

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6445128号
(P6445128)

(45) 発行日 平成30年12月26日 (2018.12.26)

(24) 登録日 平成30年12月7日 (2018.12.7)

(51) Int. Cl.

F I

DO 6 M	15/285	(2006.01)	DO 6 M	15/285
DO 6 M	13/00	(2006.01)	DO 6 M	13/00
DO 6 M	13/463	(2006.01)	DO 6 M	13/463
CO 8 L	33/04	(2006.01)	CO 8 L	33/04
CO 8 L	33/26	(2006.01)	CO 8 L	33/26

請求項の数 4 (全 62 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号	特願2017-501667 (P2017-501667)
(86) (22) 出願日	平成27年7月23日 (2015.7.23)
(65) 公表番号	特表2017-524043 (P2017-524043A)
(43) 公表日	平成29年8月24日 (2017.8.24)
(86) 国際出願番号	PCT/US2015/041659
(87) 国際公開番号	W02016/014745
(87) 国際公開日	平成28年1月28日 (2016.1.28)
審査請求日	平成29年1月12日 (2017.1.12)
(31) 優先権主張番号	62/027, 816
(32) 優先日	平成26年7月23日 (2014.7.23)
(33) 優先権主張国	米国 (US)
(31) 優先権主張番号	62/083, 928
(32) 優先日	平成26年11月25日 (2014.11.25)
(33) 優先権主張国	米国 (US)

(73) 特許権者	590005058
	ザ プロクター アンド ギャンブル カ ンパニー
	アメリカ合衆国オハイオ州, シンシナティ ー, ワン プロクター アンド ギャンブ ル プラザ (番地なし)
(74) 代理人	100091982
	弁理士 永井 浩之
(74) 代理人	100091487
	弁理士 中村 行孝
(74) 代理人	100082991
	弁理士 佐藤 泰和
(74) 代理人	100105153
	弁理士 朝倉 悟

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 処理組成物

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

布地柔軟化組成物であって、組成物重量全体に基づいて、

a.) メチルクロリド四級化ジメチルアミノエチルアンモニウムアクリレートである 20～90 モルパーセントのカチオン性ビニル付加モノマー；並びに、アクリルアミドである 10～80 モルパーセントの非イオン性ビニル付加モノマー（但し、カチオン性ビニル付加モノマー及び非イオン性ビニル付加モノマーの合計は100モルパーセントを超えないであろう）；50ppm～2,000ppmの2つ以上のエチレン官能基を含む架橋剤；0ppm～10,000ppmの連鎖移動剤の重合に由来するポリマーを含む、0.01%～1%のポリマー材料であって；第1ポリマーが>3.7の粘度勾配を有する、ポリマー材料；

b.) 2%～25%のアルキル四級アンモニウム化合物である布地柔軟剤活性物質；及び

c.) アミノシリコンを含む0.1%～8%のシリコンポリマー、を含み、
前記布地柔軟化組成物が、布地ケア製品であり、30cps～500cpsのブルック
フィールド粘度を有し、2～4のpHを有する、布地柔軟化組成物。

【請求項 2】

前記アルキル四級アンモニウム化合物が、モノアルキル四級アンモニウム化合物、ジアルキル四級アンモニウム化合物、トリアルキル四級アンモニウム化合物、及びこれらの混合物からなる群から選択される、請求項1に記載の布地柔軟化組成物。

【請求項 3】

前記布地柔軟剤活性物質が、モノエステルクワット、ジエステルクワット、トリエステルクワット、及びこれらの混合物からなる群から選択される物質を含む、請求項 1 又は 2 に記載の布地柔軟化組成物。

【請求項 4】

前記布地柔軟化活性物質が、18～25のヨウ素価を有する、請求項 1 ～ 3 のいずれか一項に記載の布地柔軟化組成物。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、処理組成物並びにその製造及び使用方法に関する。

【背景技術】

【0002】

布地柔軟剤等の処理組成物は、典型的には、シリコン、布地柔軟剤活性物質、香料、及び香料マイクロカプセル等の有益剤を含む。有益剤、具体的には粒子状有益剤は、不安定性の一形態であるクリーム化を生じさせ得る。クリーム化を低減するためにポリマーが使用されてきた。残念ながら、ポリマーは、処理組成物の底部に水分を多く含む層をもたらす枯渇凝集を生じさせる。したがって、ある形態の不安定性が別の形態の不安定性に取って代わる。かかる水分を多く含む層は、有益剤用量の均一性を低減し、望ましくない外観を有する。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

出願人らは、かかる構成がアニオン性モノマーを含まないため、従来のポリマーの構成が安定性及び有益剤用量の問題の原因であることを認識していた。出願人らは、布地柔軟剤、具体的には低 pH の布地柔軟剤について、主としてカチオン性架橋ポリマー中のアニオン性モノマーの濃度及びかかるポリマーの架橋レベルを賢明に選択すると、有益剤の付着性が向上した、安定な処理組成物がもたらされることを発見した。理論に束縛されるものではないが、出願人らは、このような物質を適切に選択すると、一般に絡合不能であり、凝集を生じさせることなく有益剤の付着を促進する、弱いアニオン作用をもたらす架橋ポリマーからなる、安定なコロイドガラスが得られると確信している。したがって、このような粒子を含む布地処理組成物は、安定性と付着効率との驚くべき組み合わせを有する。このような処理組成物は、向上した布地の風合い（布地の肌触り等）、帯電防止性、及び洗いたて感等の効果を提供する。

【課題を解決するための手段】

【0004】

本発明は、安定性及び有益剤付着をもたらすポリマー系を含む処理組成物並びにその製造及び使用方法に関する。このような処理組成物は、例えば、洗濯を介して及び／又はすすぎを介して布地強化剤並びに単位用量処理組成物として使用することができる。

【発明を実施するための形態】

【0005】

用語の定義

本明細書で使用する時、用語「布地ケア及びホームケア製品」は、洗浄及び処理組成物の一部であり、別途記載のない限り、顆粒又は粉末形態の汎用又は「重質」洗剤、特に洗浄洗剤；液体、ジェル、又はペースト形態の汎用洗剤、特にいわゆる重質液体タイプ；きめの細かい布地用液体洗剤；手洗い用食器洗剤又は軽質食器洗剤、特に高起泡性タイプのもの；種々の家庭用及び業務用の錠剤、顆粒、液体、及び泡切れのよいタイプを含む、食器洗浄機用洗剤；抗菌性手洗いタイプ、クリーニングバー、自動車又はカーペット用シャンプー、便器洗浄剤等の浴室洗浄剤を含む、液体洗浄及び殺菌剤；及び金属洗浄剤、液体、固体、及び／又はドライヤーシート形態であり得る柔軟及び／又は清浄用等の布地コ

10

20

30

40

50

ンディショニング製品；並びに漂白添加剤及び「ステインスティック」又は前処理タイプ等の洗浄補助剤、ドライヤー添加シート、乾燥及び湿潤ワイプ及びパッド、不織布基材、及びスポンジ等の基材付きの製品；並びにスプレー及びミストを含む。適用可能であるかかる製品は全て、標準形態、濃縮形態、又は更には、かかる製品が特定の態様では非水性であり得る程度に高度に濃縮された形態であり得る。

【0006】

本明細書で使用するとき、「ポリマー1」は「第1ポリマー」と同義語であり、「ポリマー2」は「第2ポリマー」と同義語である。

【0007】

本明細書で使用されるとき、用語「部位 (situs)」には、紙製品、布地、衣類、及び硬質表面が含まれる。

【0008】

本明細書で使用するとき、「a」、「an」、及び「the」等の冠詞は、特許請求の範囲で用いられるとき、1つ以上の請求又は記載されるものを意味すると理解される。

【0009】

特に記載がない限り、構成成分又は組成物の濃度は全て、その構成成分又は組成物の活性濃度に関するものであり、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。

【0010】

別途明示する場合を除き、パーセント及び比は全て、重量によって計算する。別途明示する場合を除き、パーセント及び比は全て、組成物全量に基づいて算出する。

【0011】

本明細書全体を通して記載される全ての最大数値限定は、より低い数値限定が本明細書に明示的に記載されているかのように、このような全てのより低い数値限定を含むものと理解すべきである。本明細書全体を通して記載される全ての最小数値限定は、より高い数値限定が本明細書に明示的に記載されているかのように、このような全てのより高い数値限定を含む。本明細書全体を通して記載される全ての数値範囲は、より狭い数値範囲が本明細書に明示的に記載されているかのように、このようなより広い数値範囲内の全てのより狭い数値範囲を含む。

【0012】

布地処理組成物

一態様では、組成物は、組成物重量全体に基づいて以下のものを含む：

a) 約0.01%～約1%、好ましくは約0.05%～約0.75%、より好ましくは約0.075%～約0.5%、更に好ましくは約0.06%～約0.3%のポリマー材料であって、

(i) 約5～98.5モルパーセントのカチオン性ビニル付加モノマー、約1.5～95モルパーセントの非イオン性ビニル付加モノマー、約50ppm～475ppmの3つ以上のエチレン官能基を含む架橋剤の組成物、及び約0～10,000ppmの連鎖移動剤の重合に由来するポリマーであって、前記ポリマーが約3.5～約12の粘度勾配を有する、ポリマー；

(ii) 第1ポリマー及び第2ポリマーであって、好ましくは前記第1ポリマー及び前記第2ポリマーが約1:5～約10:1、好ましくは約1:2～約5:1、より好ましくは約1:1～約3:1、最も好ましくは約3:2～5:1の比で存在し；前記第1ポリマーが、約5～100モルパーセントのカチオン性ビニル付加モノマー、約0～95モルパーセントの非イオン性ビニル付加モノマー、約50ppm～2,000ppm、好ましくは約50ppm～約475ppmの3つ以上のエチレン官能基を含む架橋剤、0ppm～約10,000ppmの連鎖移動剤の重合に由来し、好ましくは前記第1ポリマーが>3.7の粘度勾配を有し；

前記第2ポリマーが、約5～100モルパーセントのカチオン性ビニル付加モノマー、約0～95モルパーセントの非イオン性ビニル付加モノマー、約0ppm～45ppm

10

20

30

40

50

の2つ以上のエチレン官能基を含む架橋剤、0 ppm～約10,000 ppmの連鎖移動剤の重合に由来し、好ましくは前記第2ポリマーが<3.7の粘度勾配を有し；一態様では、前記第2ポリマーが直鎖又は分岐鎖の未架橋ポリエチレンイミンであり、好ましくは前記ポリエチレンイミンが分岐鎖及び未架橋である、第1ポリマー及び第2ポリマーと；

(iii) 第1ポリマー及び第2ポリマーであって、好ましくは前記第1ポリマー及び前記第2ポリマーが約1:5～約10:1、好ましくは約1:2～約5:1、より好ましくは約1:1～約3:1、最も好ましくは約3:2～5:1の比で存在し、前記第1ポリマーが、約5～100モルパーセントのカチオン性ビニル付加モノマー、約0～95モルパーセントの非イオン性ビニル付加モノマー、約310 ppm～1,950 ppmの2つ以上のエチレン官能基を含む架橋剤、0 ppm～約10,000 ppmの連鎖移動剤の重合に由来し、好ましくは前記第1ポリマーが>3.7の粘度勾配を有し；

10

前記第2ポリマーが、約5～100モルパーセントのカチオン性ビニル付加モノマー、約0～95モルパーセントの非イオン性ビニル付加モノマー、約0 ppm～45 ppmの2つ以上のエチレン官能基を含む架橋剤、0 ppm～約10,000 ppmの連鎖移動剤の重合に由来し、好ましくは前記第2ポリマーが<3.7の粘度勾配を有し；一態様では、前記第2ポリマーが直鎖又は分岐鎖の未架橋ポリエチレンイミンであり、好ましくは前記ポリエチレンイミンが分岐鎖及び未架橋である、第1ポリマー及び第2ポリマーと；

(iv) 第1ポリマー及び第2ポリマーであって、好ましくは前記第1ポリマー及び前記第2ポリマーが約1:5～約10:1、好ましくは約1:2～約5:1、より好ましくは約1:1～約3:1、最も好ましくは約3:2～5:1の比で存在し、前記第1ポリマーが、約5～100モルパーセントのカチオン性ビニル付加モノマー、約0～95モルパーセントの非イオン性ビニル付加モノマー、約50 ppm～1,950 ppmの2つ以上のエチレン官能基を含む架橋剤、0 ppm～約10,000 ppmの連鎖移動剤の重合に由来し、好ましくは前記第1ポリマーが>3.7の粘度勾配を有するが、但し、前記第1ポリマーはアクリルアミド単位及び／又はメタクリルアミド単位を含まず；

20

前記第2ポリマーが、約5～100モルパーセントのカチオン性ビニル付加モノマー、約0～95モルパーセントの非イオン性ビニル付加モノマー、約0 ppm～45 ppmの2つ以上のエチレン官能基を含む架橋剤、0 ppm～約10,000 ppmの連鎖移動剤の重合に由来し、好ましくは前記第2ポリマーが<3.7の粘度勾配を有し；一態様では、前記第2ポリマーが直鎖又は分岐鎖の未架橋ポリエチレンイミンであり、好ましくは前記ポリエチレンイミンが分岐鎖及び未架橋である、第1ポリマー及び第2ポリマーと；

30

(v) 第1ポリマー及び第2ポリマーであって、好ましくは前記第1ポリマー及び前記第2ポリマーが約1:5～約10:1、好ましくは約1:2～約5:1、より好ましくは約1:1～約3:1、最も好ましくは約3:2～5:1の比で存在し、前記第1ポリマーが、約5～100モルパーセントのカチオン性ビニル付加モノマー、約0～95モルパーセントの非イオン性ビニル付加モノマー、約50 ppm～1,950 ppmの2つ以上のエチレン官能基を含む架橋剤、0 ppm～約10,000 ppmの連鎖移動剤の重合に由来し、好ましくは前記第1ポリマーが>3.7の粘度勾配を有し；

