遷移金属カチオン、亜鉛又はアルミ

50

ニウムのカチオンのような、漂白触媒活性をほとんど又は全く有さない補助金属カチオン、並びに触媒金属及び補助金属のカチオンに対して規定された安定度定数を有する金属イオン封鎖剤 (sequester)、特にエチレンジアミン四酢酸、エチレンジアミンテトラ (メチレンホスホン酸) 及びこれらの水溶性塩を含む触媒系である。このような触媒は、米国特許第 4, 430, 243 号に開示されている。

【0280】

所望する場合、本明細書の組成物は、マンガン化合物を用いて触媒可能である。このような化合物及び使用濃度は当該技術分野で周知であり、例えば、米国特許第 5, 576, 282 号に開示されるマンガン系触媒が挙げられる。

【0281】

本明細書において有用なコバルト漂白触媒は既知であり、例えば、米国特許第 5, 597, 936 号及び同第 5, 595, 967 号に記載されている。このようなコバルト触媒は、既知の手順、例えば、米国特許第 5, 597, 936 号及び第 5, 595, 967 号において教示されているような手順によって容易に製造される。

【0282】

本明細書における組成物は、「MRL」と略される大多環状の剛性配位子 (macropolycyclic rigid ligand) の遷移金属錯体を適切に含み得る。実際には、限定するためではないが、本明細書における組成物及び方法は、水性の洗浄媒質内において少なくともおよそ 1 億分の 1 部の有益剤 MRL 種を提供するように調整することができ、約 0.005 ppm ~ 約 25 ppm、約 0.05 ppm ~ 約 10 ppm、更には約 0.1 ppm ~ 約 5 ppm の MRL を洗浄溶液中に提供するように調整できる。

【0283】

本遷移金属漂白剤触媒中の好適な遷移金属としては、マンガン、鉄、及びクロムが挙げられる。本明細書における好適な MRL は、架橋した特定の種類の超剛性配位子、例えば、5, 12-ジエチル-1, 5, 8, 12-テトラアザビシクロ [6. 6. 2] ヘキサデカンである。

【0284】

好適な遷移金属 MRL は、既知の手順、例えば米国特許第 6, 225, 464 号で教示されているような手順によって容易に調製される。

【0285】

作製プロセス

本発明の組成物は、任意の好適な形態に配合されることができ、配合者によって選択される任意の方法によって調製することができるが、その非限定的な具体例は、米国特許第 5, 879, 584 号、同第 5, 691, 297 号、同第 5, 574, 005 号、同第 5, 569, 645 号、同第 5, 565, 422 号、同第 5, 516, 448 号、同第 5, 489, 392 号、同第 5, 486, 303 号に記載されており、その全てが本明細書に参照により組み込まれる。

【0286】

一態様では、組成物を生成するためのプロセスであって、前記組成物が、消費者製品であるか、又は更には一態様では、洗浄組成物、布地ケア組成物、及び／若しくはパーソナルケア組成物であり、前記プロセスが、

a) 本明細書に開示のプロセスに従って、選択された透過率のマイクロカプセルを形成する工程と、

b) 前記マイクロカプセルを、1 つ以上の補助剤成分と組み合わせる工程と、を含む、プロセスが開示される。

【0287】

前記プロセスの 1 つの態様では、前記粒子は、前記補助剤と組み合わせるスラリー中に含有され得る。

【0288】

前記プロセスの 1 つの態様では、前記スラリーは、水；二価塩等の凝集阻害物質；キサ

10

20

30

40

50

ンタンガム、グアーガム、カルボキシメチルセルロース等の粒子懸濁ポリマーからなる群から選択される1つ以上の加工助剤を含み得る。

【0289】

前記プロセスの1つの態様では、前記粒子は、前記補助剤と組み合わせる凝集体中に含有され得る。

【0290】

前記プロセスの1つの態様では、前記凝集体は、シリカ、クエン酸、炭酸ナトリウム、硫酸ナトリウム、塩化ナトリウム、及び結合剤、例えば、ケイ酸ナトリウム、変性セルロース、ポリエチレングリコール、ポリアクリレート、ポリアクリル酸、ゼオライト、並びにそれらの混合物からなる群から選択される材料を含み得る。

10

【0291】

本発明のシャンプー作製の任意の好適な方法も使用され得る。一実施形態では、該技術分野において既知の標準的な方法に従い、ウンデシル系界面活性剤をシャンプー組成物の他の成分とブレンドする。浄化シャンプーに使用される典型的な手順は、硫酸ウンデシルペースト若しくは硫酸ウンデセスペースト、又はこれらの混合物を、水と組み合わせ、所望の水溶性共界面活性剤を添加し、防腐剤、pH調整剤、香料、及び塩を添加することによって組成物を仕上げて、目的の物理特性を得る。非水溶性共界面活性剤が所望される場合、界面活性剤及び水の混合物を、好適な温度まで加熱して、その組み込みを容易にすることができる。レオロジー変性剤が所望される場合、仕上げ工程の前に、それを界面活性剤混合物に添加することができる。

20

【0292】

コンディショニングシャンプーの場合、典型的には、界面活性剤ペーストを上記の共界面活性剤と組み合わせ、最終活性を達成するのに相応した目標レベルまで水で希釈する。ここで、レオロジー調整剤、続いてコンディショニング剤、例えば、ショ糖ポリエステル、シリコン若しくはシリコンエマルジョン又はその他の油、ポリマープレミックスからのカチオン性ポリマー、香料、真珠光沢剤若しくは不透明化剤、香料、及び防腐剤を添加することができる。均質性を確実にするための適切な混合工程が、必要に応じて使用される。所望の物理特性となるまで、pH調整剤、ヒドロトロップ、及び塩を添加することによって、製品を仕上げる。

【0293】

ヘアコンディショナーは、当該技術分野において周知の任意の従来の方法によって調製することができる。それらは、以下のように好適に作製される：脱イオン水を85℃に加熱し、カチオン性界面活性剤及び高融点脂肪族化合物を混入する。必要に応じて、カチオン性界面活性剤及び脂肪アルコールを、水への添加前に、85℃で事前に融解してもよい。構成成分が均質化され、かつ固体が観察されなくなるまで、水を約85℃の温度で維持する。次に、混合物を約55℃まで冷却し、この温度を維持して、ゲルマトリックスを形成する。シリコン、又はシリコンと低粘度流体とのブレンド、又はシリコンの水性分散物を、ゲルマトリックスに添加する。含まれる場合、ポリ α -オレフィン油、ポリプロピレングリコール、及び／又はポリソルベートもゲルマトリックスに添加する。含まれる場合、香料及び防腐剤等のその他の追加の構成成分を攪拌しながら添加する。この期間中、ゲルマトリックスを一定に攪拌しながら約50℃に維持して、均質化を確保する。それが均質化された後、室温まで冷却する。必要に応じて、材料を分散させるために、トリブレンダー及び／又はミルを各工程において使用することができる。

30

40

【0294】

使用方法

1つの態様において、部位の処理及び／又は洗浄方法が開示される。前記方法は、前記部位を任意に洗浄及び／又はすすぐ工程と、前記部位を、本明細書に開示の任意の単一又は組み合わせの組成物と接触させる工程と、前記部位を任意に洗浄及び／又はすすぐ工程と、を含み得る。典型的には、少なくとも部位の一部を、希釈されない形態で、又は溶液、例えば洗浄溶液中に希釈された形態で、出願者の組成物の一実施形態と接触させる。本

50

発明の目的上、洗浄には、擦ること及び機械的攪拌が挙げられるが、これらに限定されない。部位が布地を含む場合、それは、通常の消費者使用条件で洗濯又は処理することができるほとんどの布地も含み得る。開示される組成物を含み得る液体は、約3～約11.5のpHを有してよい。こうした組成物は、典型的には溶液中で約500ppm～約15,000ppmの濃度で使用される。洗浄溶媒が水であるとき、水温は、典型的には、約5℃～約90℃であり、部位が布地を含むとき、水と布地との割合は、典型的には、約1：1～約30：1である。

【0295】

1つの態様では、かかる組成物に基づいて、例えば、上述の方法によって処理される部位が開示される。

【0296】

試験方法

本出願の「試験方法」の項で開示される試験方法は、本出願人らの発明が本明細書に記載され及び特許請求されているように、本出願人らの発明のパラメータの各値を求めるために使用されるべきであると理解される。

【0297】

(1) 平均粒子寸法

粒子寸法は、Particle Sizing Systems, Santa Barbara CAによって製造されたAccusizer 780Aを用いて測定される。計器は、Duke粒子寸法基準を用いて0～300μに較正される。粒径評価のための試料は、約1gのカプセルスラリーを約5gの脱イオン水中で希釈し、更に約1gのこの溶液を約25gの水中で希釈する工程によって調製される。

【0298】

自動希釈機能を用いて、約1gの最も希釈された試料がAccusizerに添加され、試験が開始される。Accusizerは、9200カウント／秒を超えて読み取るはずである。カウントが9200未満の場合、追加の試料が添加されるべきである。Accusizerは、9200カウント／秒になるまで試験試料を希釈し、評価を開始する。試験から2分後、Accusizerは、体積加重中央寸法を含む結果を表示する。

【0299】

蓄積粒子体積の95%を超えた粒径(95%寸法)、蓄積粒子体積の5%を超えた粒径(5%寸法)、及び体積加重中央粒径(50%寸法—この寸法を超える粒子体積及びこの寸法を下回る粒子体積の両方が粒子体積の50%)を決定することによって、幅指数を計算することができる。幅指数(5) = ((95%寸法) - (5%寸法) / 50%寸法)。

【0300】

(2) 破壊強度試験方法

a.) 蒸留脱イオン(DI)水1Lの中に粒子1グラムを入れる。

b.) 粒子をDI水の中に10分間にわたって留まらせておき、その後、60mL注射器フィルター、1.2マイクロメートルのニトロセルロースフィルター(Millipore、直径25mm)を使用して濾過により粒子を回収する。

c) 50個の個々の粒子の破裂力を決定する。粒子の破裂力は、Zhang, Z.; Sun, G; 「Mechanical Properties of Melamine-Formaldehyde microcapsules,」 J. Microencapsulation, vol 18, no. 5, pages 593～602, 2001に与えられている手順を使用して決定される。次に、破裂力(ニュートン単位)を、対応する球状粒子(πr^2 、式中、rは、圧縮前の粒子の半径である)の断面積で割ることによって、各粒子の破壊強度を計算し、前記断面積は、実験装置及びZhang, Z.; Sun, G; 「Mechanical Properties of Melamine-Formaldehyde microcapsules,」 J. Microencapsulation, vol 18, no. 5, pages 593～602, 2001の方法を用いて、個々の各粒子の粒径を測定して決定する。