前記第2ポリマーが、約5～100モルパーセントのカチオン性ビニル付加モノマー、約0～95モルパーセントの非イオン性ビニル付加モノマー、約1 ppm～45 ppmの2つ以上のエチレン官能基を含む架橋剤、0 ppm～約10,000 ppmの連鎖移動剤の重合に由来し、好ましくは前記第2ポリマーが<3.7の粘度勾配を有する、第1ポリマー及び第2ポリマー；

40

(vi) 第1ポリマー及び第2ポリマーであって、好ましくは前記第1ポリマー及び前記第2ポリマーが約1:5～約10:1、好ましくは約1:2～約5:1、より好ましくは約1:1～約3:1、最も好ましくは約3:2～5:1の比で存在し、前記第1ポリマーが、約5～100モルパーセントのカチオン性ビニル付加モノマー、約0～95モルパーセントの非イオン性ビニル付加モノマー、約50 ppm～1,950 ppmの3つ以上のエチレン官能基を含む架橋剤、0 ppm～約10,000 ppmの連鎖移動剤の重合に由来し、好ましくは前記第1ポリマーが>3.7の粘度勾配を有し；

50

前記第2ポリマーが、約5～99モルパーセントのカチオン性ビニル付加モノマー、約0～95モルパーセントの非イオン性ビニル付加モノマー、約1～49パーセントのアニオン性ビニル付加モノマー（但し、カチオン性ビニル付加モノマー、非イオン性ビニル付加モノマー、及びアニオン性ビニル付加モノマーの合計は100モルパーセントを超えないであろう）、約0ppm～45ppmの2つ以上のエチレン官能基を含む架橋剤、0ppm～約10,000ppmの連鎖移動剤の重合に由来し、好ましくは前記第2ポリマーが<3.7の粘度勾配を有する、第1ポリマー及び第2ポリマー；

(vii) 約5～99モルパーセントのカチオン性ビニル付加モノマー、約0～95モルパーセントの非イオン性ビニル付加モノマー、約1～49パーセントのアニオン性ビニル付加モノマー（但し、カチオン性ビニル付加モノマー、非イオン性ビニル付加モノマー、及びアニオン性ビニル付加モノマーの合計は100モルパーセントを超えないであろう）、約50ppm～2,000ppmの2つ以上のエチレン官能基を含む架橋剤、0ppm～約10,000ppmの連鎖移動剤の重合に由来するポリマーであって、好ましくは前記第1ポリマーが>3.7の粘度勾配を有する、ポリマー；

(viii) 約5～100モルパーセントのカチオン性ビニル付加モノマー、約0～95モルパーセントの非イオン性ビニル付加モノマー、約515ppm～4,975ppmの2つ以上のエチレン官能基を含む架橋剤、25重量パーセント以上の重量パーセント水溶性画分、及び0ppm～約10,000ppmの連鎖移動剤の重合に由来するポリマー；及び

(v) これらの混合物；を含む、ポリマー材料と、

b.) 約0%～約35%、好ましくは約1%～約35%、より好ましくは約2%～約25%、より好ましくは約3%～約20%、より好ましくは約5%～約15%、最も好ましくは約8%～約12%の布地柔軟剤活性物質と、を含み、

前記組成物が布地ケア及びホームケア製品である、

組成物を開示する。

【0013】

前記組成物の一態様では、前記ポリマー材料は、

a.) 約10～95モルパーセント、好ましくは20～90モルパーセント、より好ましくは30～75モルパーセント、最も好ましくは45～65モルパーセントのカチオン性ビニル付加モノマー；約5～90モルパーセント、好ましくは10～80モルパーセントの非イオン性ビニル付加モノマー；約60ppm～450ppmの3つ以上のエチレン官能基を含む架橋剤の組成物；0～10,000ppm、好ましくは75ppm～400ppmの連鎖移動剤の重合に由来するポリマーであって；前記ポリマーが約3.5～約12の粘度勾配を有する、ポリマー；

b.) 第1ポリマー及び第2ポリマーであって、前記第1ポリマーが、約10～95モルパーセント、好ましくは20～90モルパーセント、より好ましくは30～75モルパーセント、最も好ましくは45～65モルパーセントのカチオン性ビニル付加モノマー；約5～90モルパーセント、好ましくは10～80モルパーセントの非イオン性ビニル付加モノマー；約60ppm～1,900ppmの3つ以上のエチレン官能基を含む架橋剤；0ppm～約10,000ppm、好ましくは75ppm～1,800ppmの連鎖移動剤の重合に由来し；好ましくは前記第1ポリマーが>3.7の粘度勾配を有し；

前記第2ポリマーが、約10～95モルパーセント、好ましくは20～90モルパーセント、より好ましくは30～75モルパーセント、最も好ましくは45～65モルパーセントのカチオン性ビニル付加モノマー；好ましくは20～90モルパーセント、約5～90モルパーセント、好ましくは10ppm～80モルパーセントの非イオン性ビニル付加モノマー；約0ppm～40ppm、好ましくは0ppm～20ppmの2つ以上のエチレン官能基を含む架橋剤、0ppm～約10,000ppmの連鎖移動剤の重合に由来し；好ましくは前記第2ポリマーが<3.7の粘度勾配を有する、第1ポリマー及び第2ポリマー；

c.) 第1ポリマー及び第2ポリマーであって、前記第1ポリマーが、約10～95モ

ルパーセント、好ましくは20～90モルパーセント、より好ましくは30～75モルパーセント、最も好ましくは45～65モルパーセントのカチオン性ビニル付加モノマー；約5～90モルパーセント、好ましくは10モルパーセント～80モルパーセントの非イオン性ビニル付加モノマー；約325ppm～1,900ppm、好ましくは350ppm～1,800ppmの2つ以上のエチレン官能基を含む架橋剤；0ppm～約10,000ppmの連鎖移動剤の重合に由来し；好ましくは前記第1ポリマーが>3.7の粘度勾配を有し；

前記第2ポリマーが、約10～95モルパーセント、好ましくは20～90モルパーセント、より好ましくは30～75モルパーセント、最も好ましくは45～65モルパーセントのカチオン性ビニル付加モノマー；約5～90モルパーセント、好ましくは10モルパーセント～80モルパーセントの非イオン性ビニル付加モノマー；約0ppm～40ppm、好ましくは0ppm～20ppmの2つ以上のエチレン官能基を含む架橋剤；0ppm～約10,000ppmの連鎖移動剤の重合に由来し；好ましくは前記第2ポリマーが<3.7の粘度勾配を有する、第1ポリマー及び第2ポリマー；

10

d.) 第1ポリマー及び第2ポリマーであって、前記第1ポリマーが、約10～95モル、好ましくは20～90モルパーセント、より好ましくは30～75モルパーセント、最も好ましくは45～65モルパーセントのカチオン性ビニル付加モノマー；約5～90モルパーセント、好ましくは10モルパーセント～80モルパーセントの非イオン性ビニル付加モノマー；約60ppm～1,900ppm、好ましくは75～1,800ppmの2つ以上のエチレン官能基を含む架橋剤；0ppm～約10,000ppmの連鎖移動剤の重合に由来し；好ましくは前記第1ポリマーが>3.7の粘度勾配を有するが、但し、前記第1ポリマーはアクリルアミド単位を含まず；

20

前記第2ポリマーが、約10～95モルパーセント、好ましくは20～90モルパーセント、より好ましくは30～75モルパーセント、最も好ましくは45～65モルパーセントのカチオン性ビニル付加モノマー；約5～90モルパーセント、好ましくは10～80モルパーセントの非イオン性ビニル付加モノマー；約0ppm～40ppm、好ましくは0ppm～20ppmの2つ以上のエチレン官能基を含む架橋剤；0ppm～約10,000ppmの連鎖移動剤の重合に由来し、好ましくは前記第2ポリマーが<3.7の粘度勾配を有する、第1ポリマー及び第2ポリマー；

e.) 第1ポリマー及び第2ポリマーであって、前記第1ポリマーが、約10～95モル、好ましくは20～90モルパーセント、より好ましくは30～75モルパーセント、最も好ましくは45～65モルパーセントのカチオン性ビニル付加モノマー；約5～90モルパーセント、好ましくは10モルパーセント～80モルパーセントの非イオン性ビニル付加モノマー；約55ppm～1,900ppm、好ましくは60ppm～1,800ppmの2つ以上のエチレン官能基を含む架橋剤；0ppm～約10,000ppmの連鎖移動剤の重合に由来し；好ましくは前記第1ポリマーが>3.7の粘度勾配を有し；

30

前記第2ポリマーが、約10～95モルパーセント、好ましくは20～90モルパーセント、より好ましくは30～75モルパーセント、最も好ましくは45～65モルパーセントのカチオン性ビニル付加モノマー；約5～90モルパーセント、好ましくは10モルパーセント～80モルパーセントの非イオン性ビニル付加モノマー；約1ppm～40ppm、好ましくは1ppm～20ppmの2つ以上のエチレン官能基を含む架橋剤；0ppm～約10,000ppmの連鎖移動剤の重合に由来し；好ましくは前記第2ポリマーが<3.7の粘度勾配を有する、第1ポリマー及び第2ポリマー；

40

f.) 第1ポリマー及び第2ポリマーであって、前記第1ポリマーが、約10～95モルパーセント、好ましくは20～90モルパーセント、より好ましくは30～75モルパーセント、最も好ましくは45～65モルパーセントのカチオン性ビニル付加モノマー；約10～90モルパーセント、好ましくは20～80モルパーセントの非イオン性ビニル付加モノマー；約55ppm～1,900ppm、好ましくは60ppm～1,800ppmの3つ以上のエチレン官能基を含む架橋剤；0ppm～約10,000ppmの連鎖移動剤の重合に由来し；好ましくは前記第1ポリマーが>3.7の粘度勾配を有し；

50

前記第2ポリマーが、約10～95モルパーセント、好ましくは20～90モルパーセント、より好ましくは30～75モルパーセント、最も好ましくは45～65モルパーセントのカチオン性ビニル付加モノマー；約5～90モルパーセント、好ましくは10～80モルパーセントの非イオン性ビニル付加モノマー；約1～45モルパーセント、好ましくは1～40モルパーセントのアニオン性ビニル付加モノマー（但し、カチオン性ビニル付加モノマー、非イオン性ビニル付加モノマー、及びアニオン性ビニル付加モノマーの合計は100モルパーセントを超えないであろう）；約0ppm～40ppm、好ましくは0ppm～20ppmの2つ以上のエチレン官能基を含む架橋剤；0ppm～約10,000ppmの連鎖移動剤の重合に由来し；好ましくは前記第2ポリマーが<3.7の粘度勾配を有する、第1ポリマー及び第2ポリマー；

10

g.) 約5～95モルパーセント、好ましくは20～90モルパーセント、より好ましくは30～75モルパーセント、最も好ましくは45～65モルパーセントのカチオン性ビニル付加モノマー；約5～90モルパーセント、好ましくは10～80モルパーセントの非イオン性ビニル付加モノマー；約1～45モルパーセント、好ましくは1～40モルパーセントのアニオン性ビニル付加モノマー（但し、カチオン性ビニル付加モノマー、非イオン性ビニル付加モノマー、及びアニオン性ビニル付加モノマーの合計は100モルパーセントを超えないであろう）；約55ppm～1,900ppm、好ましくは60ppm～1,800ppmの2つ以上のエチレン官能基を含む架橋剤；0ppm～約10,000ppmの連鎖移動剤の重合に由来するポリマーであって、好ましくは前記第1ポリマーが>3.7の粘度勾配を有する、ポリマー；

20

h.) 10～95モルパーセント、好ましくは20～90モルパーセント、より好ましくは30～75モルパーセント、最も好ましくは45～65モルパーセントのカチオン性ビニル付加モノマー；5～90モルパーセント、好ましくは10～80モルパーセントの非イオン性ビニル付加モノマー；525ppm～4,900ppm、好ましくは550ppm～4,800ppmの2つ以上のエチレン官能基を含む架橋剤の組成物；28重量パーセント以上の重量パーセント水溶性画分；及び0ppm～10,000ppmの連鎖移動剤の重合に由来するポリマー、を含む。

【0014】

前記組成物の一態様では、前記布地柔軟剤活性物質は、四級アンモニウム化合物、シリコンポリマー、多糖類、粘土、アミン、脂肪酸エステル、分散性ポリオレフィン、ポリマーラテックス、及びこれらの混合物からなる群から選択される。

30

【0015】

前記組成物の一態様では、

a.) 前記四級アンモニウム化合物は、アルキル四級アンモニウム化合物を含み、好ましくは前記アルキル四級アンモニウム化合物は、モノアルキル四級アンモニウム化合物、ジアルキル四級アンモニウム化合物、トリアルキル四級アンモニウム化合物、及びこれらの混合物からなる群から選択され、

b.) 前記シリコンポリマーは、環状シリコン、ポリジメチルシロキサン、アミノシリコン、カチオン性シリコン、シリコンポリエーテル、シリコン樹脂、シリコンウレタン、及びこれらの混合物からなる群から選択され、

40

c.) 前記多糖類は、カチオンデンプンを含み、

d.) 前記粘土は、スメクタイト粘土を含み、

e.) 前記分散性ポリオレフィン、ポリエチレン、ポリプロピレン、及びこれらの混合物からなる群から選択され、及び

f.) 前記脂肪酸エステルは、ポリグリセロールエステル、ショ糖エステル、グリセロールエステル、及びこれらの混合物からなる群から選択される。

【0016】

前記組成物の一態様では、前記布地柔軟剤活性物質は、モノエステルクワット、ジエステルクワット、トリエステルクワット、及びこれらの混合物からなる群から選択される物質を含む。好ましくは、前記モノエステルクワット及びジエステルクワットは、ビスー（

50

2-ヒドロキシプロピル)-ジメチルアンモニウムメチルスルファート脂肪酸エステル及びビス-(2-ヒドロキシプロピル)-ジメチルアンモニウムメチルスルファート脂肪酸エステルの異性体及び／又はこれらの混合物、1,2-ジ(アシルオキシ)-3-トリメチルアンモニオプロパンクロリド、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リド、N,N-ビス(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リド、N,N-ビス(ステアロイル-オキシ-エチル)-N-(2-ヒドロキシエチル)-N-メチルアンモニウムメチルスルファート、N,N-ビス(ステアロイル-2-ヒドロキシプロピル)-N,N-ジメチルアンモニウムメチルスルファート、N,N-ビス(タローオイル-2-ヒドロキシプロピル)-N,N-ジメチルアンモニウムメチルスルファート、N,N-ビス(パルミトイル-2-ヒドロキシプロピル)-N,N-ジメチルアンモニウムメチルスルファート、N,N-ビス(ステアロイル-2-ヒドロキシプロピル)-N,N-ジメチルアンモニウムクロリド、1,2-ジ(ステアロイル-オキシ)-3-トリメチルアンモニウムプロパンクロリド、ジカノーラジメチルアンモニウムクロリド、ジ(ハード)タロージメチルアンモニウムクロリド、ジカノーラジメチルアンモニウムメチルスルファート、1-メチル-1-ステアロイルアミドエチル-2-ステアロイルイミダゾリニウムメチルスルファート、1-タローイルアミドエチル-2-タローイルイミダゾリン、ジパルミルメチルヒドロキシエチルアンモニウムメチルスルファート、及びこれらの混合物からなる群から選択される。

10

【0017】

前記組成物の一態様では、前記布地柔軟化活性物質は、0～140、好ましくは5～100、より好ましくは10～80、更に好ましくは15～70、更により好ましくは18～60、最も好ましくは18～25のヨウ素価を有する。部分水素添加脂肪酸四級アンモニウム化合物柔軟剤を使用するとき、最も好ましい範囲は25～60である。

20

【0018】

前記組成物の一態様では、前記組成物は、四級アンモニウム化合物及びシリコンポリマーを含み、好ましくは約0.001%～約10%、約0.1%～約8%、より好ましくは約0.5%～約5%の前記シリコンポリマーを含む。

【0019】

前記組成物の一態様では、前記組成物は、前記布地柔軟剤活性物質に加えて、約0.001%～約5%、好ましくは約0.1%～約3%、より好ましくは約0.2%～約2%の、アルキル四級アンモニウム化合物を含む安定剤を含み、好ましくは前記アルキル四級アンモニウム化合物は、モノアルキル四級アンモニウム化合物、ジアルキル四級アンモニウム化合物、トリアルキル四級アンモニウム化合物、及びこれらの混合物からなる群から選択される物質を含み、より好ましくは前記アルキル四級アンモニウム化合物は、モノアルキル四級アンモニウム化合物及び／又はジアルキル四級アンモニウム化合物を含む。

30

【0020】

前記組成物の一態様では、前記ポリマーは、以下のものに由来する：

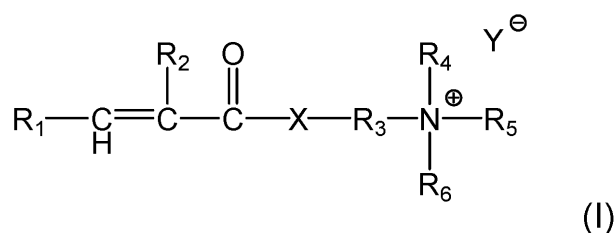
a.) 以下のものからなる群から選択されるモノマー

(i) 式(I)：

【0021】

【化1】

40



(式中、

R₁が、水素、又はC₁～C₄アルキルから選択され；

50

R_2 が、水素又はメチルから選択され；

R_3 が、 $C_1 \sim C_4$ アルキレンから選択され；

R_4 、 R_5 、及び R_6 は、それぞれ独立して、水素、 $C_1 \sim C_4$ アルキル、 $C_1 \sim C_4$ アルキルアルコール、又は $C_1 \sim C_4$ アルコキシから選択され、

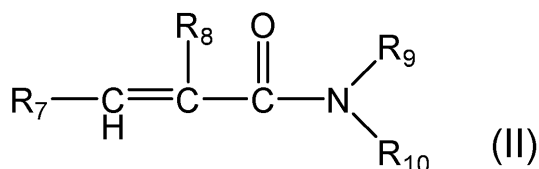
X は、 $-O-$ 又は $-NH-$ から選択され、及び

Y は、Cl、Br、I、硫酸水素塩、又はメチル硫酸塩から選択される）、によるカチオン性モノマー；

(ii) 式 (II)：

【0022】

【化2】



(式中、

R_7 が、水素又は $C_1 \sim C_4$ アルキルから選択され；

R_8 が、水素又はメチルから選択され；

R_9 及び R_{10} が、それぞれ独立して、水素、 $C_1 \sim C_{30}$ アルキル、 $C_1 \sim C_4$ アルキルアルコール、又は $C_1 \sim C_4$ アルコキシから選択される）、を有する非イオン性モノマー；

(iii) アクリル酸、メタクリル酸、イタコン酸、クロトン酸、マレイン酸、フマル酸、スルホン酸又はホスホン酸機能を果たすモノマー、及びこれらの塩からなる群から選択されるアニオン性モノマー、からなる群から選択されるモノマー、

b.) 前記架橋剤は、メチレンビスアクリルアミド、エチレングリコールジアクリレート、ポリエチレングリコールジメタクリレート、ジアクリルアミド、トリアリルアミド、シアノメチルアクリレート、ビニルオキシエチルアクリレート若しくはメタクリレート及びホルムアルデヒド、グリオキサール、ジビニルベンゼン、テトラアリルアンモニウムクロリド、アリルアクリレート、アリルメタクリレート、グリコール若しくはポリグリコールのジアクリレート及びジメタクリレート、ブタジエン、1, 7-オクタジエン、アリルアクリルアミド若しくはアリルメタクリルアミド、ビスアクリルアミド酢酸、N, N'-メチレンビスアクリルアミド若しくはポリオールポリアリルエーテル、ペンタエリスリチルトリアクリレート、ペンタエリスリチルトetraアクリレート、1, 1, 1-トリメチロールプロパントリ(メタ)アクリレート、並びにポリグリコールのトリ-及びテトラメタクリレート；又はポリオールポリアリルエーテル、例えば、ポリアリルスクロース若しくはペンタエリスリトールトリアリルエーテル、ジトリメチロールプロパントetraアクリレート、ペンタエリスリチルトetraアクリレートエトキシレート、ペンタエリスリチルトetraメタクリレート、ペンタエリスリチルトリアクリレートエトキシレート、トリエタノールアミントリメタクリレート、1, 1, 1-トリメチロールプロパントリアクリレート、1, 1, 1-トリメチロールプロパントリアクリレートエトキシレート、トリメチロールプロパントリス(ポリエチレングリコールエーテル)トリアクリレート、1, 1, 1-トリメチロールプロパントリメタクリレート、トリス-(2-ヒドロキエチル)-1, 3, 5-トリアジン-2, 4, 6-トリオントリアクリレート、トリス-(2-ヒドロキエチル)-1, 3, 5-トリアジン-2, 4, 6-トリオントリメタクリレート、ジペンタエリスリチルペンタアクリレート、3-(3-{[ジメチル-(ビニル)-シリル]-オキシ}-1, 1, 5, 5-テトラメチル-1, 5-ジビニル-3-トリシロキサン)プロピルメタクリレート、ジペンタエリスリトールヘキサアクリレート、1-(2-プロペニルオキシ)-2, 2-ビス[(2-プロペニルオキシ)-メチル]-ブタン、トリメタクリル酸-1, 3, 5-トリアジン-2, 4, 6-トリイルトリ-2, 1-エタンジイルエステル、グリセリントリアクリレートプロポキシレート (glycerine triacrylate, pro

10

20

30

40

50

poxylated)、1, 3, 5-トリアクリロイルヘキサヒドロ-1, 3, 5-トリアジン、
1, 3-ジメチル-1, 1, 3, 3-テトラビニルジシロキサン、ペンタエリスリチルト
トラビニルエーテル、1, 3-ジメチル-1, 1, 3, 3-テトラビニルジシロキサン、
(エトキシ)-トリビニルシラン、(メチル)-トリビニルシラン、1, 1, 3, 5, 5-
ペンタメチル-1, 3, 5-トリビニルトリシロキサン、1, 3, 5-トリメチル-1
, 3, 5-トリビニルシクロトリシラザン、2, 4, 6-トリメチル-2, 4, 6-トリ
ビニルシクロトリシロキサン、1, 3, 5-トリメチル-1, 3, 5-トリビニルトリシ
ラザン、トリス-(2-ブタノンオキシム)-ビニルシラン、1, 2, 4-トリビニルシ
クロヘキサ、トリビニルホスフィン、トリビニルシラン、メチルトリアリルシラン、ペ
ンタエリスリチルトリアリルエーテル、フェニルトリアリルシラン、トリアリルアミン、
トリアリルシトラート、トリアリルホスフェート、トリアリルホスフィン、トリアリルホ
スファイト、トリアリルシラン、1, 3, 5-トリアリル-1, 3, 5-トリアジン-2
, 4, 6 (1H, 3H, 5H)-トリオン、トリメリト酸トリアリルエステル、トリメタ
リルイソシアヌレート、2, 4, 6-トリス-(アリルオキシ)-1, 3, 5-トリアジ
ン、1, 2-ビス-(ジアリルアミノ)-エタン、ペンタエリスリチルトetraタレート (tetra
tallate)、1, 3, 5, 7-テトラビニル-1, 3, 5, 7-テトラメチルシクロ
テトラシロキサン、1, 3, 5, 7-テトラビニル-1, 3, 5, 7-テトラメチルシク
ロテトラシロキサン、トリス-[(2-アクリロイルオキシ)-エチル]-ホスフェート
、無水ビニルボロン酸ピリジン、2, 4, 6-トリビニルシクロトリボロキサンピリジン
、テトラアリルシラン、テトラアリルオキシシラン、1, 3, 5, 7-テトラメチル-1
, 3, 5, 7-テトラビニルシクロテトラシラザン、これらのエトキシル化合物、並び
にこれらの混合物からなる群から選択される。

c.) 前記連鎖移動剤は、メルカプタン、リンゴ酸、乳酸、ギ酸、イソプロパノール、
及び次亜リン酸塩、並びにこれらの混合物からなる群から選択される。

【0023】

前記組成物の一態様では、前記カチオン性モノマーは、メチルクロリド四級化ジメチル
アミノエチルアンモニウムアクリレート、メチルクロリド四級化ジメチルアミノエチルア
ンモニウムメタクリレート、及びこれらの混合物からなる群から選択され、非イオン性モ
ノマーは、アクリルアミド、ジメチルアクリルアミド、及びこれらの混合物からなる群か
ら選択される。

【0024】

前記組成物の一態様では、前記組成物は、約20cps～約1000cps、好ましく
は30cps～約500cps、最も好ましくは40cps～約300cpsのブルック
フィールド粘度を有する。

【0025】

前記組成物の一態様では、前記組成物は、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、漂白活性化剤、過酸化水素、過酸化水素
源、予備形成済み過酸、ポリマー分散剤、粘土汚れ除去/再付着防止剤、増白剤、泡抑制
剤、染料、色相染料、香料、香料送達系、構造伸縮性付与剤、担体、構造化剤、屈水性誘
発物質、加工助剤、溶媒及び/又は顔料、及びこれらの混合物からなる群から選択される
補助物質を含む。

【0026】

前記組成物の一態様では、前記組成物は、香料及び/又は香料送達系を含み、好ましく
は前記香料送達系は香料マイクロカプセルを含み、好ましくは前記香料マイクロカプセル
はカチオン性コーティングを含む。

【0027】

前記組成物の一態様では、前記組成物は、1種類以上の香料マイクロカプセルを含む。

【0028】

前記組成物の一態様では、前記組成物は、約2～約4、好ましくは約2.4～約3.6
のpHを有する。

10

20

30

40

50

【0029】

一態様では、請求及び／又は開示する出願人の組成物の任意の実施形態の粘度勾配は、粘度勾配法1を使用して測定され、好ましくは請求及び／又は開示する出願人の組成物の任意の実施形態の粘度勾配は、粘度勾配法2を使用して測定される。

【0030】

第1及び第2ポリマー

出願人は、従来のポリマー構成が最終製品の安定性及び用量の問題の原因であり得ることを認識していた。理論に束縛されるものではないが、出願人は、1つ以上のポリマーの適切な選択により、絡合可能な直鎖ポリマーと一般に絡合不能な架橋ポリマーとで構成された安定なコロイドガラスが得られると確信している。前述したポリマーは、架橋ポリマーの相互作用が安定性を与える一方で直鎖ポリマーと架橋ポリマーとの相互作用が所望の有益剤付着を可能にするように、コロイドガラスの形成を可能にする。したがって、このような粒子を含む布地処理組成物は、安定性と活性物質付着効率との驚くべき組み合わせを有する。このような処理組成物は、布地の肌触り、帯電防止性、及び洗いたて感等の効果を提供する。

【0031】

この点において、出願人らは、布地の肌触り（例えば、柔軟性）及び洗いたて感等の更なる効果の向上が必要であることを認識していた。しかしながら、ますます高濃度のポリマー1を配合するという一方法は、製品残留物の増加や審美性の変化を生じ得る粘度の増大等の、最終製品（FP）のレオロジーに好ましくない変化をもたらすことがあった。出願人らは、ポリマー1の濃度上昇が洗いたて感を低下させる傾向があることも認識していた。理論に束縛されるものではないが、出願人らは、より高濃度のポリマー1を比較的高濃度の柔軟化活性物質と組み合わせた場合は特に、より高濃度のポリマー1が部位（例えば、木綿テリー）からの香料放出を抑制し得ることを確信している。出願人らは、ポリマー2を賢明に選択すると所望の効果が得られるであろうことを認識していた。ポリマー2の適切な選択としては、モノマー、電荷密度、無架橋、及び分子量等の、ポリマー構成パラメータの選択が挙げられる。出願人らは、所望の効果（例えば、洗いたて感）の向上には、他の選択を考慮するとき、個々及び総合のポリマー濃度、ポリマー1対ポリマー2の比、及び柔軟化活性物質の濃度の選択が必要であることを認識していた。理論に束縛されるものではないが、出願人らは、布地柔軟剤の設計時に、布地上の残留洗剤物質と共に布地柔軟剤により布地に送達されるであろう物質の量を考慮すべきであると確信している。