10

20

30

40

50

d.) 上記 c.) からの 50 個の独立した測定値を使用し、要求される範囲の破壊強度範囲内の破壊強度を有する粒子の百分率を計算する。

【0301】

(3) ゼータ電位の決定手順

必要な備品：

10 mL の使い捨てシリンジ

NaCl / 脱イオン水の 1 ミリモル溶液

ホールピペット

25 mm / 30 μ m の濾紙を有するシリンジフィルタ

機器：Malvern Zetasizer、Malvern Instrument
s Ltd. モデル DTS 5300

10

【0302】

手順

a) 脱イオン水でシリンジを充填し、先端部を吸入弁に挿入することによって、Malvern をすすぐ。水でのすすぎを合計 3 回繰り返す。

b) NaCl / H₂O の 1 ミリモル溶液を用いて再度すすぐ。3 回繰り返す。

c) 20 g の NaCl 溶液を使い捨てビーカーに量り分けることによって、試料を調製する。2 滴のカプセルを添加する (20 μ m 寸法のカプセルにおいてであり、より大きいカプセルでは、液滴を追加する)。旋回混合し、シリンジいっぱいに取り上げる。シリンジフィルタを 30 μ m の紙で組み立て、カプセル溶液を別の使い捨てビーカーに濾過する。きれいなシリンジを用いて、濾過した溶液を取り上げ、Malvern に注入する。

20

d) Malvern Zetasizer によって生成されたデータを記録する。1 つの調製試料につき、5 回の読み取りを行う。試料毎に器具をすすぐ。Kcps、移動度、及び幅の値を記録する。

【0303】

(4) カプセル保持の手順

試料調製

基材試料：評価用の基材の試料 (典型的には、布地) を、刺繍用フープの内側フープ上に設置する。外側フープを試料及び内側フープ上に設置し、外側フープを部分的に締め付け、基材縁部を引っ張ることによって基材をフープセット内で強く引っ張り、外側フープを完全に締め付けて、基材試料をしっかりと保持する。余分な試料をフープの縁部から切り取って捨てる。

30

【0304】

250 のスレッド数の綿布の基材を選択する。

【0305】

カプセル保持槽：基材試料を浸す浴槽として 2000 mL のガラス製ビーカーを用いて、カプセル保持試験を行う。全ての試験において、ビーカーを約 1500 mL まで充填する。刺繍用フープ上に吊るされた基材試料を、ビーカーに入れ、試料の上部は、液体レベルのわずかに下であり、試料の底部は、流体中の動きを保つために稼動する電磁攪拌棒のわずかに上である。

40

【0306】

試料の事前すすぎ：基材試料を、カプセル保持槽中の脱イオン水中で 10 分間懸濁させて、基材表面上に存在し得る任意の繊維断片、粉塵、汚れ、又は水溶性表面処理物をすすぎ落とす。保持槽中で 10 分後、試料を取り出し、10 分間空気乾燥させる。

【0307】

マイクロカプセル保持：マイクロカプセル保持試験のために、マイクロカプセルを、新しい 1500 mL の脱イオン水に添加する。マイクロカプセルの全重量 (乾量基準) は、基材重量の約 50 % である (0.65 g のカプセル、1.25 g の基材)。基材を、保持槽内で更に 10 分間再懸濁させる。試料を取り出し、約 1 時間フープ上で乾燥させ、その後、取り出し、合計少なくとも 4 時間空気乾燥させる。

50

【0308】

抽出物試料：保持試料を空気乾燥させた後、 $2 \sim 2.54 \text{ cm}$ （1インチ） $\times 7.938 \text{ cm}$ （3.125インチ）の試料を、スチール製型板及びカミソリ刃を用いてそれから切り取る。これは、その後の抽出試験のために複製試験試料を提供する。

【0309】

I S T D（内標準）溶液： 1 mg/mL のジブチルフタレート（D B P）／ヘキサン（H P L Cグレード）

250 mL の溶液について： 250 mg よりもわずかに多いD B Pを小さいビーカーに分量し、 250 mL の容量フラスコに移し、ビーカーを十分にすすぐ。線までヘキサンで満たす。

10

【0310】

I S T D溶液： 1 mg/mL のジブチルフタレート（D B P）／E t O H（試薬グレード）

250 mL の溶液について： 250 mg よりもわずかに多いD B Pを小さいビーカーに分量し、 250 mL の容量フラスコに移し、ビーカーを十分にすすぐ。線までE t O Hで満たす。

【0311】

計装：

H P C h e m S t a t i o nソフトウェアに接続されたH P 5 8 9 0 G C

カラム： $5 \text{ m} \times 0.32 \text{ mm}$ のi d、 $1 \mu \text{m}$ のD B P－1液相を有する。

20

温度： 50 度で1分間、その後、 15 度／分で 320 度まで加熱する。

注入器： 275°C 、検出器： 325°C

$2 \mu \text{L}$ の注入

【0312】

手順

1. 試料を 20 mL の使い捨てシンチレーションバイアル内に設置する。

2. 15 mL のヘキサンI S T D溶液を添加し、しっかり蓋をし、30分間周期的に攪拌しながら静置させて、溶媒が試料を被覆するように維持する。

3. 30分後、少量のヘキサン抽出溶液をオートサンプラーバイアルに移し、試料をバイアル中に残し、それを乾燥させる。

30

4. 15 mL のE t O H I S T D溶液を、試料の入ったバイアルに添加し、しっかり蓋をする。

5. バイアルを、 70°C に設定した水浴中に周期的に攪拌しながら30分間入れておく。

6. 30分後、バイアルを水浴から取り出し、それを室温まで冷却し、溶媒が試料を被覆するように維持する。

7. 少量のE t O H抽出溶液をオートサンプラーバイアルに移す。

【0313】

計算

標準溶液について：

40

1. 内部標準ピークの面積カウントを、全体の面積カウントから差し引く。

【0314】

ヘキサン及びE t O H抽出物について：

1. 内部標準ピークの面積カウントを、全体の面積カウントから差し引く。

2. 以下の式を用いて、油（mg）を計算する。

【0315】

【数 1】

抽出物の面積カウント

----- × 標準溶液ⁿの油の濃度

標準溶液ⁿの面積カウント

3. ヘキサン抽出物及び E t O H 抽出物由来の油 (m g) を足して、油の合計 (m g) を得る。

4. 以下の式を用いて、放出された油 (%) を計算する。

【0 3 1 6】

【数 2】

ヘキサン抽出物由来の油 (m g)

----- × 1 0 0

油の合計 (m g)

【0 3 1 7】

香油標準物質の調製

G C 分析のために、コーティングされた試料抽出物を用いて、3つの香油標準物質が調製されるべきである。

【0 3 1 8】

溶液 1

1. 使い捨てパスツールピペットを用いて、2 0 m L の使い捨てシンチレーションバイアル内に、所望の香油 1 滴を秤量する。

2. 1 5 m L のヘキサン I S T D 溶液をバイアルに添加し、蓋をし、激しく振盪して混合する。

3. 油 (m g) / 1 5 m L を記録する。

例えば、香油 1 滴は、1 4 . 0 m g である。この標準溶液の濃度は、1 4 m g / 1 5 m L である。

4. G C 分析のために少量の標準溶液をオートサンプラーバイアルに移し、蓋をする。

【0 3 1 9】

溶液 2

1. 5 m L の標準溶液 1 を新しい 2 0 m L の使い捨てシンチレーションバイアルに移す。

2. 5 m L のヘキサン I S T D 溶液をそのバイアルに添加し、蓋をし、激しく振盪して混合する。

3. 油 (m g) / 1 5 m L を記録する。

例えば、この標準溶液の濃度は、7 m g / 1 5 m L である。

4. G C 分析のために少量の標準溶液をオートサンプラーバイアルに移し、蓋をする。

【0 3 2 0】

溶液 3

1. 1 m L の標準溶液 1 を新しい 2 0 m L の使い捨てシンチレーションバイアルに移す。

2. 9 m L のヘキサン I S T D 溶液をこのバイアルに添加し、蓋をし、激しく振盪して混合する。

3. 油 (m g) / 1 5 m L を記録する。

例えば、この標準溶液の濃度は、1 . 4 m g / 1 5 m L である。

4. G C 分析のために少量の標準溶液をオートサンプラーバイアルに移し、蓋をする。

【実施例】

【0 3 2 1】

本発明の特定の実施形態が例示され記載されてきたが、本発明の趣旨及び範囲から逸脱することなく他の様々な変更及び修正を実施できることが、当業者には自明であろう。し

10

20

30

40

50

たがって、本発明の範囲内にあるそのような全ての変更及び修正を添付の特許請求の範囲で扱うものとする。

【0322】

実施例1油相の調製及び壁材料の予備反応：

50 gのシダー油、0.65 gのTBAMA、及び0.52 gの β -Cで構成される第1の油相を、26 gのCN997を添加する前に、約1時間混合する。後のバッチに必要となるまで溶液を混合させる。

【0323】

200 gのシダー油、1.56 gのVazo-52、及び0.52 gのVazo-67で構成される第2の油溶液を、ジャケット付きスチール製反応器に加える。反応器を35℃で維持し、油溶液を、5.08 cm（2インチ）の4先端フラットブレードミキサを用いて1000 rpmで混合する。窒素ブランケットを、300 cc／分の速度で反応器に適用する。溶液を45分間かけて75℃に加熱し、75℃で35分間維持し、その後75分間かけて55℃まで冷却する。55℃時点で、第1の油相を添加し、組み合わせた油を55℃で更に70分間混合する。

10

【0324】

水相調製

30 gのColloid 351、1.1 gの20% NaOH、600 gの水、及び1.56 gのVazo-68WSPを含有する水相を調製し、Vazoが溶解するまで混合する。水相のpHを測定し、バッチ調製に必要となるまで溶液を混合する。このバッチの水相のpHは、4.58である。

20

【0325】

カプセルバッチ調製

油相温度が55℃まで減少した時点で、混合を停止し、水相を漏斗を介してバッチに添加する（相の早期混合を阻止するため）。所望の寸法特性を有するエマルションを生成するのに適切な速度で混合を再開する。この特定の場合において、混合は、3000 rpmで20分間、及び2000 rpmで40分間行う。

【0326】

ミル加工が完了した時点で、約400 rpmで稼動する7.62 cm（3インチ）のプロペラを用いて混合を行う。バッチを、55℃で更に45分間維持し、その後、温度を30分間かけて75℃に上昇させ、75℃で4時間維持し、30分間かけて90℃に上昇させ、90℃で8時間維持する。加熱サイクルの完了時にバッチを室温まで冷却させる。完了したバッチは、12.2 μ の体積加重中央寸法を有する。