【0032】

出願人らは、洗いたて感等の効果を最大化するようにポリマー2を選択すると、ポリマー1の選択基準によって対処した安定性の問題が再度生じ得ることを発見した。出願人らは、好ましい粘度勾配（VS）値を有するポリマー1を更に選択することでこの問題の解決策を見出した。

【0033】

ポリマー1の濃度：

最終製品（FP）におけるポリマー1の濃度は、FPの所望の特性を得るように選択され、これには好ましい、a）相安定性、b）レオロジー、c）洗いたて感の効果、及びd）柔軟性効果を備えたFPが挙げられるが、これらに限定されない。理論に束縛されるものではないが、ポリマー1の好ましい濃度は、最終製品に構造を与えるために必要である。このような構造は、例えば、粒子を主成分とする有益活性物質（例えば、香料マイクロカプセル（PMC））がFP中で懸濁するのを可能にする。更に、ポリマー1の好ましい濃度は、製品の審美性の悪さ及び有益活性物質の不均一な分散をもたらす得る、相の分離で表れることがある、製品不安定性のリスクを最小化する。更に、ポリマー1は、有益活性物質の付着を向上させ、洗いたて感及び柔軟性の向上をもたらすことができる。このような付着向上は、洗濯由来のアニオン性界面活性剤のキャリーオーバーを伴い、有益活性物質の布地付着向上をもたらす凝集塊を形成することがある。本発明に記載するようなポリマー1の選択により、好ましいFPの粘度勾配（VS）が与えられる。好ましいVS

値は、ポリマー１をポリマー２と組み合わせた場合を含め、F Pの相安定性の向上を可能にすることが驚いたことに見出されている。

【0034】

ポリマー１の好ましい濃度は、約0.01%～約1%、好ましくは約0.02%～約0.5%、より好ましくは約0.03%～約0.2%、更に好ましくは約0.06%～約0.1%である。しかしながら、一態様では、柔軟剤活性物質の濃度がF Pの5重量%未満である場合、ポリマー１の好ましい濃度は、約0.01%～約1%、好ましくは約0.02%～約0.5%である。

【0035】

ポリマー２の濃度：

最終製品（F P）におけるポリマー２の濃度は、F Pの所望の特性を得るように選択され、これには好ましい、a) 相安定性、b) レオロジー、c) 洗いたて感の効果、及びd) 柔軟性効果を備えたF Pが挙げられるが、これらに限定されない。理論に束縛されるものではないが、ポリマー２の好ましい濃度は、製品の審美性を変化させ、及び／又はF Pの流出、分配、及び／又は分散を困難にし得る、好ましくないF Pの粘度増大を引き起こす、ポリマー１の高濃度のリスクを最小化する。理論に束縛されるものではないが、ポリマー２は、より高い芳香強度及び認識性をもたらす、布地上のヘッドスペースへの香料放出を高めることにより、香料系の効率を向上させることができる。ポリマー２は、部位から及び／又は香料送達技術（例えば、PMC）からの香料放出の向上を可能にするために、ポリマー１に比べて低分子量及び低架橋度である必要がある。更に、本発明の組成物中のポリマー２単体の好ましい量により、洗いたて感を向上させることができる。低すぎるポリマー濃度の選択は、最低限の効果しかもたらさないことがあるが、高すぎるポリマー濃度も効果を減らすことがある。理論に束縛されるものではないが、ポリマーが多すぎると香料放出が抑制され、香料は適時に放出されず、低強度で非効率な費用効率の悪い香料処方をもたらすと考えられる。

【0036】

ポリマー２の好ましい濃度は、約0.01%～約1%、好ましくは約0.02%～約0.5%、より好ましくは約0.04%～約0.3%、更に好ましくは約0.06%～約0.2%である。

【0037】

ポリマー１及びポリマー２の合計濃度：

最終製品（F P）におけるポリマー１及びポリマー２の合計濃度は、F Pの所望の特性を得るように選択され、これには上記のポリマー１及びポリマー２で述べた特性が含まれる。低すぎるポリマー濃度の選択は、最低限の効果しかもたらさないことがあるが、高すぎるポリマー濃度も効果を減らすことがある。理論に束縛されるものではないが、ポリマーが多すぎると香料放出が抑制され、香料は適時に放出されず、低強度で非効率な費用効率の悪い香料処方をもたらすと考えられる。

【0038】

ポリマー１及びポリマー２の好ましい合計濃度は、約0.01%～約1%、好ましくは約0.05%～約0.75%、より好ましくは約0.075%～約0.5%、更に好ましくは約0.075%～約0.4%、更により好ましくは約0.06%～約0.3%である。

【0039】

ポリマー１対ポリマー２の比：

最終製品（F P）におけるポリマー１対ポリマー２の比は、F Pの所望の特性を得るように選択され、これには上記のポリマー１及びポリマー２で述べた特性が含まれる。高すぎるポリマー１対ポリマー２の比を選択すると、洗いたて感の効果が低下するが、低すぎるポリマー１対ポリマー２の比を選択すると、F Pの安定性が悪くなることが驚いたことに見出されている。例えば、一実施形態では、ポリマー１対ポリマー２の比は、約1：5～約10：1、好ましくは約1：2～約5：1、より好ましくは約1：1～約3：1、最

も好ましくは約3：2～5：1である。

【0040】

本発明のいくつかの実施形態では、洗いたて感の効果は、ポリマー1対ポリマー2の比が100：1である（すなわちポリマー2が存在しない）場合に低下するが、ポリマー1対ポリマー2の比が1：1の場合にも低下する。このような実施形態の1つは、本発明の組成物中のポリマー1及びポリマー2の合計濃度が約0.06%～約0.3%である場合である。

【0041】

ポリマー2の分子量：

別の態様では、ポリマーは、約5,000ダルトン～約1,000,000ダルトン、好ましくは約10,000ダルトン～約1,000,000ダルトン、より好ましくは約25,000ダルトン～約600,000ダルトン、より好ましくは約50,000ダルトン～約450,000ダルトン、より好ましくは約100,000ダルトン～約350,000ダルトン、最も好ましくは約150,000ダルトン～約350,000ダルトンの重量平均分子量（Mw）を含み、他の態様では、約25,000ダルトン～約150,000ダルトンの重量平均分子量（Mw）を含む。

10

【0042】

分子量は、ポリマーのk値に相関することもある。一態様では、k値は、約10～100、好ましくは約15～60、より好ましくは約20～60、より好ましくは約20～55、より好ましくは約25～55、より好ましくは約25～45、最も好ましくは30～45であり、他の態様では、k値は約15～30である。

20

【0043】

ポリマー1の分子量：

別の態様では、ポリマー1は、約500,000ダルトン～約15,000,000ダルトン、好ましくは約1,000,000ダルトン～約6,000,000ダルトン、より好ましくは約2,000,000～4,000,000ダルトンの重量平均分子量（Mw）を含む。

【0044】

別の実施形態では、ポリマー1が1つ以上の架橋剤で架橋されるとき、ポリマー1は、高度に架橋されたポリマー及び基本的に未架橋のポリマー等の、異なる架橋度を有するポリマーの混合物で構成されてよい。理論に束縛されるものではないが、架橋ポリマーはより水不溶性であるのに対し、未架橋ポリマーはより水溶性である。一実施形態では、ポリマー1は、水溶性（未架橋）ポリマーの画分及び水不溶性（架橋）ポリマーの画分で構成される。一実施形態では、ポリマー1は、約0.1%～80%、好ましくは約1%～60%、より好ましくは10%～40%、最も好ましくは25%～35%の重量パーセント水溶性画分を有する。別の実施形態では、ポリマー1は、5%～25%の重量パーセント水溶性画分を有する。理論に束縛されるものではないが、ポリマー1の可溶性及び不溶性画分の重量平均分子量（Mw）はほぼ同じである（すなわち、共にポリマー1のMwの範囲内である）。

30

【0045】

更に別の実施形態では、ポリマー1は、ポリマー2の重量平均分子量（Mw）の約5倍～約100倍、好ましくは約10倍～約50倍、より好ましくは約20倍～約40倍の重量平均分子量（Mw）を含み、ここでポリマー2は、約50,000ダルトン～約150,000ダルトンの重量平均分子量（Mw）を含む。

40

【0046】

一態様では、出願人らは、組成物重量全体に基づいて以下のものを含む組成物を開示する：

a. 重量平均分子量（Mw）が約500,000ダルトン～約15,000,000ダルトン、好ましくは約1,000,000～約6,000,000ダルトンのポリマー1。

50

b. 必要に応じて、ポリマー 1 は、約 1 %～約 60 %の重量パーセント水溶性画分を有する。

c. ポリマー 1 は、組成物中に約 0.01 %～約 0.5 %、好ましくは約 0.03 %～約 0.2 %存在する。

d. ポリマー 2 は、約 5,000 ダルトン～約 500,000 ダルトン、好ましくは約 10,000 ダルトン～約 500,000 ダルトン、好ましくは約 25,000～350,000 ダルトン、最も好ましくは約 50,000～約 250,000 ダルトンの重量平均分子量 (Mw) を有する。あるいは、ポリマー 2 は、約 15～100、好ましくは約 20～60、より好ましくは約 30～45 の k 値を有してよい。

e. ポリマー 2 は、組成物中に約 0.01～約 0.5 %、好ましくは約 0.03 %～約 0.3 %存在する。

f. 必要に応じて、ポリマー 1 対ポリマー 2 の重量比は、約 1 : 5～約 5 : 1、好ましくは約 1 : 3～約 3 : 1 である。

g. 必要に応じて、布地柔軟剤活性物質の重量比は、約 3 パーセント～約 13 重量パーセント、より好ましくは約 5～約 10 重量パーセント、最も好ましくは約 7～約 9 重量パーセントである。

【0047】

好ましくは、前記組成物は、約 20 cps～約 1000 cps、好ましくは約 30 cps～約 500 cps、より好ましくは約 40 cps～約 300 cps、最も好ましくは約 50 cps～約 150 cps のブルックフィールド粘度を有する。

【0048】

ポリマー 1 及びポリマー 2 の粘度勾配

好ましくは、前記第 1 ポリマー及び前記第 2 ポリマーは、組み合わせたとき、3 以上、好ましくは 3.8 以上、より好ましくは約 4.0～約 12、更に好ましくは約 4.0～約 6.0、又は約 4.0～約 5.0 の粘度勾配を有する。

【0049】

好適な布地柔軟化活性物質

本明細書に開示される液体布地強化剤組成物は、布地柔軟化活性物質（「FSA」）を含む。好適な布地柔軟化活性物質としては、四級アンモニウム化合物、アミン、脂肪酸エステル、ショ糖エステル、シリコーン、分散性ポリオレフィン、粘土、多糖類、脂肪酸、柔軟化油、ポリマーラテックス、及びこれらの混合物からなる群から選択される物質が挙げられるが、これらに限定されない。

【0050】

水不溶性布地ケア有益剤類の非限定例として、分散性ポリエチレン及びポリマーラテックス類が挙げられる。これらの剤は、エマルション類、ラテックス類、分散液類、懸濁液類等の形態であることができる。一態様では、これらはエマルション又はラテックスの形態である。分散性ポリエチレン及びポリマーラテックスは、約 1 nm～約 100 μm、あるいは約 10 nm～約 10 μm 等の広範囲の粒径 (χ_{50}) を有することができるが、これらに限定されない。このように、分散性ポリエチレン類及びポリマーラテックス類の粒子サイズは、一般にシリコーン類又は他の脂肪族油類よりも小さいが、これらに制限されない。

【0051】

一般に、本発明の水不溶性布地ケア有益剤を製造するには、ポリマーエマルションの製造又はポリマーラテックスのエマルション重合に適したどの界面活性剤も使用することができる。好適な界面活性剤は、ポリマーエマルション及びラテックス用の乳化剤、ポリマー分散用の分散剤、及びポリマー懸濁用の懸濁剤からなる。好適な界面活性剤には、アニオン性、カチオン性、及び非イオン性界面活性剤、又はこれらの組み合わせが含まれる。一態様では、このような界面活性剤は、非イオン性及び／又はアニオン性界面活性剤である。一態様では、水不溶性布地ケア有益剤中の界面活性剤対ポリマーの比は、それぞれ約 1 : 100～約 1 : 2、あるいは約 1 : 50～約 1 : 5 である。好適な水不溶性布地ケア

有益剤には、以下に記載する例が含まれるが、これらに限定されない。

【0052】

クワットー好適なクワットとしては、エステルクワット、アミドクワット、イミダゾリンクワット、アルキルクワット、アミドエステルクワット、及びこれらの混合物からなる群から選択される物質が挙げられるが、これらに限定されない。好適なエステルクワットとしては、モノエステルクワット、ジエステルクワット、トリエステルクワット、及びこれらの混合物からなる群から選択される物質が挙げられるが、これらに限定されない。一態様では、好適なエステルクワットは、1. 85～1. 99のアミン部分に対する脂肪酸部分のモル比と、16～18個の炭素原子の脂肪酸部分の平均鎖長と、0～140、好ましくは5～100、より好ましくは10～80、更に好ましくは15～70、更により好ましくは18～55、最も好ましくは18～25の、遊離脂肪酸について計算された脂肪酸部分のヨウ素価と、を有するビスー（2-ヒドロキシプロピル）-ジメチルアンモニウムメチルスルファート脂肪酸エステルである。ソフトタロー四級アンモニウム化合物柔軟剤を使用するとき、最も好ましい範囲は25～60である。一態様では、ビスー（2-ヒドロキシプロピル）-ジメチルアンモニウムメチルスルファート脂肪酸エステルの不飽和脂肪酸部分の二重結合のシーストランス比は、それぞれ55：45～75：25である。好適なアミドクワットとしては、モノアミドクワット、ジアミドクワット、及びこれらの混合物からなる群から選択される物質が挙げられるが、これらに限定されない。好適なアルキルクワットとしては、モノアルキルクワット、ジアルキルクワット、トリアルキルクワット、テトラアルキルクワット、及びこれらの混合物からなる群から選択される物質が挙げられるが、これらに限定されない。

【0053】

アミンー好適なアミンとしては、アミドエステルアミン、アミドアミン、イミダゾリンアミン、アルキルアミン、アミドエステルアミン、及びこれらの混合物からなる群から選択される物質が挙げられるが、これらに限定されない。好適なエステルアミンとしては、モノエステルアミン、ジエステルアミン、トリエステルアミン、及びこれらの混合物からなる群から選択される物質が挙げられるが、これらに限定されない。好適なアミドクワットとしては、モノアミドアミン、ジアミドアミン、及びこれらの混合物からなる群から選択される物質が挙げられるが、これらに限定されない。好適なアルキルアミンとしては、モノアルキルアミン、ジアルキルアミンクワット、トリアルキルアミン、及びこれらの混合物からなる群から選択される物質が挙げられるが、これらに限定されない。

【0054】

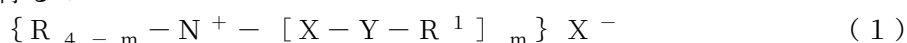
一実施形態では、布地柔軟化活性物質は、すすぎ工程での布地の柔軟化に好適な四級アンモニウム化合物である。一実施形態では、布地柔軟化活性物質は、脂肪酸とアミノアルコールとの反応生成物から形成され、これはモノー、ジー及び一実施形態ではトリエステル化合物の混合物を生じる。別の実施形態では、布地柔軟化活性物質は、モノアルキル（monoalkyl）四級アンモニウム化合物、ジアルキル四級アンモニウム化合物、ジアミド四級化合物、ジエステル四級アンモニウム化合物、又はこれらの組み合わせ等であるがこれらに限定されない、1種以上の柔軟剤四級アンモニウム化合物を含む。

【0055】

一態様では、布地柔軟化活性物質は、ジエステル四級アンモニウム又はプロトン化ジエステルアンモニウム（以後、「DQA」と称す）化合物組成物を含む。本発明の特定の実施形態では、DQA化合物組成物はまた、ジアミド布地柔軟化活性物質、及び混合アミド及びエステル連鎖並びに前述のジエステル連鎖を有する布地柔軟化活性物質も包含し、これらの全てを本明細書ではDQAと称する。

【0056】

一態様では、かかる布地柔軟化活性物質は、主要な活性物質として、次式の化合物を含み得る：



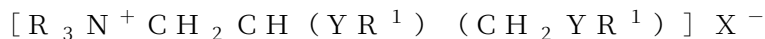
式中、各Rは、水素、短鎖C₁～C₆、一態様ではC₁～C₃アルキル又はヒドロキシ

アルキル基、例えば、メチル、エチル、プロピル、ヒドロキシエチル等、ポリ(C₂～₃アルコキシ)、ポリエトキシ、ベンジル、又はこれらの混合物のいずれかを含み；各Xは、独立して、(CH₂)_n、CH₂—CH(CH₃)—又はCH—(CH₃)—CH₂—であり；各Yは、—O—(O)C—、—C(O)—O—、—NR—C(O)—、又は—C(O)—NR—を含んでよく；各mは2又は3であり；各nは1～約4、一態様では2であり；各R¹中の炭素の総数は、Yが—O—(O)C—又は—NR—C(O)—の場合は1を加えるが、C₁₂～C₂₂、又はC₁₄～C₂₀（各R¹がヒドロカルビル又は置換ヒドロカルビル基である場合）であってよく；X⁻は、任意の柔軟剤に相溶性のあるアニオンを含むことができる。一態様では、柔軟剤に相溶性のあるアニオンは、塩化物、臭化物、硫酸メチル、硫酸エチル、硫酸及び硝酸を含み得る。別の態様では、柔軟剤に相溶性のあるアニオンは、塩化物又は硫酸メチルを含み得る。

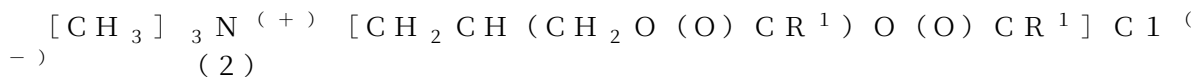
10

【0057】

別の態様では、布地柔軟化活性物質は、次の一般式を有し得る：



式中、各Y、R、R¹、及びX⁻は、前記と同じ意味を有する。このような化合物には、次式を有するものが挙げられる：



式中、各Rは、メチル又はエチル基を含み得る。一態様では、各R¹は、C₁₅～C₁₉基を含んでよい。本明細書で使用する時、ジエステルが明記される場合、それにはモノエステルが存在していることを含み得る。

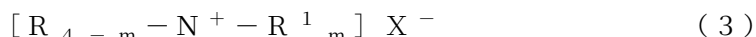
20

【0058】

これらの種類の作用剤及びこれらの一般的な製造方法は、米国特許第4,137,180号に開示されている。好適なDEQA(2)の例は、式1,2-ジ(アシルオキシ)-3-トリメチルアンモニオプロパンクロリドを含む「プロピル」エステル四級アンモニウム布地柔軟剤活性物質である。

【0059】

第3のタイプの有用な布地柔軟化活性物質は、次式を有する：



式中、各R、R¹、m、及びX⁻は、前記と同じ意味を有する。

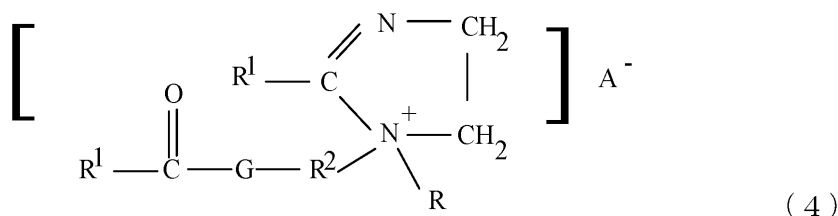
30

【0060】

更なる態様では、布地柔軟化活性物質は、次式を含み得る：

【0061】

【化3】



40

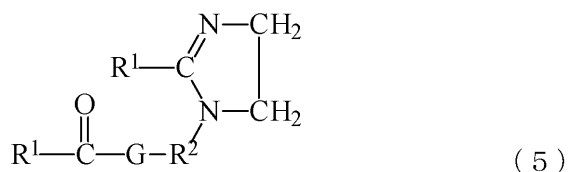
式中、各R、R¹、及びA⁻は、上記の定義を有し；R²は、C₁～₆アルキレン基、一態様ではエチレン基を含んでよく；Gは、酸素原子又は—NR—基を含んでよい。

【0062】

更なる態様では、布地柔軟化活性物質は、次式を含み得る：

【0063】

【化 4】

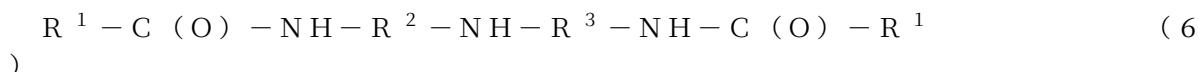


式中、 R^1 、 R^2 、及び G は、上記のように定義される。

【0064】

更なる態様では、布地柔軟化活性物質は、脂肪酸とジアルキレントリアミンとの例えば分子量比約 2 : 1 の縮合反応生成物を含み得、この反応生成物は次式の化合物を含有する

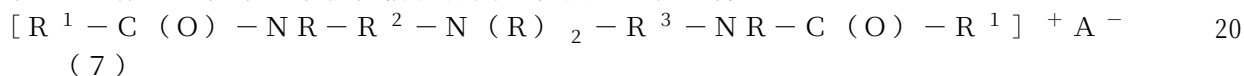
10



式中、 R^1 、 R^2 は上記のように定義され、 R^3 は $\text{C}_1 \sim 6$ アルキレン基、一態様ではエチレン基を含んでよく、反応生成物は、任意で硫酸ジメチル等のアルキル化剤の添加によって四級化され得る。このような四級化反応生成物は、米国特許第 5, 296, 622 号に更なる詳細が記載されている。

【0065】

更なる態様では、布地柔軟化活性物質は、次式を含み得る：



20

式中、 R 、 R^1 、 R^2 、 R^3 、及び A^- は、上記のように定義される。

【0066】

更なる態様では、布地柔軟化活性物質は、脂肪酸とヒドロキシアルキルアルキレンジアミンとの分子量比約 2 : 1 の反応生成物を含み得、この反応生成物は次式の化合物を含有する：



式中、 R^1 、 R^2 、及び R^3 は、上記のように定義される。

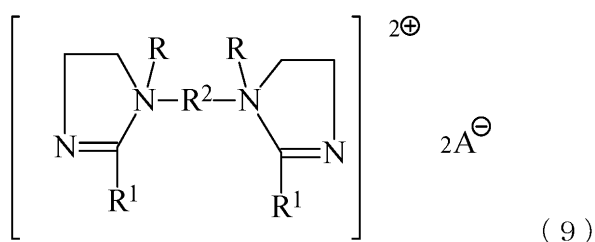
【0067】

更なる態様では、布地柔軟化活性物質は、次式を含み得る：

30

【0068】

【化 5】



式中、 R 、 R^1 、 R^2 、及び A^- は、上記のように定義される。

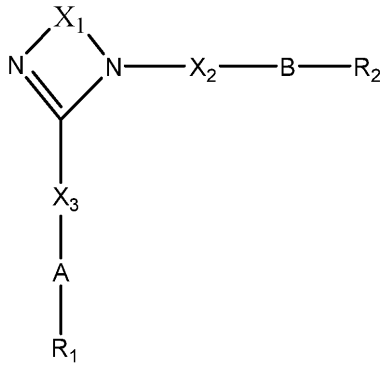
40

【0069】

更なる態様では、布地柔軟化活性物質は、次式を含み得る：

【0070】

【化 6】



(10)

10

式中、

X₁ は、C₂ ~ C₃ アルキル基、一態様ではエチル基であり；X₂ 及び X₃ は、独立して、C₁ ~ C₆ 直鎖又は分岐鎖アルキル又はアルケニル基、一態様ではメチル、エチル又はイソプロピル基であり；R₁ 及び R₂ は、独立して、C₈ ~ C₂₂ 直鎖又は分岐鎖アルキル又はアルケニル基であり；

A 及び B が、独立して、-O-(C=O)-、-(C=O)-O-、又はこれらの混合物からなる群から選択され、一態様では-O-(C=O)-であることを特徴とする。

【0071】

20

式(1)を有する布地柔軟化活性物質の非限定例は、N,N-ビス(ステアロイルーオキシエチル)-N,N-ジメチルアンモニウムクロリド、N,N-ビス(タローイルーオキシエチル)-N,N-ジメチルアンモニウムクロリド、N,N-ビス(ステアロイルーオキシエチル)-N-(2ヒドロキシエチル)-N-メチルアンモニウムメチルスルファートである。

【0072】

式(2)を有する布地柔軟化活性物質の非限定例は、1,2-ジ(ステアロイルーオキシ)-3-トリメチルアンモニウムプロパンクロリドである。

【0073】

式(3)を有する布地柔軟化活性物質の非限定例は、ジカノーラジメチルアンモニウムクロリド、ジ(ハード)タロージメチルアンモニウムクロリド、ジカノーラジメチルアンモニウムメチルスルファート、及びこれらの混合物等のジアルキレンジメチルアンモニウム塩を含む。本発明で使用可能な市販のジアルキレンジメチルアンモニウム塩の例は、Witco Corporationから商品名Adogen(登録商標)472として入手可能なジオレイルジメチルアンモニウムクロリド、及びAkzo Nobel Arquad 2HT75から入手可能なジハードタロージメチルアンモニウムクロリドである。

30

【0074】

式(4)を有する布地柔軟化活性物質の非限定例は、1-メチル-1-ステアロイルアミドエチル-2-ステアロイルイミダゾリニウムメチルスルファートであり、式中、R¹は非環式脂肪族C₁₅ ~ C₁₇炭化水素基であり、R²はエチレン基であり、GはNH基であり、R⁵はメチル基であり、A⁻はメチルスルファートアニオンであり、Witco Corporationから商品名Varisoft(登録商標)として市販されている。

40

【0075】

式(5)を有する布地柔軟化活性物質の非限定例は、1-タローイルアミドエチル-2-タローイルイミダゾリンであり、式中、R¹は、非環式脂肪族C₁₅ ~ C₁₇炭化水素基であり、R²はエチレン基であり、GはNH基である。

【0076】

式(6)を有する布地柔軟化活性物質の非限定例は、脂肪酸とジエチレントリアミンと

50

の分子量比約 2 : 1 の反応生成物であり、この反応生成物混合物は、次式の N, N' - ジアルキルジエチレントリアミンを含む：



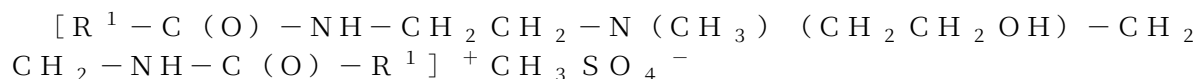
式中、 R^1 は、Henkel Corporation から入手可能な Emersol (登録商標) 223 LL 又は Emersol (登録商標) 7021 等の、植物又は動物供給源から誘導された市販の脂肪酸のアルキル基であり、 R^2 及び R^3 は、二価のエチレン基である。

【0077】

一態様では、このような脂肪酸は、全体的又は部分的に、植物原料からの抽出、植物原料からの発酵によって再生可能な資源から得られてよく、及び／又は藻類又は酵母等の遺伝子組み換え生物によって得られてよい。

【0078】

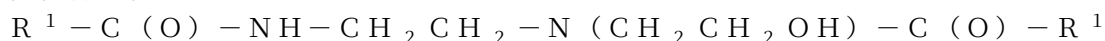
化合物 (7) の非限定例は、次式を有するジ脂肪アミドアミン系柔軟剤である：



式中、 R^1 は、アルキル基である。このような化合物の例は、Witco Corporation から、例えば商品名 Varisoft (登録商標) 222 LT として市販されているものである。

【0079】

式 (8) を有する布地柔軟化活性物質の例は、脂肪酸と N - 2 - ヒドロキシエチルエチレンジアミンとの分子量比約 2 : 1 の反応生成物であり、この反応生成物混合物は、次式の化合物を含む：