30

【0327】

表1の実施例2～25を同様に調製する。バッチ調製方法は、表1に提示されることを除いて、実施例1に記載の方法に類似している。必要に応じて、20% NaOH又は濃HClのいずれかを用いて、水相pHを上下に調整する。実施例6及び7において、カプセル壁形成中にエマルションが不安定であるため、バッチ全体でミル加工を続ける。実施例15及び16は、同一のカプセルであるが、実施例16では、カプセルバッチのpHをpH4に調整する。実施例19及び20は類似している。実施例20において、カプセル保持の研究条件を、最初にpH4に調整する。実施例25は、比較目的のために示されるメラミンホルムアルデヒド壁カプセルである。

40

【0328】

カプセル試験データ

カプセル試験データが表1に示される。表は、カプセル漏れデータ（遊離油及び4週間のヘキサン漏れ）、各バッチのゼータ電位（カプセル表面電荷の尺度）、及び相対カプセル保持の尺度を含む。

【0329】

略語は、以下の材料に相当する：

【0330】

50

【表 1】

	会社／都市	
CN975	Sartomer Company, Exton, PA	六官能性芳香族ウレタンアクリレートオリゴマー
CN997	Sartomer Company, Exton, PA	六官能性芳香族ウレタンアクリレートオリゴマー
Colloid 351	Rhone-Poulenc, Cedex, France	92%ポリアクリル酸／8%ブチルアクリレートの コポリマー
TBAEMA		第三ブチルアミノエチルメタクリレート
Vazo-52	DuPont, Wilmington, DE	2, 2'-アゾビス(2, 4-ジメチルバレロニトリル)
Vazo-67	DuPont, Wilmington, DE	2, 2'-アゾビス(2-メチルブチロニトリル)
Vazo-68WSP	DuPont, Wilmington, DE	4, 4'-アゾビス(4-シアノ吉草酸)
Irgacure 651	CIBA, Tarrytown, NY	2, 2'-ジメトキシ-1, 2'-ジフェニルエタン-1-オン
Darocure 1173	CIBA, Tarrytown, NY	2-ヒドロキシ-2-メチル-1-フェニル- プロパン-1-オン
β -C	Bimax, Glen Rock, PA	β -カルボキシエチルアクリレート
Brij-700	Sigma Aldrich, St. Louis, MO	ポリオキシエチレンステアリルエーテル
Celvol 540 PVA	Celanese, Dallas, TX	ポリビニルアルコール

【0 3 3 1】

【表 2-1】

表 1

実施例	バッチ	乳化剤	乳化剤 濃度 (%のコア)	壁材料	壁塩基	壁酸	水相pH	カプセル寸法 (マイクロメートル)	遊離油 (%)	4週間の ヘキサン (mg/mL)	ゼータ 電位 (mV)	カプセル 保持 (mg油)
2	TAS 1008081	Colloid 351	3.0	CN997	TBAEMA	β -C	4.6	12.2	0.35	7.34	-57	0.3
3	TAS 1009081	Celvol 540 PVA	3.0	CN997	TBAEMA	β -C	4.5	9.9	0.07	2.79	-6	2.1
4	TAS 1010081	Celvol 540 PVA	3.0	CN997	TBAEMA	HCl	4.5	11.7	0.11	2.47	-2	2.4
5	TAS 1013081	Celvol 540 PVA	3.0	CN997	NaOH	β -C	4.5	10.8	0.11	2.55	-3	1.2
6	TAS 1030081	Brij-700	3.0	CN997	TBAEMA	β -C	4.5	25.9	14.39	9.63	-4	1.2
7	TAS 1105081	ドデシルトリメチ ルアンモニウムクロライド	3.0	CN997	TBAEMA	β -C	4.4	13.5	9.20	16.90	13	4.0
8	TAS 1201081	ポリ(エチレンイミン) M_w :750K	3.0	CN997	TBAEMA	β -C	9.4	15.9	0.07	0.45	18	8.1
9	TAS 1205082	ポリ(エチレンイミン) M_w :750K	3.0	CN997	TBAEMA	β -C	8.0	19.0	0.02	0.39	53	8.3
10	TAS 1208081	ポリ(エチレンイミン) M_w :750K	3.0	CN997	TBAEMA	β -C	11.1	22.8	0.03	0.32	-4	3.4
11	TAS 1211081	ポリ(エチレンイミン) M_w :750K	3.0	CN997	TBAEMA	HCl	8.0	23.9	0.10	0.38	52	7.5
12	TAS 1215081	ポリ(エチレンイミン) M_w :750K	3.0	CN997	TBAEMA	HCl	9.5	31.9	0.13	0.40	27	10.4
13	TAS 1216081	ポリ(エチレンイミン) M_w :750K	3.0	CN997	TBAEMA	HCl	6.6	29.8	1.69	0.58	41	10.5

【0 3 3 2】

10

20

30

【表 2 - 2】

(表 1 の続き)

実施例	バッチ	乳化剤	乳化剤 濃度 (%のコア)	壁材料	壁塩基	壁酸	水相pH	カプセル寸法 (マイクロメートル)	遊離油 (%)	4週間の ヘキサン (mg/mL)	ゼータ 電位 (mV)	カプセル 保持 (mg油)
14	TAS 1219081	ポリ(エチレンイミン) M _w :750K	0.6	CN997	TBAEMA	HCl	11.4	31.5	0.13	0.51	-28	5.5
15	TAS 1230081	ポリ(エチレンイミン) M _w :750K	3.0	CN975	TBAEMA	HCl	9.8	30.1	0.06		31	12.6
16	TAS 1230081(B)	ポリ(エチレンイミン) M _w :750K	3.0	CN975	TBAEMA	HCl	9.8 (4.0)	30.1	0.09		51	7.1
17	TAS 0106091	ポリ(エチレンイミン) M _w :25K	3.0	CN975	TBAEMA	HCl	10.0	22.2	0.01	0.29	18	8.2
18	TAS 0107091	ポリ(エチレンイミン) M _w :25K	3.0	CN975	NaOH	β-C	10.0	22.8	0.01	0.31	12	6.4
19	TAS 0112091	ポリ(エチレンイミン) M _w :25K	3.0	CN975	TBAEMA	HCl	8.5	19.3	0.01		65	8.0
20	TAS 0112091(B)	ポリ(エチレンイミン) M _w :25K	3.0	CN975	TBAEMA	HCl	8.5 (3.0)	19.3	0.01	0.40	n/a	4.4
21	TAS 0113091	ポリ(エチレンイミン) M _w :25K	3.0	CN975	NaOH	β-C	8.5	23.2	0.01	0.38	59	12.1
22	TAS 0115091	ポリ(エチレンイミン) M _w :25K	3.0	CN975	TBAEMA	β-C	10.0	15.8	0.02		22	5.0
23	TAS 0116091	ポリ(エチレンイミン) M _w :25K	3.0	CN975	TBAEMA	β-C	8.5	23.8	0.02		63	7.4
24	TAS 0120091	ポリ(エチレンイミン) M _w :2K	3.0	CN975	NaOH	β-C	10.1	32.3	0.03		-3	4.5
25	PS 020309	Colloid 351		メラミン	n/a	n/a		15.1			-57	0.6

【0333】

表 1 において、綿繊維上のカプセル保持は、有用にも、本明細書に記載のカプセル保持手順に従って決定するとき、少なくとも 1 mg の油である。本発明は、少なくとも 1 mg の油、又は更には少なくとも 4 mg の油、又は更には少なくとも 8 mg の油、又は更には少なくとも 10 mg の油のカプセル保持値を可能にする。

【0334】

実施例 26. 洗い流さないコンディショナー中のマイクロカプセル

上述の実施例から選択されるマイクロカプセルを、以下のように洗い流さないコンディショナー製剤に配合する：98.0 グラムの洗い流さないコンディショナー（以下に示される典型的な配合を有する）に、適切な量の実施例 1～24 のマイクロカプセルスラリーを加えて、0.5 重量%の使用濃度のカプセル化油を供給する。マイクロカプセルを、コンディショナー製剤の上部に加え、その後、Hauschild の Speed Mixer DAC 400 FVZ を用いて、内容物を 1000 rpm で 1 分間混合する。

【0335】

洗い流さないコンディショナー製剤の典型的な組成物を、以下の表に示す。

【0336】

【表 3】

構成成分	実施例II(ロット) (%)
プレミックス	
アミノシリコーン	—
PDMS	1.0~1.5
ゲルマトリックスキャリア	
ベヘニルトリメチルアンモニウムクロライド	—
ステアラミドプロピルジメチルアミン (SAPDMA)、C18	0.60~0.8
DTDMAC、C18(クオタニウム-18)	0.45~0.6
クエン酸(無水)	0.10~0.25
セチルアルコール	0.80~1.0
ステアリルアルコール	0.54~1.0
脱イオン水	残部
ポリマー	
ヒドロキシエチルセルロース(HEC)	0.15~0.50
PEG-2M(Polyox WAR N-10)	0.30~0.60
香料マイクロカプセル-実施例3	1.0~1.4
防腐剤	0.40~0.60

【0337】

実施例27. シャンプー中のマイクロカプセル

上述の実施例のカプセルの一部を、以下のように洗い流すシャンプー配合物に配合する：90.0グラムのシャンプー配合物（以下に示される典型的な配合を有する）に、適切な量の実施例1~24のマイクロカプセルスラリーを加えて、0.5重量%の使用濃度のカプセル化油を供給する。マイクロカプセル及び水を、シャンプー配合物の上部に加え、その後、HauschildのSpeed Mixer DAC 400FVZ混合器を用いて、内容物を1850rpmで1分間混合する。

【0338】

シャンプー配合物の典型的な組成を以下の実施例に示す。

【0339】

【表 4】

実施例組成物	I	II	III
成分			
水	適量	適量	適量
ポリクオタニウム76 ¹	2.50	—	—
グアー、ヒドロキシシルプロピルトリモニウムクロライド ²	—	0.25	—
ポリクオタニウム6 ³	—	—	0.79
ラウレス硫酸ナトリウム(SLE3S) ⁴	21.43	21.43	21.43
ラウリル硫酸ナトリウム(SLS) ⁵	20.69	20.69	20.69
シリコーン ⁶	0.75	1.00	0.5
ココアミドプロピルベタイン ⁷	3.33	3.33	3.33
ココアミドMEA ⁸	1.0	1.0	1.0
エチレングリコールジステアレート ⁹	1.50	1.50	1.50
塩化ナトリウム ¹⁰	0.25	0.25	0.25
香料	0.70	0.70	0.70
実施例3の香料マイクロカプセル	1.2	1.2	1.2
防腐剤、pH調整剤	1%まで	1%まで	1%まで