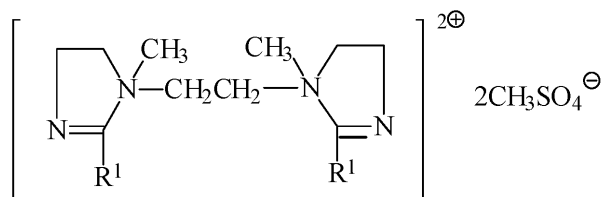
式中、 $R^1 - C(O)$ は、Henkel Corporation から入手可能な Emersol (登録商標) 223 LL 又は Emersol (登録商標) 7021 等の、植物又は動物供給源から誘導された市販の脂肪酸のアルキル基である。

【0080】

式 (9) を有する布地柔軟化活性物質の例は、次式を有するジ四級化合物である：

【0081】

【化 7】



式中、 R^1 は、脂肪酸に由来する。このような化合物は、Witco Company から入手可能である。

【0082】

式 (10) を有する布地柔軟化活性物質の非限定例は、ジアルキルイミダゾリンジエステル化合物であり、この化合物は、N - (2 - ヒドロキシエチル) - 1, 2 - エチレンジアミン又は N - (2 - ヒドロキシイソプロピル) - 1, 2 - エチレンジアミンと、脂肪酸でエステル化されたグリコール酸との、反応生成物であり、脂肪酸は、(水素添加) タロー脂肪酸、ヤシ油脂肪酸、水素添加ヤシ油脂肪酸、オレイン酸、菜種油脂肪酸、水素添加菜種油脂肪酸又は上記のものの混合物である。

【0083】

上で開示される柔軟剤活性物質の組み合わせが、本発明で使用するのに好適であることが理解されよう。

【0084】

アニオン A

本明細書のカチオン性窒素系塩において、アニオン A^- は、柔軟剤に相溶性のある任意のアニオンを含み、電気的中性を提供する。ほとんどの場合、これらの塩において電気的中性を与えるために使用されるアニオンは、強酸由来のものであり、特に、塩化物、臭化物、又はヨウ化物のようなハロゲン化物由来のものである。しかし、硫酸メチル、硫酸エチル、酢酸、ギ酸、硫酸、炭酸、脂肪酸アニオン等の、他のアニオンを使用してもよい。一態様では、アニオン A は、塩化物又は硫酸メチルを含んでもよい。一部の態様では、アニオンは、二重電荷を保有し得る。この態様では、 A^- は、半分の基を表す。

【0085】

一実施形態では、布地柔軟剤は、ジタローオイルオキシエチルジメチルアンモニウムクロリド、ジ水素添加タローオイルオキシエチルジメチルアンモニウムクロリド、ジタロージメチルアンモニウムクロリド、ジ水素添加タロージメチルアンモニウムクロリド、ジタローオイルオキシエチルメチルヒドロキシエチルアンモニウムメチルスルファート、ジ水素添加タローオイルオキシエチルメチルヒドロキシエチルアンモニウムクロリド、又はこれらの組み合わせの少なくとも1つから選択される。

【0086】

多糖類 (Polyssacharides)

本発明の一態様は、布地柔軟化活性物質としてカチオンデンプンを含む布地強化剤組成物を提供する。一実施形態では、本発明の布地ケア組成物は、一般に組成物の約0.1重量%～約7重量%、あるいは約0.1重量%～約5重量%、あるいは約0.3重量%～約3重量%、あるいは約0.5重量%～約2.0重量%の濃度でカチオンデンプンを含む。本発明の組成物に使用するのに好適なカチオンデンプンは、Cerestarから商品名C*BOND（登録商標）として、及びNational Starch and Chemical Companyから商品名CATO（登録商標）2Aとして市販されている。

【0087】

ショ糖エステル

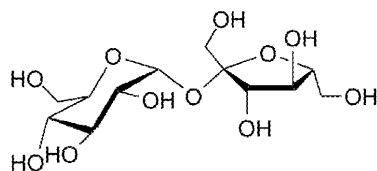
非イオン性布地ケア有益剤は、ショ糖エステル類を含むことができ、典型的にはショ糖及び脂肪酸類から誘導される。ショ糖エステルはそのヒドロキシル基の1つ以上がエステル化されたショ糖部分から構成される。

【0088】

ショ糖は以下の式を有する二糖である。

【0089】

【化8】

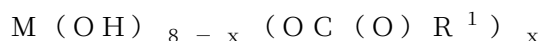


【0090】

あるいは、ショ糖分子は、式 $M(OH)_8$ で表すことができ、式中、 M は二糖類主鎖であり、分子中に全部で8個のヒドロキシル基がある。

【0091】

したがって、ショ糖エステルは、以下の式によって表すことができる。



式中、 x は、エステル化されているヒドロキシル基の数であるのに対し、 $(8-x)$ は、未変化のままのヒドロキシル基であり； x は、1～8、あるいは2～8、あるいは3～8、又は4～8から選択される整数であり； R^1 部分は、独立して、 $C_1 \sim C_{22}$ アルキル又は $C_1 \sim C_{30}$ アルコキシ、直鎖又は分岐鎖、環状又は非環状、飽和又は不飽和、置換又は非置換から選択される。

【0092】

一実施形態では、 R^1 部分は、独立して選択される、様々な鎖長を有する直鎖アルキル又はアルコキシ部分を含む。例えば、 R^1 は、直鎖の約 20% よりも多くが C_{18} であり、あるいは直鎖の約 50% よりも多くが C_{18} であり、あるいは直鎖の約 80% よりも多くが C_{18} である、直鎖アルキル又はアルコキシ部分の混合物を含んでよい。

【0093】

別の実施形態では、 R^1 部分は、飽和及び不飽和アルキル又はアルコキシ部分の混合物を含み；不飽和度は「ヨウ素価」によって測定することができる（以後、標準 AOC S 法で測定するとき、「IV」と称す）。本明細書に用いるのに好適なショ糖エステルは、約 1～約 150、又は約 2～約 100、又は約 5～約 85 の範囲である。不飽和度を低減するべく、 R^1 部分を水素添加してもよい。約 40～約 95 等のより高い IV が好ましい場合には、オレイン酸、並びに大豆油及びキャノーラ油から誘導された脂肪酸類が発物質である。

10

【0094】

更なる実施形態では、不飽和 R^1 部分は、不飽和部位について「シス」及び「トランス」形態の混合物を含んでよい。「シス」／「トランス」比は、約 1：1～約 50：1、又は約 2：1～約 40：1、又は約 3：1～約 30：1、又は約 4：1～約 20：1 の範囲であってよい。

【0095】

分散性ポリオレフィン

一般に、布地ケア効果を提供する全ての分散性ポリオレフィン類を、本発明の水不溶性布地ケア有益剤類として使用することができる。当該ポリオレフィン類は、ワックス類、エマルション類、分散液類又は懸濁液類の形態であることができる。非限定例を以下に記載する。

20

【0096】

一実施形態では、ポリオレフィンはポリエチレン、ポリプロピレン、又はそれらの組み合わせから選択される。ポリオレフィンは、カルボキシル、アルキルアミド、スルホン酸又はアミド基のような様々な官能基を含有するように、少なくとも部分的に変性されていてもよい。別の実施形態では、ポリオレフィンは少なくとも部分的にカルボキシ変性されており、即ち言い換えれば、酸化されている。

【0097】

配合を容易にするために、分散性ポリオレフィンは、乳化剤を用いることによって分散されたポリオレフィン懸濁液又はエマルションとして導入されてよい。ポリオレフィン懸濁液又はエマルションは、約 1 重量%～約 60 重量%、あるいは約 10 重量%～約 55 重量%、あるいは約 20 重量%～約 50 重量%のポリオレフィンを含んでよい。ポリオレフィンは、約 20℃～約 170℃、あるいは約 50℃～約 140℃のワックス滴点（ASTM D3954-94、15.04 巻——「ワックス類の滴点のための標準試験方法（Standard Test Method for Dropping Point of Waxes）」参照）を有してもよい。好適なポリエチレンワックス類は、これだけに限定するものではないが、Honeywell（A-C ポリエチレン）、Clariant（Velustrol（登録商標）エマルション）、及び BASF（LUWAX（登録商標））を含めた供給元から市販されている。

30

40

【0098】

エマルションが分散性ポリオレフィンと共に使用される場合、乳化剤はあらゆる適した乳化剤であってよい。非限定例としては、アニオン性、カチオン性、非イオン性界面活性剤、又はそれらの組み合わせが挙げられる。しかしながら、ほとんど全ての適した界面活性剤又は懸濁剤を乳化剤として使用してよい。分散性ポリオレフィンは、乳化剤をポリオレフィンワックスに対してそれぞれ約 1：100～約 1：2、あるいは約 1：50～約 1：5 の比で用いることにより分散される。

【0099】

ポリマーラテックス

ポリマーラテックスは、1 つ以上のモノマー類、1 つ以上の乳化剤類、反応開始剤、及

50

び当業者には馴染みの他の構成成分類を包含するエマルジョン重合によって製造される。一般に、布地ケア有益剤を提供する全てのポリマーラテックス類を本発明の水不溶性布地ケア有益剤として使用することができる。更なる非限定例としては、(1) 100%、すなわち純粋なアクリル酸ブチル；(2) 少なくとも20%（重量モノマー比）のアクリル酸ブチルを有するアクリル酸ブチル及びブタジエンの混合物；(3) アクリル酸ブチル及び20%（重量モノマー比）未満のブタジエン以外の他のモノマー；(4) C₆以上のアルキル炭素鎖を有するアクリル酸アルキル；(5) C₆以上のアルキル炭素鎖を有するアクリル酸アルキル及び50%（重量モノマー比）未満の他のモノマー；(6) 前述のモノマー系に加えられる第3のモノマー（20%未満の重量モノマー比）；及び(7) これらの組み合わせ等の、ポリマーラテックスの製造に使用されるモノマーが挙げられる。

10

【0100】

本発明において好適な布地ケア有益剤であるポリマーラテックスには、約-120℃～約120℃、あるいは約-80℃～約60℃のガラス転移温度を有するものが包含されてよい。好適な乳化剤には、アニオン性、カチオン性、非イオン性及び両性の界面活性剤が挙げられる。適した反応開始剤類には、ポリマーラテックス類のエマルジョン重合に適した反応開始剤類が包含される。ポリマーラテックスの粒径(χ_{50})は、約1nm～約10 μ m、あるいは約10nm～約1 μ m、又は更には約10nm～約20nmであることができる。

【0101】

脂肪酸

20

本発明の一態様は、遊離脂肪酸等の脂肪酸を含む布地柔軟化組成物を提供する。用語「脂肪酸」は、脂肪酸の非プロトン化又はプロトン化形態を含むように本明細書では最も広い意味で使用され；別の化学的部分に結合した又は未結合の脂肪酸、並びに脂肪酸のこれらの種の様々な組み合わせを含む。当業者は、脂肪酸がプロトン化又は非プロトン化のいずれであるかが水性組成物のpHによってある程度分かるであろうことを容易に理解するであろう。別の実施形態では、脂肪酸は、対イオンと共にその非プロトン化形態、すなわち塩形態で存在し、対イオンは、カルシウム、マグネシウム、ナトリウム、カリウム等であるが、これらに限定されない。用語「遊離脂肪酸」は、別の化学的部分に（共有結合的に又は別の方法で）結合していない脂肪酸を意味する。

【0102】

30

一実施形態では、脂肪酸として、約10個～約22個、約12個～約18個、又は更には約14個（ミッドカット）～約18個の炭素原子を含有する脂肪酸部分を有する、約12個～約25個、約13個～約22個、又は更には約16個～約20個の合計炭素原子を含有するものを挙げてよい。

【0103】

本発明の脂肪酸は、(1) 動物油脂、及び／又は部分水素添加動物油脂、例えば、牛脂、豚脂等；(2) 植物油、及び／又は部分水素添加植物油、例えば、キャノーラ油、サフラワー油、落花生油、ヒマワリ油、ゴマ油、菜種油、綿実油、トウモロコシ油、大豆油、トール油、米ぬか油、パーム油、パーム核油、椰子油、他の熱帯性パーム油、亜麻仁油、桐油等；(3) 加工及び／又は濃厚油、例えば、熱、加圧、アルカリ異性化、及び触媒処理による亜麻仁油又は桐油等；(4) これらの混合物に由来し、飽和（例えば、ステアリン酸）、不飽和（例えば、オレイン酸）、多価不飽和（リノレン酸）、分岐（例えば、イソステアリン酸）、又は環状（例えば、多価不飽和酸の飽和又は不飽和の α -二基置換シクロペンチル又はシクロヘキシル誘導体）の脂肪酸を生じてよい。

40

【0104】

異なる脂肪源からの脂肪酸類の混合物を使用することができる。

【0105】

一態様では、完全に飽和の及び部分的に飽和の脂肪酸類が使用できるが、本発明の布地柔軟化組成物中に存在する脂肪酸の少なくとも大部分、例えば組成物中に存在する脂肪酸の合計重量の約40重量%～100重量%、約55重量%～約99重量%、又は更には約

50

60重量%～約98重量%は不飽和である。このように、本発明の組成物の合計の脂肪酸中の多価不飽和脂肪酸類の合計濃度（TPU）は、組成物中に存在する脂肪酸の合計重量の約0重量%～約75重量%であってもよい。

【0106】

不飽和脂肪酸のシス／トランス比は、（C18：1物質の）シス／トランス比が少なくとも約1：1、少なくとも約3：1、約4：1以上、又は更には約9：1以上、又はそれを超える場合に重要なことがある。

【0107】

イソステアリン酸のような分岐脂肪酸類はまた、それらが酸化並びにその結果として起こる色及び臭気の品質の悪化に対してより安定である場合があるので好適である。

10

【0108】

ヨウ素価すなわち「IV」は脂肪酸中の不飽和度が評価される。本発明の一実施形態では、脂肪酸は、約10～約140、約15～約100、又は更には約15～約60のIVを有する。

【0109】

別の種類の脂肪酸エステル布地ケア活性物質は、柔軟化油であり、これには植物油（大豆、ヒマワリ、及びキャノーラ等）、炭化水素系油（天然及び合成石油潤滑油、一態様ではポリオレフィン、イソパラフィン、及び環状パラフィン）、トリオレイン、脂肪酸エステル、脂肪アルコール、脂肪アミン、脂肪アミド、及び脂肪酸エステルアミンが挙げられるが、これらに限定されない。油類を脂肪酸柔軟剤、粘土、及びシリコンと組み合わせてもよい。

20

【0110】

粘土類

本発明の一実施形態では、布地ケア組成物は布地ケア活性物質として粘土を含んでよい。一実施形態では、粘土は柔軟剤であることができ、又は別の柔軟化活性物質、例えばシリコンと共に共柔軟剤であることができる。好適な粘土としては、地質学的にスメクタイトと分類される物質が挙げられる。

【0111】

シリコン

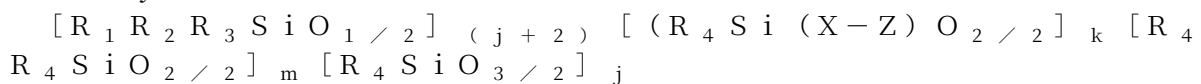
一実施形態では、布地柔軟化活性物質はシリコンを含む。好適な濃度のシリコンは、組成物の約0.1重量%～約70重量%、あるいは約0.3重量%～約40重量%、あるいは約0.5重量%～約30重量%、あるいは約1重量%～約20重量%を含んでよい。有用なシリコンは、化合物を含むいずれのシリコンであってもよい。一態様では、シリコンポリマーは、環状シリコン、ポリジメチルシロキサン、アミノシリコン、カチオン性シリコン、シリコンポリエーテル、シリコン樹脂、シリコンウレタン、及びこれらの混合物からなる群から選択される。一実施形態では、シリコンは、ポリジアルキルシリコン、あるいはポリジメチルシリコン（ポリジメチルシロキサン又は「PDMS」）、又はこれらの誘導体である。別の実施形態では、シリコンは、アミノ官能性シリコン、アミノポリエーテルシリコン、アルキルオキシ化シリコン、カチオン性シリコン、エトキシ化シリコン、プロポキシ化シリコン、エトキシ化／プロポキシ化シリコン、4級シリコン、又はこれらの組み合わせから選択される。

30

40

【0112】

別の実施形態では、シリコンは、次の式を有するランダムである又は分布にむらがある（blocky）オルガノシリコンポリマーから選択されてよい。



式中、

jは0～約98の整数であり；一態様では、jは0～約48の整数であり；一態様では、jは0であり；

50

kは0～約200の整数であり、一態様では、kは0～約50の整数であり；k=0のとき、R₁、R₂、又はR₃の少なくとも1つは-X-Zであり；

mは4～約5,000の整数であり；一態様では、mは約10～約4,000の整数であり；別の態様では、mは約50～約2,000の整数であり；

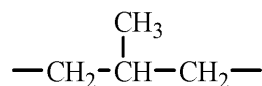
R₁、R₂、及びR₃は、それぞれ独立して、H、OH、C₁～C₃₂アルキル、C₁～C₃₂置換アルキル、C₅～C₃₂又はC₆～C₃₂アリール、C₅～C₃₂又はC₆～C₃₂置換アリール、C₆～C₃₂アルキルアリール、C₆～C₃₂置換アルキルアリール、C₁～C₃₂アルコキシ、C₁～C₃₂置換アルコキシ、及びX-Zからなる群から選択され；

各R₄は、独立して、H、OH、C₁～C₃₂アルキル、C₁～C₃₂置換アルキル、C₅～C₃₂又はC₆～C₃₂アリール、C₅～C₃₂又はC₆～C₃₂置換アリール、C₆～C₃₂アルキルアリール、C₆～C₃₂置換アルキルアリール、C₁～C₃₂アルコキシ、及びC₁～C₃₂置換アルコキシからなる群から選択され；

前記アルキルシロキサンポリマー中の各Xは、2～12個の炭素原子を含む置換又は非置換の二価アルキレンラジカルを含み、一態様では、各二価アルキレンラジカルは、独立して-(CH₂)_s-からなる群から選択され、sは約2～約8、約2～約4の整数であり；一態様では、前記アルキルシロキサンポリマー中の各Xは、-CH₂-CH(OH)-CH₂-、-CH₂-CH₂-CH(OH)-、及び

【0113】

【化9】

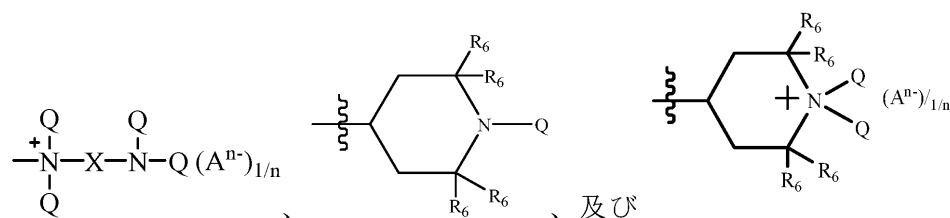
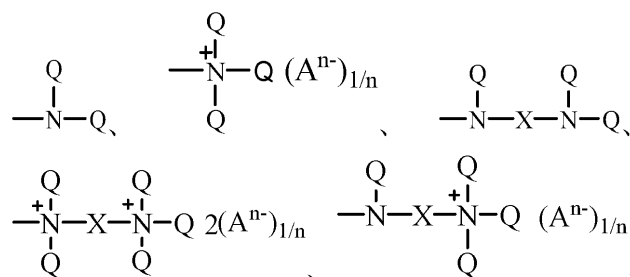


からなる群から選択される置換二価アルキレンラジカルを含み；

各Zは、独立して、

【0114】

【化10】



からなる群から選択されるが、但し、Zがクワットであるとき、Qはアミド、イミン、又は尿素部分にはならず、Qがアミド、イミン、又は尿素部分である場合、前記アミド、イミン、又は尿素部分等の同一の窒素に結合される任意の追加のQは、H又はC₁～C₆アルキルでなければならず、一態様では、前記追加のQはHであり；Zについて、Aⁿ⁻は好適な電荷均衡アニオンである。一態様では、Aⁿ⁻は、Cl⁻、Br⁻、I⁻、メチルスルファート、トルエンスルホネート、カルボキシラート、及びホスフェートからなる群から選択され；前記オルガノシリコン中の少なくとも1つのQは、独立して、

-CH₂-CH(OH)-CH₂-R₅、

【0115】

10

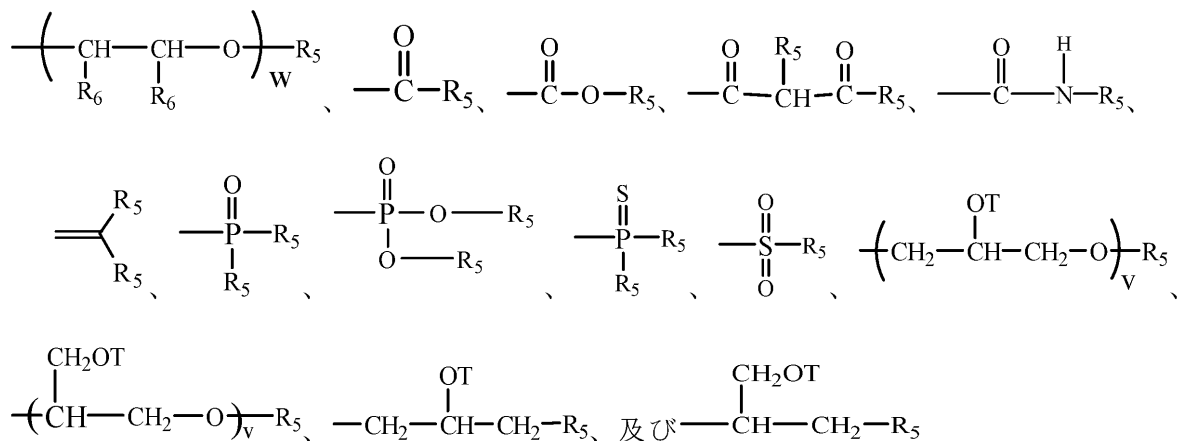
20

30

40

50

【化 1 1】



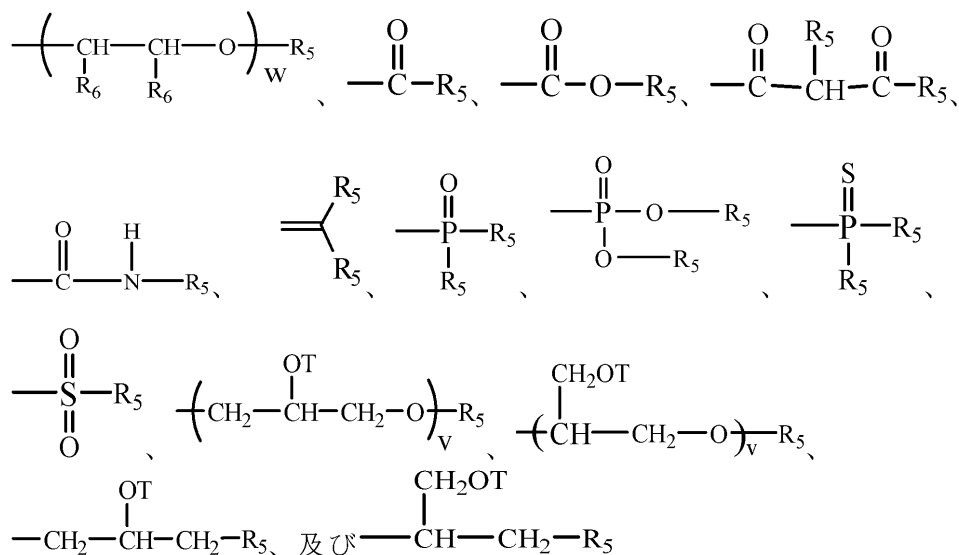
10

から選択され、

前記オルガノシリコン中の各追加のQは、独立して、H、C₁～C₃₂アルキル、C₁～C₃₂置換アルキル、C₅～C₃₂又はC₆～C₃₂アリール、C₅～C₃₂又はC₆～C₃₂置換アリール、C₆～C₃₂アルキルアリール、C₆～C₃₂置換アルキルアリール、-CH₂-CH(OH)-CH₂-R₅、

【0 1 1 6】

【化 1 2】



30

からなる群から選択され、

式中、各R₅は、独立して、H、C₁～C₃₂アルキル、C₁～C₃₂置換アルキル、C₅～C₃₂又はC₆～C₃₂アリール、C₅～C₃₂又はC₆～C₃₂置換アリール、C₆～C₃₂アルキルアリール、C₆～C₃₂置換アルキルアリール、-(CHR₆-CHR₆-O)-_w-L、及びシロキシル残基からなる群から選択され；

40

各R₆は、独立して、H、C₁～C₁₈アルキルから選択され；各Lは、独立して、-C(O)-R₇又はR₇から選択され；

wは0～約500の整数であり、一態様では、wは約1～約200の整数であり；一態様では、wは約1～約50の整数であり；

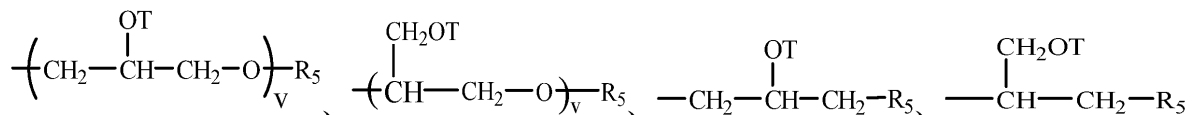
各R₇は、独立して、H、C₁～C₃₂アルキル、C₁～C₃₂置換アルキル、C₅～C₃₂又はC₆～C₃₂アリール、C₅～C₃₂又はC₆～C₃₂置換アリール、C₆～C₃₂アルキルアリール、C₆～C₃₂置換アリール、及びシロキシル残基からなる群から選択され；

各Tは、独立して、H、及び

50

【0117】

【化13】



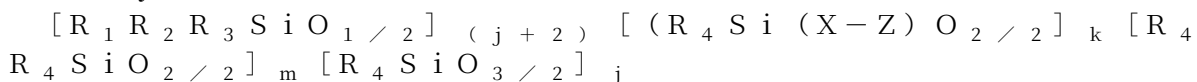
から選択され、

式中、オルガノシリコンの各 v は、1～約10の整数であり、一態様では、 v は1～約5の整数であり、前記オルガノシリコンの各 Q の全ての v 指数の合計は、1～約30、又は1～約20、又は更には1～約10の整数である。

10

【0118】

別の実施形態では、シリコンは、次の式を有するランダムである又は分布にむらがある(blocky)オルガノシリコンポリマーから選択されてよい。



式中、

j は0～約98の整数であり；一態様では、 j は0～約48の整数であり；一態様では、 j は0であり；

k は0～約200の整数であり； $k=0$ のとき、 R_1 、 R_2 、又は R_3 の少なくとも1つは $-\text{X}-\text{Z}$ であり、一態様では、 k は0～約50の整数であり、

20

m は4～約5,000の整数であり；一態様では、 m は約10～約4,000の整数であり；別の態様では、 m は約50～約2,000の整数であり；

R_1 、 R_2 、及び R_3 は、それぞれ独立して、 H 、 OH 、 $\text{C}_1 \sim \text{C}_{32}$ アルキル、 $\text{C}_1 \sim \text{C}_{32}$ 置換アルキル、 $\text{C}_5 \sim \text{C}_{32}$ 又は $\text{C}_6 \sim \text{C}_{32}$ アリール、 $\text{C}_5 \sim \text{C}_{32}$ 又は $\text{C}_6 \sim \text{C}_{32}$ 置換アリール、 $\text{C}_6 \sim \text{C}_{32}$ アルキルアリール、 $\text{C}_6 \sim \text{C}_{32}$ 置換アルキルアリール、 $\text{C}_1 \sim \text{C}_{32}$ アルコキシ、 $\text{C}_1 \sim \text{C}_{32}$ 置換アルコキシ、及び $\text{X}-\text{Z}$ からなる群から選択され；