1 Mirapol AT-1、アクリルアミド(AM)とTRIQUAT、MW=1

10

20

30

40

50

, 000, 000とのコポリマー; CD=1.6 meq/グラム; 10%活性; 供給元: Rhodia

2 Jaguar C500、MW-500, 000、CD=0.7、供給元: Rhodia

3 Mirapol 100S、31.5%活性、供給元: Rhodia

4 ラウレス硫酸ナトリウム、28%活性、供給元: P & G

5 ラウリル硫酸ナトリウム、29%活性、供給元: P & G

6 グリシドールシリコンVC2231-193C

7 テゴベタインF-B、30%活性、供給元: Goldschmidt Chemicals

8 Monamid CMA、85%活性、供給元: Goldschmidt Chemical

9 エチレングリコールジステアレート、EGDS Pure、供給元: Goldschmidt Chemical

10 塩化ナトリウムUSP (食品グレード)、供給元: Morton; 塩は調節可能な成分であり、より高い又はより低い濃度を添加して、目標の粘度を達成することに留意する。

【0340】

【表5】

実施例組成物	IV	V	VI
成分			
水	適量	適量	適量
シリコンA ¹	1.0	—	—
シリコンB ²	—	0.5	—
シリコンC ³	—	—	0.5
シクロペンタシロキサン ⁴	—	0.61	1.5
塩化ベヘニルトリメチルアンモニウム ⁵	2.25	2.25	2.25
イソプロピルアルコール	0.60	0.60	0.60
セチルアルコール ⁶	1.86	1.86	1.86
ステアリルアルコール ⁷	4.64	4.64	4.64
EDTAジナトリウム	0.13	0.13	0.13
NaOH	0.01	0.01	0.01
ベンジルアルコール	0.40	0.40	0.40
メチルクロロイソチアゾリノン/メチルイソチアゾリノン ⁸	0.0005	0.0005	0.0005
パンテノール ⁹	0.10	0.10	0.10
パンテニルエチルエーテル ¹⁰	0.05	0.05	0.05
香料	0.35	0.35	0.35
香料マイクロカプセル(実施例3)	1.2	1.2	1.2

1 グリシドールシリコンVC2231-193

2 グリシドールシリコンVC2231-193F

3 グリシドールシリコンVC2231-193A

4 シクロペンタシロキサン: Momentive Performance Chemicalsから入手可能なSF1202

5 ベヘニルトリメチルアンモニウムクロライド/イソプロピルアルコール: Clariantから入手可能なGenamin (商標) KMP

6 セチルアルコール: Shin Nihon Rikaから入手可能なKonol (商標) シリーズ

7 ステアリルアルコール: Shin Nihon Rikaから入手可能なKonol (商標) シリーズ

8 メチルクロロイソチアゾリノン/メチルイソチアゾリノン: Rohm & Haasから入手可能なKathon TM CG

9 パンテノール: Rocheから入手可能

10 パンテニルエチルエーテル：R o c h e から入手可能

【0341】

【表6】

実施例組成物 成分	VII	VIII
ラウレス硫酸ナトリウム	10.00	10.00
ラウリル硫酸ナトリウム	1.50	1.50
コカミドプロピルベタイン	2.00	2.00
グアーヒドロキシプロピルトリモニウムクロライド(1)	0.40	
グアーヒドロキシプロピルトリモニウムクロライド(2)		0.40
ジメチコーン(3)	2.00	2.00
ゲル網状組織(4)		27.27
エチレングリコールジステアレート	1.50	1.50
5-クロロ-2-メチル-4-イソチアゾリン-3-オン、カトンCG	0.0005	0.0005
安息香酸ナトリウム	0.25	0.25
EDTAジナトリウム	0.13	0.13
香料	0.40	0.40
実施例3の香料マイクロカプセル	0.30	0.30
クエン酸／クエン酸ナトリウム二水和物	pH適量	pH適量
塩化ナトリウム／キシレンスルホン酸アンモニウム	粘度適量	粘度適量
水	適量	適量

10

20

(1) J a g u a r C 1 7、R h o d i a から入手可能。

(2) N - H a n c e 3 2 6 9 (約500, 000の分子量及び0.8 meq / g)、
A q u l a o n / H e r c u l e s から入手可能

(3) V i s c a s i l 3 3 0 M、G e n e r a l E l e c t r i c S i l i c o n e s から入手可能

(4) ゲル網状組織、以下の組成を参照のこと。水を約74℃に加熱し、セチルアルコール、ステアリルアルコール、及びS L E S界面活性剤をそれに加える。組み込んだ後、この混合物を熱交換器に通して、約35℃まで冷却する。この冷却工程の結果として、脂肪アルコール及び界面活性剤が結晶化して、結晶性ゲル網状組織を形成する。

30

【0342】

【表7】

成分	重量%
水	86.14%
セチルアルコール	3.46%
ステアリルアルコール	6.44%
ラウレス-3硫酸ナトリウム(28%活性)	3.93%
5-クロロ-2-メチル-4-イソチアゾリン-3-オン、カトンCG	0.03%

【0343】

実施例28. ローション中のマイクロカプセル

【0344】

40

【表 8】

実施例	I	II	III
相A			
DC-9040 ¹	8. 60	3. 00	5. 00
ジメチコーン	4. 09	4. 00	4. 00
ポリメチルシルセスキオキサン ²	4. 09	4. 00	4. 00
シクロメチコン	11. 43	0. 50	11. 33
KSG-210 ³	5. 37	5. 25	5. 40
ポリエチレンワックス ⁴	3. 54		2. 05
DC-2503化粧用ワックス ⁵	7. 08	10. 00	3. 77
疎水性TiO ₂			0. 50
酸化鉄被覆雲母			0. 65
TiO ₂ 被覆雲母	1. 00	1. 00	
実施例3の香料粒子	1. 00	1. 00	1. 00
相B			
グリセリン	10. 00	10. 00	10. 00
デクспанテノール	0. 50	0. 50	0. 50
ペンチレングリコール	3. 00	3. 00	3. 00
ヘキサミジンジイセチオネート ⁶	0. 10	0. 10	0. 10
ナイアシンアミド ⁷	5. 00	5. 00	5. 00
メチルパラベン	0. 20	0. 20	0. 20
エチルパラベン	0. 05	0. 05	0. 05
クエン酸ナトリウム	0. 20	0. 20	0. 20
クエン酸	0. 03	0. 03	0. 03
安息香酸ナトリウム	0. 05	0. 05	0. 05
塩化ナトリウム	0. 50	0. 50	0. 50
FD&Cレッド40号(1%)	0. 05	0. 05	0. 05
水	100までの適量	100までの適量	100までの適量
21℃での硬度(g)	33. 3	15. 4	14. 2
33℃での硬度(g)	6. 4	0. 7	4. 0

10

20

30

40

50

1. シクロペンタシロキサン中12. 5%ジメチコーンクロスポリマー。Dow Corning（商標）から入手可能。

2. 例えば、Tospearl（商標）145A又はTospearl 2000。GE Toshiba Silicone（商標）から入手可能。

3. ジメチコーン中25%ジメチコーンPEG-10/15クロスポリマー。Shin-Etsu（商標）から入手可能。

4. Jeen（商標）のJeenate（商標）3Hポリエチレンワックス。

5. ステアリルジメチコーン。Dow Corningから入手可能。

6. Laboratoires Serobiologiquesから入手可能なヘキサミジンジイセチオネート。

7. 加えて、又はあるいは、当業者によって好適であるとみなされる時、組成物は、本明細書に開示の量の本明細書に開示の1つ以上の他のスキンケア活性物質、それらの塩及び誘導体を含み得る。

【0345】

上の実施例に関して、好適な容器の中で、相Aの成分を組み合わせる。別の好適な容器で、相Bの成分を組み合わせる。それぞれが実質的に一定の所望の温度に達し、かつ均質になるまで、好適な混合器（例えば、アンカーブレード、プロペラブレード、又はIKA T25）を用いて各相を混合しながら、各相を73℃～78℃に加熱する。相Aを混合し続けながら、相Bを相Aに徐々に加える。バッチが均一になるまで混合し続ける。73～78℃の生成物を好適な容器に注ぎ、室温で保存する。あるいは、温度を低下させながら混合物を攪拌し続けることで、21及び33℃でより低い硬度値が観察される。

【0346】

実施例 29. 一回単位用量パーソナルケア製品中のマイクロカプセル

以下の界面活性剤／高分子液体加工組成物は、下の表 1 に示す重量割合で調製される。

【0347】

【表 9】

表 1

構成成分	
グリセリン	3. 2
ポリビニルアルコール ¹	8. 1
ラウロアンホ酢酸ナトリウム(26%活性) ²	31. 8
ラウレス-3硫酸アンモニウム(25%活性)	4. 9
ウンデシル硫酸アンモニウム(24%活性)	19. 9
ラウレス-1硫酸アンモニウム(70%活性)	8. 0
カチオン性セルロース ³	0. 5
クエン酸	1. 6
蒸留水	22. 0
合計	100. 0
pH	5. 8
粘度(cP)	35, 400

10

¹ Sigma-Aldrich Catalog No. 363081、分子量 85, 000~124, 000、87~89%加水分解

² McIntyre Group Ltd (University Park, IL) の Mackam HPL-28ULS

³ UCARE (商標) ポリマー LR-400、Amerchol Corporation (Plaquemine, Louisiana) から入手可能。

20

【0348】

目標重量 300 グラムの上記組成物を、従来のオーバーヘッド攪拌機 (IKA (登録商標) Works, Inc., Wilmington, DE から入手可能な IKA (登録商標) RW20DZM 攪拌機) とホットプレート (Corning Incorporated Life Sciences, Lowell, MA) の使用により調製する。適切に寸法決定かつ清浄された容器に、蒸留水及びグリセリンを 100~150 rpm で攪拌しながら加える。次いで、カチオン性ポリマーが存在するなら、それを均質になるまで絶え間なく攪拌しながら徐々に加える。ポリビニルアルコールを好適な容器に計量し、目に見える塊が形成されるのを避けてスパチュラを用いて攪拌し続けながら少しずつ主混合物にゆっくりと加える。混合速度は泡の形成を最小限に抑えるように調整する。混合物を徐々に加熱して 80℃ にした後、界面活性剤を加える。次に混合物を攪拌し続けながら 85℃ に熱し、次いで常温まで冷却する。蒸発して失われた水を埋め合わせるために追加の蒸留水を加える (容器の風袋重量に基づく)。最終的な pH は 5. 2~6. 6 であり、必要であればクエン酸で調整するか又は水酸化ナトリウムで希釈する。得られた加工混合物の粘度を測定する。

30

【0349】

多孔質溶解性固体基材 (本明細書の実施例において「基材」とも称される) を、以下の表 2 に記載のように、上述の液体加工混合物から調製する。

40

【0350】

【表 10】

表 2

曝気時間(秒)	62
湿潤密度(g/cm ³)	0.26
オープン温度(°C)	130
乾燥時間(分)	38
平均乾燥基材重量(g)	1.10
平均乾燥基材厚さ(cm)	0.62
平均基材収縮(%)	4.6%
平均乾燥基材密度(g/cm ³)	0.11
平均坪量(g/m ²)	650

10

【0351】

300グラムの加工混合物を、対流式オープン内で70℃にて2時間超保存して、加工混合物を予熱する。その後、混合物を、平らな泡立て器アタッチメント及び70～75℃の水道水を含む水浴アタッチメントを装填したKITCHENAID（登録商標）混合器モデルK5SS（Hobart Corporation, Troy, OHから入手可能）の4.73L（5 quart）の予熱（70℃のオープンに15分間超入れることによって）したステンレス鋼ボウルに移す。混合物を、約0.26 g/cm³の湿潤密度になるまで10の最大速度設定で強く曝気する（時間を表に記録する）。既知の体積を有するカップを充填して、スパチュラを用いてカップの頂部を均一にこすり取って重さを測ることにより、密度を測定する。次に結果の曝気された混合物をスパチュラで6.5mmの深さを有する160mm×160mmの正方形のアルミニウム金型に広げ、過剰な湿潤泡を、角度45°に固定した大きな金属スパチュラの直線状端部を金型表面に対してゆっくりと均一に引くことにより除去する。次に、アルミニウム金型を、130℃の対流式オープン内に約35～45分間設置する。型を室温まで冷やした後、薄いスパチュラとピンセットを利用して、実質的に乾燥した多孔質溶解性固体基材を型から取り出す。

20

【0352】

得られた160mm×160mmの正方形基材をそれぞれ、打抜型及びSamco SB20切断装置を使用して、9個の43mm×43mm正方形（丸い縁を有する）に切断する（各正方形は、約16.9cm²の表面積である）。次に、得られたより小さい基材を、室内雰囲気を開けたままにした大きなジップロックバッグに入れ、21℃（70°F）で相対湿度50%に維持された一定環境の室内で一晩（14時間）平衡状態にする。

30

【0353】

ドラフト内で、基材を、約60度の角度で乗ったステンレス鋼イーゼルに取り付け、このイーゼルは、基材がずり落ちないように保持するノッチと、イーゼルから押し出すことによって基材を支持具から容易に取り出せるような適所の穴とを有する。基材の上面（乾燥プロセス中に乾燥オープン中で空気に曝露される側で、かつアルミニウム金型と直接接触する側の反対）がイーゼルから外方に向いていることが重要である。ポンプ式噴霧器を有する小さいガラス瓶を、一次香油1aで充填し、その後、2～7.62cm（3インチ）の距離から基材の表面に噴霧する。次に、基材をイーゼルから取り外し、上方が上向きの状態で天秤の量り皿に戻す。加えた香料の重量を記録し、目標重量に達しない場合は、別の噴霧量を加えるか、キムワイプで余分な香料を基材から吸収する。この反復プロセスを目標重量範囲になるまで繰り返す。適用した香料1aの量を以下の表に記録する。小さな量り皿に乗っている得られた基材を、ジップロックバッグ内に保管し、大気から密閉する。上記のプロセスを第2の基材上で繰り返す。

40

【0354】

その後で、量り皿内の第1の基材をジップロックバッグから取り出し、再び4プレース秤量天秤（4 place weigh balance）でゼロ重量に風袋を測る。次に、実施例3の香料マイクロカプセルを、各基材の表面に適用する。余分な香料包接錯体を含むトレイ（又は他の好適な容器）中で基材を左右に10回穏やかに振盪して、基材を香料マイクロカプセルで被覆する（このプロセスを反対側で繰り返す）。次に、得られたコーティング基板

50

をつまみ上げ（手袋をはめた手で）、ゆっくりと揺すり、何度か軽く叩いて、基材にしっかりと付着していない余分な粉末を除去する。適用した二次香料のマイクロカプセルの結果として生じる重量を、以下の表に記録する。次に、量り皿内の多孔性基材をジップロックバッグに戻し、大気から密閉する。この粉末適用プロセスを第2の基材で繰り返す。

【0355】

得られた最終的な重量を下の表に示す。

【0356】

【表11】

基材番号	初期基材重量	適用した一次香料の重量	実施例3の香料マイクロカプセルの重量
1	1.194	0.050	0.0175
2	1.063	0.055	0.0150
平均	1.129	0.053	0.0161

【0357】

実施例30：制汗剤／脱臭剤中のマイクロカプセル

【0358】

【表12】

成分	比較例I	比較例II ⁹	実施例III	実施例IV	実施例V
パートI:部分的な連続相					
ヘキサメチルジシロキサン ¹	22.65	21.25	21.25	21.25	21.25
DC5200 ²	1.20	1.20	1.20	1.20	
香料	0.35	1.25	1.25	1.25	1.25
実施例3の香料カプセル	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Shin Etsu KF 6038 ³					1.20
パートII:分散相					
ACH(40%の溶液) ⁴	40.00	55.0			
IACH(34%の溶液) ⁵		2.30	49.00		
ZAG(30%の溶液) ⁶				52.30	52.30
プロピレングリコール	5.00		5.00	5.00	5.00
水	12.30		3.30		
パートIII:構造化体及び連続相の残部					
FinSolve TN	6.50	6.00	6.50	6.00	6.50
Ozocrite Wax					12.00
Permalene PL ⁷	11.00	11.00	12.00	12.00	
水相伝導率(mS/cm)	37.7	79.5	40.5	60.3	60.3

1 - Dow Corningから入手可能なDC 246 流体

2 - Dow Corningから入手可能

3 - Shinetsuから入手可能

4 - 標準のアルミニウムクロロハイドレート溶液

5 - カルシウムで安定化されたIACH溶液

6 - カルシウムで安定化されたIZAG溶液

7 - New Phase Technologiesから入手可能

9 - この組成物の製造時のエマルションブレイク

【0359】

当業者が利用可能な機器を組み込むために変更することができる以下の一般プロセスを介して、上記の実施例I～Vを作製することができる。パートI及びパートIIの成分を

、別個の好適な容器中で混合する。次に、パート I I をパート I に攪拌下で徐々に加えて、シリコーン中水エマルションの作製を確実にする。その後、エマルションを、好適なミル、例えば、Greeco Corp の Greeco 1 L 0 3 でミル加工して、均質なエマルションを作製する。全ての固体が完全に融解されるまで、パート I I I を混合し、88℃に加熱する。次に、エマルションも88℃に加熱し、次いでパート I I I の成分に加える。その後、最終混合物を適切な容器に注ぎ、凝固させ、室温まで冷却させる。

【0360】

【表13】

成分	VI	VII	VIII	IX	X
製品形態	固体脱臭剤	固体脱臭剤	固体脱臭剤	固体脱臭剤	脱臭剤又は ボディスプレー
ジブロピレングリコール	45	22	20	30	20
プロピレングリコール	22	45	22		
トリプロピレングリコール			25		
グリセリン				10	
PEG-8				20	
エタノール					適量
水	適量	適量	適量	適量	
ステアリン酸ナトリウム	5.5	5.5	5.5	5.5	
EDTA四ナトリウム	0.05	0.05	0.05	0.05	
水酸化ナトリウム	0.04	0.04	0.04	0.04	
トリクロサン	0.3	0.3	0.3	0.3	
香料	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
実施例3の香料カプセル	1.0	1.0	1.0	1.0	0.5
ジヒドロミルセノール	0.3	.1	0.3	0.5	.1
リナロール	0.2	.15	0.2	0.25	.15
噴射剤(1,1ジフルオロエタン)					40

Q S (適量) は、この材料を使用して、合計を100%にすることを示す。

【0361】

実施例 V I ~ I X を、以下のように作製することができる：香料、リナロール、及びジヒドロミルセノール以外の全ての成分を好適な容器中で組み合わせ、約85℃に加熱して、均質な液体を形成する。次に、溶液を約62℃まで冷却し、その後、香料、リナロール、及びジヒドロミルセノールを添加する。その後、混合物を適切な容器に注ぎ、凝固させ、室温まで冷却する。

【0362】

実施例 X を以下のように作製することができる：噴射剤以外の全ての成分を、適切なエアロゾル容器中で組み合わせる。その後、容器を適切なエアロゾル吐出弁で密封する。次に、真空を弁に印加することによって容器中の空気を除去し、その後、弁を通して噴射剤を容器に加える。最終的に、適切な作動装置を弁に接続して、生成物の分配を可能にする。

【0363】

実施例 3 1 . 洗い流すコンディショナー中のマイクロカプセル

【0364】

【表 1 4】

構成成分	実施例I	実施例II	実施例III	実施例IV	実施例V	実施例VI (アミノシリコーンの 代わりにPDMSを 有する比較例)
プレミックス						
アミノシリコーン-1 *1	0.50	0.50				
アミノシリコーン-2 *2			0.50	0.50	0.50	
PDMS						0.50
実施例3の香料マイクロカプセル	...	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
ゲルマトリックスキャリア						
ベヘニルトリメチルアンモニウム クロライド	2.30	2.30	2.30	2.30	2.30	2.30
セチルアルコール	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
ステアarylアルコール	3.8	3.8	3.8	3.8	3.8	3.8
脱イオン水	適量	適量	適量	適量	適量	適量
防腐剤	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4
パンテノール	—	—	0.03	—	—	—
パンテニルエチルエーテル	—	—	0.03	—	—	—

【0365】

構成成分の定義

*1 アミノシリコーン-1 (AMD) : 0.12~0.15 mmol/g のアミン含量及び 3,000~8,000 mPa・s の粘度を有し、不水溶性である。

*2 アミノシリコーン-2 (TAS) : 0.04~0.06 mmol/g のアミン含量及び 10,000~16,000 mPa・s の粘度を有し、不水溶性である。

【0366】

調製方法

「実施例 I」～「実施例 VI」のコンディショニング組成物を、以下のように調製する：

カチオン性界面活性剤、高融点脂肪族化合物を、攪拌しながら水に加え、約 80℃ に加熱する。混合物を約 50℃ まで冷却して、ゲルマトリックスキャリアを形成する。別々に、香料マイクロカプセルのスラリー及びシリコーンを攪拌しながら室温で混合して、プレミックスを形成する。プレミックスを攪拌しながらゲルマトリックスキャリアに加える。含まれる場合、防腐剤等の他の成分を攪拌しながら加える。次に、組成物を室温まで冷却する。

【0367】

「実施例 I I」のコンディショニング組成物を、以下のように調製する：

カチオン性界面活性剤、高融点脂肪族化合物を、攪拌しながら水に加え、約 80℃ に加熱する。混合物を約 50℃ まで冷却して、ゲルマトリックスキャリアを形成する。その後、シリコーンを攪拌しながら加える。別々に、香料マイクロカプセルのスラリー、及び含まれる場合は防腐剤等の他の成分を攪拌しながら加える。次に、組成物を室温まで冷却する。

【0368】

実施例 32. ボディクレンジング組成物中のマイクロカプセル

【0369】

【表 15】

	実施例D	実施例E	実施例F
I: クレンジング相組成物			
トリデセス硫酸ナトリウム (Iconol TDA-3 (BASF Corp.) を >95% の サルフェートに硫酸化する)	5.9	5.9	5.9
ラウリル硫酸ナトリウム (Procter and Gamble)	5.9	5.9	5.9
ラウロアンホ酢酸ナトリウム (Cognis Chemical Corp.)	3.6	3.6	3.6
グアーヒドロキシプロピルトリモニウムクロライド (Aqualon の N-Hance 3196)	---	0.3	0.7
グアーヒドロキシプロピルトリモニウムクロライド (Rhodia の Jaguar C-17)	0.6	---	---
Stabylen 30 (アクリレート/イソデカン酸ビニル、3V)	0.33	0.33	0.33
塩化ナトリウム	3.75	3.75	3.75
トリデセス-3 (BASF Corp. からの Iconal TDA-3)	1.75	1.75	1.75
メチルクロロイソチアゾリノン及びメチルイソチアゾリノン (Kathon CG, Rohm & Haas)	0.033	0.033	0.033
EDTA (Dissolvine NA 2x)	0.15	0.15	0.15
安息香酸ナトリウム	0.2	0.2	0.2
クエン酸、滴定	pH=5.7±0.2	pH=5.7±0.2	pH=5.7±0.2
香料	1.11%	1.11%	1.11%
水及び微量成分 (NaOH)	適量	適量	適量
II: 利益相組成物			
ベトラタム (Sonnerbonn の G2218)	60	60	60
鉱油 (Sonnerbonn の Hydrobrite 1000)	20	20	20
実施例3の香料マイクロカプセル	10	10	10
III: 界面活性剤相: 利益相の混合比	50:50	90:10	90:10

【0370】

実施例33. 繊維製品用柔軟製品中のマイクロカプセル

前述の実施例の精製された香料マイクロカプセルを含有する製品配合物の非限定的な例は、以下の表に要約される。

【0371】

10

20

30

【表 16】

(重量%)	実施例									
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
FSA ^a	14	16.47	14	12	12	16.47	---	---	5	5
FSA ^b					---		3.00	---	---	---
FSA ^c					---		---	6.5	---	---
エタノール	2.18	2.57	2.18	1.95	1.95	2.57	---	---	0.81	0.81
イソプロピルアルコール	---	---	---	---	---	---	0.33	1.22	---	---
デンプン ^d	1.25	1.47	2.00	1.25	---	2.30	0.5	0.70	0.71	0.42
マイクロカプセル (%活性)*	0.6	0.75	0.6	0.75	0.37	0.60	0.37	0.6	0.37	0.37
相安定化ポリマー ^f	0.21	0.25	0.21	0.21	0.14	---	---	0.14	---	---
泡抑制剤 ^g	---	---	---	---	---	---	---	0.1	---	---
塩化カルシウム	0.15	0.176	0.15	0.15	0.30	0.176	---	0.1~0.15	---	---
DTPA ^h	0.017	0.017	0.017	0.017	0.007	0.007	0.20	---	0.002	0.002
防腐剤 (ppm) ^{i,j}	5	5	5	5	5	5	---	250 ^j	5	5
消泡剤 ^k	0.015	0.018	0.015	0.015	0.015	0.015	---	---	0.015	0.015
染料 (ppm)	40	40	40	40	40	40	11	30~300	30	30
塩化アンモニウム	0.100	0.118	0.100	0.100	0.115	0.115	---	---	---	---
HCl	0.012	0.014	0.012	0.012	0.028	0.028	0.016	0.025	0.011	0.011
構造剤 ^l	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
非希釈非カプセル化香料	0.8	0.7	0.9	0.5	1.2	0.5	1.1	0.6	1.0	0.9
脱イオン水	残部	残部	残部	残部	残部	残部	残部	残部	残部	残部

10

20

30

40

^a N, N-ジ (タローオイルオキシエチル) - N, N-ジメチルアンモニウムクロライド。

^b メチルービス (タローアミドエチル) - 2-ヒドロキシエチルアンモニウムメチルサルフェート。

^c 脂肪酸とメチルジエタノールアミンとのモル比 1.5 : 1 での反応生成物を塩化メチルで四級化して得られる、N, N-ビス (ステアロイル-オキシ-エチル) N, N-ジメチルアンモニウムクロライドと N- (ステアロイル-オキシ-エチル) N-ヒドロキシエチル N, Nジメチルアンモニウムクロライドとの 1 : 1 モル混合物。

^d National Starch から商品名 CATO (登録商標) で入手可能なカチオン性高アミローストウモロコシデンプン。

^f 米国特許第 5, 574, 179 号、第 15 段、1~5 行目に記載の式を有する、エチレンオキシドとテレフタレートとのコポリマーであって、式中、各 X はメチルであり、各 n は 40 であり、u は 4 であり、各 R1 は本質的に 1, 4-フェニレン部分であり、各 R2 は本質的にエチレン、1, 2-プロピレン部分、又はこれらの混合物である。

^g Wacker からの SE39

^h ジエチレントリアミン五酢酸。

ⁱ Rohm and Haas Co. から入手可能な KATHON (登録商標) CG。「PPM」は、「百万分の一」。

^j グルタルアルデヒド

^k DC2310 の商標名で Dow Corning Corp. から入手可能なシリコーン消泡剤。

^l Rohm and Haas から Aculyn (商標) 44 の商標名にて入手可能な、疎水的に改質されたエトキシ化ウレタン。

* 実施例 1~25 に提供されるマイクロカプセルの好適な組み合わせ。(パーセント活性はマイクロカプセルのコア容量に関する。)

【0372】

実施例 34. ドライクリーニング配合物中のマイクロカプセル

前述の実施例の精製された香料マイクロカプセルを含有する製品配合物の非限定的な例は、以下の表に要約される。

50

【 0 3 7 3 】

【 表 1 7 】

構成成分	顆粒洗濯洗剤組成物(重量%)						
	A	B	C	D	E	F	G
増白剤	0.1	0.1	0.1	0.2	0.1	0.2	0.1
石鹼	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6
エチレンジアミンニコハク酸	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
アクリレート／マレアートコポリマー	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
ヒドロキシエタンジ(メチレンホスホン酸)	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4
モノ-C _{12~14} アルキル、ジ-メチル、モノ- ヒドロキシエチル四級アンモニウムクロリド	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
直鎖アルキルベンゼン	0.1	0.1	0.2	0.1	0.1	0.2	0.1
直鎖アルキルベンゼンスルホネート	10.3	10.1	19.9	14.7	10.3	17	10.5
硫酸マグネシウム	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4
炭酸ナトリウム	19.5	19.2	10.1	18.5	29.9	10.1	16.8
硫酸ナトリウム	29.6	29.8	38.8	15.1	24.4	19.7	19.1
塩化ナトリウム	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
ゼオライト	9.6	9.4	8.1	18	10	13.2	17.3
光漂白剤粒子	0.1	0.1	0.2	0.1	0.2	0.1	0.2
青及び赤カーボネートスペckル	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8
エトキシ化アルコールAE7	1	1	1	1	1	1	1
テトラアセチルエチレンジアミン凝集体 (92重量%活性)	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9
クエン酸	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4
PDMS／粘土凝集体 (9.5重量%活性PDMS)	10.5	10.3	5	15	5.1	7.3	10.2
ポリエチレンオキシド	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
酵素、例えばプロテアーゼ(84mg／g活性)、 アミラーゼ(22mg／g活性)	0.2	0.3	0.2	0.1	0.2	0.1	0.2
泡抑制剤凝集体(12.4重量%活性)	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
過炭酸ナトリウム(12%～15%活性AvOxを 有する)	7.2	7.1	4.9	5.4	6.9	19.3	13.1
香油	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
固体香料粒子	0.4	0	0.4	0.4	0.4	0.4	0.6
香料マイクロカプセル*	1.3	2.4	1	1.3	1.3	1.3	0.7
水	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4
その他	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
合計部	100	100	100	100	100	100	100

* 25～35%の活性スラリー（水溶液）として加えられるマイクロカプセル。コア／壁比の範囲は80／20～最大90／10であることができ、平均粒径は5μm～50μmの範囲であり、前述の実施例のいずれかにより精製することができる。配合に好適な例示のマイクロカプセルが、実施例1～25に提供される。

【 0 3 7 4 】

実施例35．液体洗濯配合物（HDL）

前述の実施例の精製された香料マイクロカプセルを含有する製品配合物の非限定的な例は、以下の表に要約される。

【 0 3 7 5 】

10

20

30

40

50

【表 18】

成分	HDL1	HDL2	HDL3	HDL4	HDL5	HDL6
硫酸アルキルエーテル	0.00	0.50	12.0	12.0	6.0	7.0
ドデシルベンゼンスルホン酸	8.0	8.0	1.0	1.0	2.0	3.0
エトキシ化アルコール	8.0	6.0	5.0	7.0	5.0	3.0
クエン酸	5.0	3.0	3.0	5.0	2.0	3.0
脂肪酸	3.0	5.0	5.0	3.0	6.0	5.0
四級化エトキシ硫酸化ヘキサメチレンジアミン	1.9	1.2	1.5	2.0	1.0	1.0
ジエチレントリアミンペンタメチレンホスホン酸	0.3	0.2	0.2	0.3	0.1	0.2
酵素	1.20	0.80	0	1.2	0	0.8
増白剤(ジスルホン化ジアミノステルベン系FWA)	0.14	0.09	0	0.14	0.01	0.09
カチオン性ヒドロキシエチルセルロース	0	0	0.10	0	0.200	0.30
ポリ(アクリルアミド-コ- ジアリルジメチルアンモニウムクロライド)	0	0	0	0.50	0.10	0
硬化ヒマシ油構造剤	0.50	0.44	0.2	0.2	0.3	0.3
ホウ酸	2.4	1.5	1.0	2.4	1.0	1.5
エタノール	0.50	1.0	2.0	2.0	1.0	1.0
1,2プロパンジオール	2.0	3.0	1.0	1.0	0.01	0.01
グルタルアルデヒド	0	0	19ppm	0	13ppm	0
ジエチレングリコール(DEG)	1.6	0	0	0	0	0
2,3-メチル-1,3-プロパンジオール(M pdiol)	1.0	1.0	0	0	0	0
モノエタノールアミン	1.0	0.5	0	0	0	0
以下の配合物pHを提供するのに十分なNaOH	pH 8	pH 8	pH 8	pH 8	pH 8	pH 8
クメンサルホン酸ナトリウム(NaCS)	2.00	0	0	0	0	0
シリコーン(PDMS)エマルジョン	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
香料	0.7	0.5	0.8	0.8	0.6	0.6
ポリエチレニミン	0.01	0.10	0.00	0.10	0.20	0.05
香料マイクロカプセル*	1.00	5.00	1.00	2.00	0.10	0.80
水	100%にする 残部	100%にする 残部	100%にする 残部	100%にする 残部	100%にする 残部	100%にする 残部

* 25～35%の活性スラリー（水溶液）として加えられるマイクロカプセル。コア／壁比の範囲は80／20～最大90／10であることができ、平均粒径は5 μm～50 μmの範囲であり、前述の実施例のいずれかにより精製することができる。配合に好適な例示のマイクロカプセルが、実施例1～25に提供される。

【0376】

前述の実施例の精製された香料マイクロカプセルを含有する製品配合物の非限定的な例は、以下の表に要約される。

【0377】

【表 19】

液体洗剤の例	A	B	C	D
C14～C15アルキルポリエトキシレート(8)	6.25	4.00	6.25	6.25
C12～C14アルキルポリエトキシレート(7)	0.40	0.30	0.40	0.40
C12～C14アルキルポリエトキシレート(3)硫酸Na塩	10.60	6.78	10.60	10.60
直鎖アルキルベンゼンスルホン酸	0.19	1.16	0.79	0.79
クエン酸	3.75	2.40	3.75	3.75
C12～C18脂肪酸	4.00	2.56	7.02	7.02
酵素	0.60	0.4	0.60	0.60
ホウ酸	2.4	1.5	1.25	1.25
四級化トランス硫酸化エトキシ化ヘキサメチレンジアミン	1.11	0.71	1.11	1.11
ジエチレントリアミンペンタメチレンホスホン酸	0.17	0.11	0.17	0.17
蛍光増白剤	0.09	0.06	0.14	0.14
硬化ヒマシ油	0.05	0.300	0.20	0.20
エタノール	2.50	1.00	2.50	2.50
1,2プロパンジオール	1.14	0.7	1.14	1.14
水酸化ナトリウム	3.8	2.6	4.60	4.60
モノエタノールアミン	0.8	0.5		
クメンスルホン酸Na				
シリコーンエマルション	0.0030	0.0030	0.0030	0.0030
染料	0.002	0.002	0.002	0.002
乳白剤(スチレンアクリレート系)				
ベントナイト軟化粘土				
アクリルアミド/MAPTAC(Nalco Chemicals (Naperville, IL)から)			0.40	0.40
Mirapol 550(Rhodia Chemie(France)から)				
ポリクオタニウム10-カチオン性ヒドロキシルエチルセルロース				
PP-5495(Dow Corning Corporation (Midland, MI)からのシリコーン)				
DC 1664(Dow Corning Corporation (Midland, MI)からのシリコーン)				
真珠光沢剤*				0.2
香料マイクロカプセル**(香油として表記)	0.8	0.5	1.0	0.7
香料	0.7	0.55	1.00	1.00
ポリエチレンイミン分子量25000				
水	100まで	100まで	100まで	100まで

10

20

30

40

* 雲母-TiO₂ (EckartからのPrestige Silk Silver Star) 又はBiOCl (Biron Silver CO-Merck) 又はpre-crystallized EGDS (DegussaからのTegopearl N 100、純EGDSとして表記)

** 25～35%の活性スラリー(水溶液)として加えられるマイクロカプセル。コア/壁比の範囲は80/20～最大90/10であることができ、平均粒径は5μm～50μmの範囲であり、前述の実施例のいずれかにより精製することができる。配合に好適な例示のマイクロカプセルが、実施例1～25に提供される。

【0378】

【表 20】

液体洗剤の例	E	F	G	H
C14～C15アルキルポリエトキシレート(8)	6.25	4.00	6.25	6.25
C12～C14アルキルポリエトキシレート(7)	0.40	0.30	0.40	
C12～C14アルキルポリエトキシレート(3)硫酸Na塩	10.60	6.78	10.60	10.60
直鎖アルキルベンゼンスルホン酸	0.79	1.19	0.79	0.79
クエン酸	3.75	2.40	3.75	3.75
C12～C18脂肪酸	7.02	4.48	7.02	7.02
酵素	0.60	1.0	0.60	
ホウ酸	1.25	1.25	1.25	1.25
四級化トランス硫酸化エトキシ化ヘキサメチレンジアミン	1.11	0.71	1.11	1.11
ジエチレントリアミンペンタメチレンホスホン酸	0.17	0.11	0.17	0.17
蛍光増白剤	0.14	0.06	0.14	
硬化ヒマシ油	0.20	0.300	0.20	0.20
エタノール	2.50	1.00	2.50	2.50
1,2プロパンジオール	1.14	0.09	1.14	1.14
水酸化ナトリウム	4.60	3.01	4.60	4.60
モノエタノールアミン				
クメンスルホン酸Na				
シリコーンエマルジョン	0.0030	0.0030	0.0030	0.0030
染料	0.002	0.00084	0.00084	0.00084
乳白剤(スチレンアクリレート系)				0.1
ベントナイト軟化粘土				
アクリルアミド/MAPTAC(Nalco Chemicals (Naperville, IL)から)			0.40	
Mirapol 550(Rhodia Chemie(France)から)	0.40	0.25		
ポリクオタニウム10ーカチオン性 ヒドロキシルエチルセルロース				0.30
PP-5495(Dow Corning Corporation (Midland, MI)からのシリコーン)		3.0		
DC 1664(Dow Corning Corporation (Midland, MI)からのシリコーン)	3.0		3.0	
真珠光沢剤*			0.2	
香料マイクロカプセル**(香油として表記)	0.9	0.3	0.5	1.2
香料	1.00	0.65	1.00	1.00
ポリエチレンイミン分子量25000				
水	100まで	100まで	100まで	100まで

* 雲母-TiO₂ (EckartからのPrestige Silk Silver Star) 又はBiOCl (Biron Silver CO-Merck) 又はpre-crystallized EGDS (DegussaからのTegoppearl N100、純EGDSとして表記)

** 25～35%の活性スラリー(水溶液)として加えられるマイクロカプセル。コア/壁比の範囲は80/20～最大90/10であることができ、平均粒径は5μm～50μmの範囲であり、前述の実施例のいずれかにより精製することができる。配合に好適な例示のマイクロカプセルが、実施例1～25に提供される。

【0379】

10

20

30

40

【表 2 1】

液体洗剤の例	I	J	K
C14～C15アルキルポリエトキシレート(8)	4. 00	6. 1	
C12～C14アルキルポリエトキシレート(7)			2. 00
C12～C14アルキルポリエトキシレート(3)硫酸Na塩	6. 78		
直鎖アルキルベンゼンスルホン酸	1. 19	7. 8	15. 0
クエン酸	2. 40	2. 6	2. 50
C12～C18脂肪酸	4. 48	2. 6	11. 4
酵素		. 55	. 07
ホウ酸	1. 25	1. 50	1. 3
四級化トランス硫酸化エトキシ化ヘキサメチレンジアミン	0. 71	1. 20	
ジエチレントリアミンペンタメチレンホスホン酸	0. 11	0. 20	0. 7
蛍光増白剤		0. 09	0. 14
硬化ヒマシ油	0. 300	0. 45	0. 09
エタノール	1. 00	1. 40	0. 7
1, 2プロパンジオール	0. 09	3. 30	6. 7
水酸化ナトリウム	3. 01	3. 00	5. 5
モノエタノールアミン		0. 50	
クメンスルホン酸Na			1. 6
シリコーンエマルション	0. 0030	0. 0030	0. 30
染料	0. 00084	0. 02	0. 004
乳白剤(スチレンアクリレート系)			
ベントナイト軟化粘土			3. 40
アクリルアミド/MAPTAC(Nalco Chemicals (Naperville, IL) から)			
Mirapol 550(Rhodia Chemie(France) から)			
ポリクオタニウム10ーカチオン性ヒドロキシルエチルセルロース	0. 18		
PP-5495(Dow Corning Corporation(Midland, MI) からの シリコーン)			
DC1664(Dow Corning Corporation(Midland, MI) からの シリコーン)	3. 0		
真珠光沢剤*	0. 2		
香料マイクロカプセル(香油として表記)	0. 2	0. 45	0. 75
香料	0. 65	0. 5	1. 0
ポリエチレンイミン分子量25000			0. 08
水	100まで	100まで	100まで

【0 3 8 0】

【表 2 2】

液体洗剤の例	L	M**	N
C14～C15アルキルポリエトキシレート(8)	3. 7		20. 7
C12～C14アルキルポリエトキシレート(7)		16. 7	
C12～C14アルキルポリエトキシレート(3)硫酸Na塩	17. 8		5. 5
直鎖アルキルベンゼンスルホン酸	12. 5	22. 9	13. 5
クエン酸	3. 9		1. 7
C12～C18脂肪酸	11. 1	18	5. 1
酵素	3	1. 2	3
ホウ酸	0. 5		0. 5
四級化トランス硫酸化エトキシ化ヘキサメチレンジアミン	3. 25		1. 2
PEI 600 EO20	1. 25		1. 2
ジエチレントリアミンペンタメチレンホスホン酸又はHEDP	1. 6		0. 85
蛍光増白剤	0. 2	0. 3	0. 14
硬化ヒマシ油		0. 2	
1, 2プロパンジオール	4. 3	20. 3	11. 7
水酸化ナトリウム		1. 0	3. 9
モノエタノールアミン	9. 8	6. 8	3. 1
染料	有	有	有
PDMS		2. 15	
亜硫酸カリウム		0. 2	
香料マイクロカプセル*(香油として表記)	1. 6	1. 5	1. 4
香料	1. 2	1. 6	1. 0
ホルム(Form.)フェニルボロン酸			有
水	100まで	100まで	100まで

* 2 5 ～ 3 5 % の活性スラリー（水溶液）として加えられるマイクロカプセル。コア／壁比の範囲は 8 0 ／ 2 0 ～ 最大 9 0 ／ 1 0 であることができ、平均粒径は 5 μ m ～ 5 0 μ m の範囲であり、前述の実施例のいずれかにより精製することができる。配合に好適な例示のマイクロカプセルが、実施例 1 ～ 2 5 に提供される。

** ポリビニルアルコールの単回投与量／サッシュ中の低水分液体洗剤

【 0 3 8 1 】

実施例 3 6 ：液体及びゲル洗剤

【 0 3 8 2 】

10

20

30

【表 2 3】

表 1 (重量%)

成分	33	34	35
アルキルベンゼンスルホン酸	17.2	12.2	23
C12~14アルコール7-エトキシレート	8.6	0.4	19.5
C14~15アルコール8-エトキシレート	—	9.6	—
C12~14アルコール3-エトキシレートサルフェート、Na塩	8.6	—	—
C8~10アルキルアミドプロピルジメチルアミン	—	—	0.9
クエン酸	2.9	4.0	—
C12~18脂肪酸	12.7	4.0	17.3
酵素	3.5	1.1	1.4
エトキシ化ポリイミン	1.4	—	1.6
四級化及び硫酸化エトキシ化ポリイミンポリマー	3.7	1.8	1.6
ヒドロキシエタンジホスホン酸(HEDP)	1.4	—	—
ペンタメチレントリアミンペンタホスホン酸	—	0.3	—
カテコール-2,5-ジスルホネート、Na塩	0.9	—	—
蛍光増白剤	0.3	0.15	0.3
1,2-プロパンジオール	3.5	3.3	22
エタノール	—	1.4	—
ジエチレングリコール	—	1.6	—
1-エトキシペンタノール	0.9	—	—
クメンスルホン酸ナトリウム	—	0.5	—
モノエタノールアミン(MEA)	10.2	0.8	8.0
MEAボレート	0.5	2.4	—
水酸化ナトリウム	—	4.6	—
香料	1.6	0.7	1.5
実施例2の香料マイクロカプセル	1.1	1.2	0.9
水	22.1	50.8	2.9
香料、染料、その他の微量成分	残部	残部	残部
非希釈粘度(V_n)、 $20s^{-1}$ 、cps	2700	400	300

** 25~35%の活性スラリー（水溶液）として加えられるマイクロカプセル。コア／壁比の範囲は80／20~最大90／10であることができ、平均粒径は5 μm ~50 μm の範囲であり、前述の実施例のいずれかにより精製することができる。配合に好適な例示のマイクロカプセルが、実施例1~25に提供される。

【0383】

実施例37：液体単位用量

以下は、液体組成物がPVAフィルム内に封入される単位容量の実施例である。本実施例で使用される好ましいフィルムは、厚さ76 μm のMonosol M8630である。

【0384】

【表 2 4】

	D			E		F		
	3区画			2区画		3区画		
区画#	42	43	44	45	46	47	48	49
用量(g)	34.0	3.5	3.5	30.0	5.0	25.0	1.5	4.0
成分	重量%							
アルキルベンゼンスルホン酸	20.0	20.0	20.0	10.0	20.0	20.0	25	30
アルキルサルフェート				2.0				
C _{12~14} アルキル7-エトキシレート	17.0	17.0	17.0		17.0	17.0	15	10
C _{12~14} アルキルエトキシ3サルフェート	7.5	7.5	7.5			7.5	7.5	
クエン酸	0.5		2.0	1.0				2.0
ゼオライトA				10.0				
C _{12~18} 脂肪酸	13.0	13.0	13.0		18.0	18.0	10	15
クエン酸ナトリウム				4.0	2.5			
酵素	0~3	0~3	0~3	0~3		0~3	0~3	0~3
過炭酸ナトリウム				11.0				
TAED				4.0				
ポリカルボキシレート				1.0				
エトキシ化ポリエチレンイミン ¹	2.2	2.2	2.2					
ヒドロキシエタンジホスホン酸	0.6	0.6	0.6	0.5			2.2	
エチレンジアミンテトラメチレンホスホン酸						0.4		
増白剤	0.2	0.2	0.2	0.3		0.3		
マイクロカプセル**	0.4	1.2	1.5	1.3	1.3	0.4	0.12	0.2
水	9	8.5	10	5	11	10	10	9
CaCl ₂							0.01	
香料	1.7	1.7		0.6		1.5	0.5	
微量成分(抗酸化剤、亜硫酸塩、 美観剤など)	2.0	2.0	2.0	4.0	1.5	2.2	2.2	2.0
緩衝剤(炭酸ナトリウム、 モノエタノールアミン) ³	液体用についてはpH 8.0に調整 粉末用については>5.0のRAに調整							
溶媒(1,2プロパンジオール、 エタノール)、サルフェート	100pまで							

¹ -NHあたり20個のエトキシレート基を有するポリエチレンイミン(MW=600)。

³ RA=アルカリ保存性(NaOHのg/投与量)

** 25~35%の活性スラリー(水溶液)として加えられるマイクロカプセル。コア/壁比の範囲は80/20~最大90/10であることができ、平均粒径は5μm~50μmの範囲であり、前述の実施例のいずれかにより精製することができる。配合に好適な例示のマイクロカプセルが、実施例1~25に提供される。

【0385】

実施例38. PMCスラリーの遠心分離

実施例3の香料マイクロカプセルの水性懸濁液14mLを20mL遠心管中に入れる。6つの同一のこのような管を準備し、バッチ遠心器(IEC Centra CL2)に設置する。3800rpmにて20分後、遠心管を除去する。最上マイクロカプセル層を残りの材料から分離する。この材料は、約20重量%の水を含有し、この材料を低水分含有配合物に組み込むことができる。

【0386】

本明細書に開示した寸法及び値は、記述された正確な数値に厳しく限定されるものと理解すべきでない。それよりむしろ、特に指定されない限り、こうした各寸法は、列挙した値と、その値周辺の機能的に同等の範囲との両方を意味することを意図したものである。例えば、「40mm」として開示された寸法は、「約40mm」を意味することを意図する。

【0387】

本発明の「発明を実施するための形態」で引用した全ての文献は、関連部分において本明細書に援用するが、いずれの文献の引用もそうした文献が本発明に対する先行技術であることを容認するものとして解釈されるべきではない。本書における用語の任意の意味又は定義が、参照により組み込まれた文献における同一の用語の任意の意味又は定義と相反

10

20

30

40

50

する限りにおいては、本書においてその用語に与えられた意味又は定義が適用されるものとする。

【0388】

本発明の特定の実施形態が例示され記載されてきたが、本発明の趣旨及び範囲から逸脱することなく他の様々な変更及び修正を実施できることが、当業者には自明であろう。したがって、本発明の範囲内にあるそのような全ての変更及び修正を添付の特許請求の範囲で扱うものとする。

【手続補正書】

【提出日】平成29年6月23日(2017.6.23)

【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】

a) ポリマー、界面活性剤、ビルダー、キレート剤、移染防止剤、分散剤、酵素、酵素安定剤、触媒物質、漂白剤活性化剤、高分子分散剤、粘土質土壌除去剤、再付着防止剤、増白剤、染料ポリマー複合体；染料粘土複合体、泡抑制剤、染料、漂白剤触媒、追加の香料及び／又は香料送達系、構造弾性化剤、柔軟剤、キャリア、ヒドロトロップ、加工助剤、レオロジー変性剤、構造化体、増粘剤、顔料、水、並びにそれらの混合物の群から選択される補助剤成分と、

b) 油性又は分散性コア材料と、前記コア材料を少なくとも部分的に取り囲む非アニオン性壁材料と、を含む、マイクロカプセル粒子であって、前記マイクロカプセル壁材料が、非アニオン性の乳化剤を含む第2の組成物の存在下での第1の組成物の反応生成物を含み、前記第1の組成物が、

i) 油性又は分散性アミンアクリレート又はメタクリレートと、

i i) 多官能性アクリレート又はメタクリレートモノマー又はオリゴマー、並びに

i i i) 可溶性酸及び開始剤と、

の反応生成物を含み、前記可溶性酸及び前記アミンアクリレートもしくはメタクリレートが、3:1～1:3のモル比であり、かつ前記壁材料の重量と比較して、ともに0.1～20%の重量パーセントを有し、前記非アニオン性乳化剤が、4～12のpHの水溶性又は分散性材料と、任意の水相開始剤と、を含み、それによって、前記第1の組成物及び第2の組成物の前記反応生成物が、非アニオン性マイクロカプセル壁材料及び－5ミリボルト以上のゼータ電位を有する、マイクロカプセルの集団の形成をもたらす、マイクロカプセル粒子と、

を含む組成物であって、

前記組成物が、洗浄組成物、布地ケア組成物、又はパーソナルケア組成物であり、

前記アミンアクリレート又はメタクリレートが、アミノアルキルアクリレート又はアミノアルキルメタクリレートであり、

前記構造化体は、ポリアクリレート、ポリメタクリレート、ポリカルボキシレート、ポリマーガム、非ガム多糖類、並びにこれらのポリマー材料の組み合わせ、ヒドロキシル含有脂肪酸、脂肪酸エステル、脂肪ワックス、ヒマシ油、硬化ヒマシ油及び硬化ヒマシワックス；並びにそれらの混合物からなる群から選択され、

前記コア材料が香油および分配変性剤を含み、前記分配変性剤がミリスチン酸イソプロピルである、組成物。

フロントページの続き

(51)Int.Cl.			F I		テーマコード (参考)	
<i>C 1 1 D</i>	17/08	(2006.01)	<i>C 1 1 D</i>	17/08		
<i>C 1 1 B</i>	9/00	(2006.01)	<i>C 1 1 B</i>	9/00	Z	
<i>A 6 1 Q</i>	19/10	(2006.01)	<i>A 6 1 Q</i>	19/10		
<i>A 6 1 K</i>	8/11	(2006.01)	<i>A 6 1 K</i>	8/11		
<i>A 6 1 K</i>	8/81	(2006.01)	<i>A 6 1 K</i>	8/81		
<i>A 6 1 K</i>	8/92	(2006.01)	<i>A 6 1 K</i>	8/92		
<i>A 6 1 K</i>	8/73	(2006.01)	<i>A 6 1 K</i>	8/73		
<i>A 6 1 K</i>	8/36	(2006.01)	<i>A 6 1 K</i>	8/36		
<i>A 6 1 Q</i>	13/00	(2006.01)	<i>A 6 1 Q</i>	13/00	1 0 2	
<i>A 6 1 Q</i>	5/02	(2006.01)	<i>A 6 1 Q</i>	5/02		

(72)発明者 トッド アーリン シュバンテス

アメリカ合衆国 5 4 1 3 9 ウィスコンシン州 レナ マチカニー レーン 5 0 5 7

Fターム(参考) 4C083 AB031 AB032 AB241 AB242 AB331 AB332 AB431 AB432 AC071 AC072
AC101 AC102 AC111 AC112 AC121 AC122 AC151 AC152 AC301 AC302
AC311 AC312 AC391 AC392 AC481 AC482 AC531 AC532 AC641 AC642
AC691 AC692 AC711 AC712 AC761 AC762 AC781 AC782 AC791 AC792
AC861 AC862 AD021 AD022 AD041 AD042 AD071 AD072 AD111 AD112
AD131 AD132 AD151 AD152 AD161 AD162 AD171 AD172 AD281 AD282
AD351 AD352 AD631 AD632 BB41 BB44 BB48 CC04 CC38 DD14
EE01 KK03
4H003 AB03 AB19 AB27 AB31 AC08 AC13 AD04 AE04 BA12 CA18
DA01 DA02 DA05 DA17 DC02 EA12 EA16 EA19 EB08 EB09
EB24 EB30 EB36 EB37 EB41 EC01 ED02 EE01 FA06 FA07
FA09 FA12 FA26 FA28 FA43
4H059 BC23 CA54 DA09 EA35

【外国語明細書】
20171499900000001.pdf