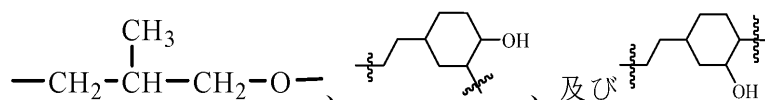
各 R_4 は、独立して、 H 、 OH 、 $\text{C}_1 \sim \text{C}_{32}$ アルキル、 $\text{C}_1 \sim \text{C}_{32}$ 置換アルキル、 $\text{C}_5 \sim \text{C}_{32}$ 又は $\text{C}_6 \sim \text{C}_{32}$ アリール、 $\text{C}_5 \sim \text{C}_{32}$ 又は $\text{C}_6 \sim \text{C}_{32}$ 置換アリール、 $\text{C}_6 \sim \text{C}_{32}$ アルキルアリール、 $\text{C}_6 \sim \text{C}_{32}$ 置換アルキルアリール、 $\text{C}_1 \sim \text{C}_{32}$ アルコキシ、及び $\text{C}_1 \sim \text{C}_{32}$ 置換アルコキシからなる群から選択され；

30

各 X は、2～12個の炭素原子を含む置換又は非置換の二価アルキレンラジカルを含み；一態様では、各 X は、独立して、 $-(\text{CH}_2)_s-\text{O}-$ 、 $-\text{CH}_2-\text{CH}(\text{OH})-\text{CH}_2-\text{O}-$ 、

【0119】

【化14】



からなる群から選択され、

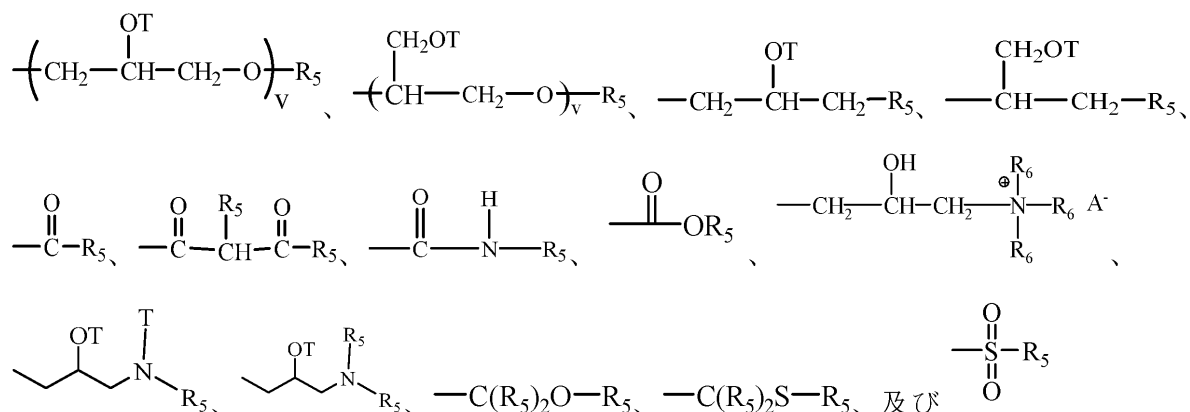
40

式中、各 s は、独立して約2～約8の整数であり、一態様では、 s は約2～約4の整数であり；

前記オルガノシロキサン中の少なくとも1つの Z は、 R_5 、

【0120】

【化 1 5】

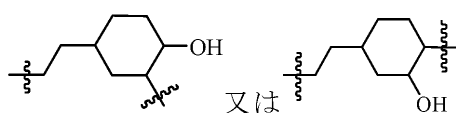


10

からなる群から選択されるが、但し、Xが

【0 1 2 1】

【化 1 6】

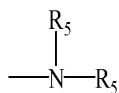


のとき、Zは $-\text{OR}_5$ 又は

【0 1 2 2】

20

【化 1 7】



であり、

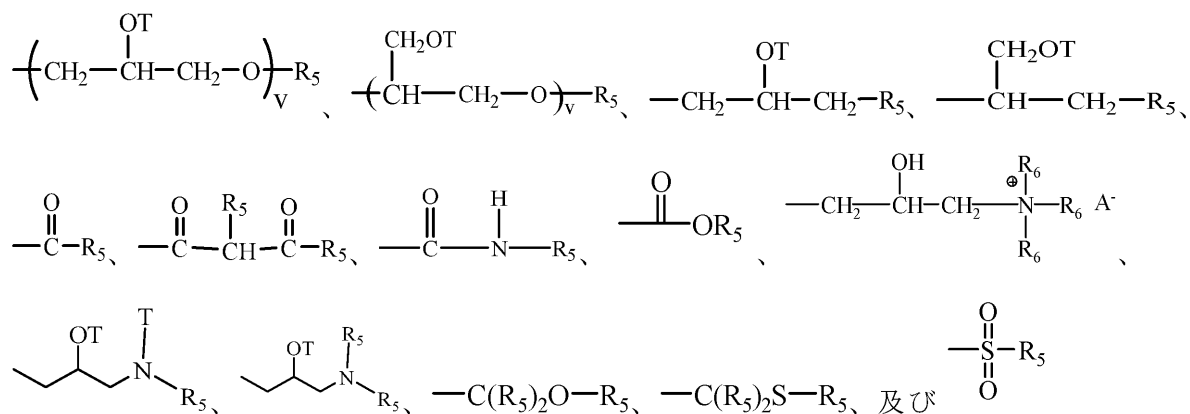
式中、 A^- は好適な電荷均衡アニオンである。一態様では、 A^- は、 Cl^- 、 Br^- 、 I^- 、メチルスルファート、トルエンシルホネート、カルボキシラート、及びホスフェートからなる群から選択され、

前記オルガノシリコン中の各追加のZは、独立して、H、 $\text{C}_1 \sim \text{C}_{32}$ アルキル、 $\text{C}_1 \sim \text{C}_{32}$ 置換アルキル、 $\text{C}_5 \sim \text{C}_{32}$ 又は $\text{C}_6 \sim \text{C}_{32}$ アリール、 $\text{C}_5 \sim \text{C}_{32}$ 又は $\text{C}_6 \sim \text{C}_{32}$ 置換アリール、 $\text{C}_6 \sim \text{C}_{32}$ アルキルアリール、 $\text{C}_6 \sim \text{C}_{32}$ 置換アルキルアリール、 R_5 、

30

【0 1 2 3】

【化 1 8】

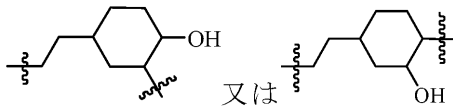


40

からなる群から選択されるが、但し、Xが

【0 1 2 4】

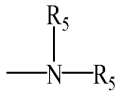
【化 1 9】



のとき、Zは $-\text{OR}_5$ 又は

【0 1 2 5】

【化 2 0】



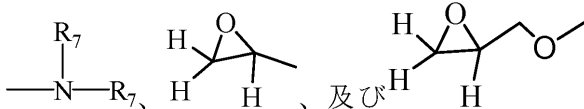
であり、

各 R_5 は、独立して、 H 、 $\text{C}_1 \sim \text{C}_{32}$ アルキル、 $\text{C}_1 \sim \text{C}_{32}$ 置換アルキル、 $\text{C}_5 \sim \text{C}_{32}$ 又は $\text{C}_6 \sim \text{C}_{32}$ アリール、 $\text{C}_5 \sim \text{C}_{32}$ 又は $\text{C}_6 \sim \text{C}_{32}$ 置換アリール又は $\text{C}_6 \sim \text{C}_{32}$ アルキルアリール、又は $\text{C}_6 \sim \text{C}_{32}$ 置換アルキルアリール、

$-(\text{CHR}_6-\text{CHR}_6-\text{O})_w-\text{CHR}_6-\text{CHR}_6-\text{L}$ 、及びシロキシル残基からなる群から選択され、各 L は、独立して、 $-\text{O}-\text{C}(\text{O})-\text{R}_7$ 又は $-\text{O}-\text{R}_7$ 、

【0 1 2 6】

【化 2 1】



から選択され、

w は $0 \sim$ 約 500 の整数であり、一態様では、 w は $0 \sim$ 約 200 の整数であり、一態様では、 w は $0 \sim$ 約 50 の整数であり、

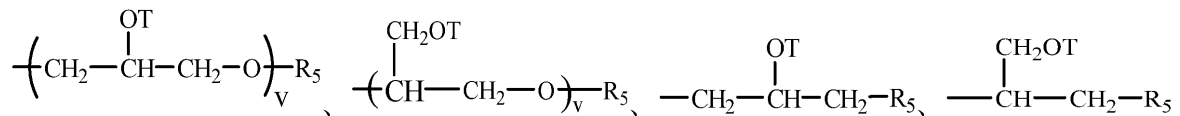
各 R_6 は、独立して、 H 、又は $\text{C}_1 \sim \text{C}_{18}$ アルキルから選択され；

各 R_7 は、独立して、 H 、 $\text{C}_1 \sim \text{C}_{32}$ アルキル、 $\text{C}_1 \sim \text{C}_{32}$ 置換アルキル、 $\text{C}_5 \sim \text{C}_{32}$ 又は $\text{C}_6 \sim \text{C}_{32}$ アリール、 $\text{C}_5 \sim \text{C}_{32}$ 又は $\text{C}_6 \sim \text{C}_{32}$ 置換アリール、及び $\text{C}_6 \sim \text{C}_{32}$ アルキルアリール、及び $\text{C}_6 \sim \text{C}_{32}$ 置換アリール、及びシロキシル残基からなる群から選択され；

各 T は、独立して、 H 、

【0 1 2 7】

【化 2 2】



から選択され、

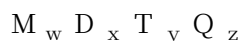
式中、オルガノシリコンの各 v は、 $1 \sim$ 約 10 の整数であり、一態様では、 v は $1 \sim$ 約 5 の整数であり、前記オルガノシリコンの各 Z の全ての v 指数の合計は、 $1 \sim$ 約 30 、又は $1 \sim$ 約 20 、又は更には $1 \sim$ 約 10 の整数である。

【0 1 2 8】

一実施形態では、シリコンは比較的大きな分子量を成すものである。シリコンの分子量を記述するための適した方法には、その粘度を記述することが挙げられる。高分子量シリコンは、約 $10 \text{ mm}^2/\text{s} \sim$ 約 $3,000,000 \text{ mm}^2/\text{s}$ （約 $10 \text{ cSt} \sim$ 約 $3,000,000 \text{ cSt}$ ）、又は約 $100 \text{ mm}^2/\text{s} \sim$ 約 $1,000,000 \text{ mm}^2/\text{s}$ （約 $100 \text{ cSt} \sim$ 約 $1,000,000 \text{ cSt}$ ）、又は約 $1,000 \text{ mm}^2/\text{s} \sim$ 約 $600,000 \text{ mm}^2/\text{s}$ （約 $1,000 \text{ cSt} \sim$ 約 $600,000 \text{ cSt}$ ）、又は更には約 $6,000 \text{ mm}^2/\text{s} \sim$ 約 $300,000 \text{ mm}^2/\text{s}$ （約 $6,000 \text{ cSt} \sim$ 約 $300,000 \text{ cSt}$ ）の粘度を有するものである。

【0129】

一実施形態では、シリコーンは、次式を有するブロック状カチオン性オルガノポリシロキサンを含む：



式中、

$M = [SiR_1R_2R_3O_{1/2}]$ 、 $[SiR_1R_2G_1O_{1/2}]$ 、 $[SiR_1G_1G_2O_{1/2}]$ 、 $[SiG_1G_2G_3O_{1/2}]$ 、又はこれらの組み合わせ、

$D = [SiR_1R_2O_{2/2}]$ 、 $[SiR_1G_1O_{2/2}]$ 、 $[SiG_1G_2O_{2/2}]$ 、又はこれらの組み合わせ、

$T = [SiR_1O_{3/2}]$ 、 $[SiG_1O_{3/2}]$ 、又はこれらの組み合わせ、

$Q = [SiO_{4/2}]$ 、

$w = 1 \sim (2 + y + 2z)$ の整数であり、

$x = 5 \sim 15$ 、 000 の整数であり、

$y = 0 \sim 98$ の整数であり、

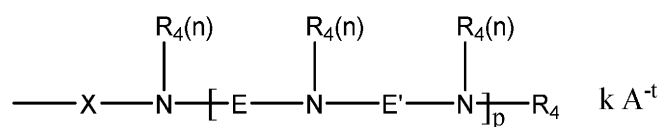
$z = 0 \sim 98$ の整数であり、

R_1 、 R_2 、及び R_3 は、それぞれ独立して、 H 、 OH 、 $C_1 \sim C_{32}$ アルキル、 $C_1 \sim C_{32}$ 置換アルキル、 $C_5 \sim C_{32}$ 又は $C_6 \sim C_{32}$ アリール、 $C_5 \sim C_{32}$ 又は $C_6 \sim C_{32}$ 置換アリール、 $C_6 \sim C_{32}$ アルキルアリール、 $C_6 \sim C_{32}$ 置換アルキルアリール、 $C_1 \sim C_{32}$ アルコキシ、 $C_1 \sim C_{32}$ 置換アルコキシ、 $C_1 \sim C_{32}$ アルキルアミノ、及び $C_1 \sim C_{32}$ 置換アルキルアミノからなる群から選択され、

M 、 D 、又は T の少なくとも1つが、少なくとも1つの G_1 、 G_2 、又は G_3 部分を組み込んでおり、 G_1 、 G_2 、及び G_3 は、それぞれ独立して次の式から選択される：

【0130】

【化23】



式中、

X は、 $C_1 \sim C_{32}$ アルキレン、 $C_1 \sim C_{32}$ 置換アルキレン、 $C_5 \sim C_{32}$ 又は $C_6 \sim C_{32}$ アリーレン、 $C_5 \sim C_{32}$ 又は $C_6 \sim C_{32}$ 置換アリーレン、 $C_6 \sim C_{32}$ アリールアルキレン、 $C_6 \sim C_{32}$ 置換アリールアルキレン、 $C_1 \sim C_{32}$ アルコキシ、 $C_1 \sim C_{32}$ 置換アルコキシ、 $C_1 \sim C_{32}$ アルキレンアミノ、 $C_1 \sim C_{32}$ 置換アルキレンアミノ、開環エポキシド、及び開環グリシジルからなる群から選択される二価ラジカルを含むが、但し、 X が繰返しアルキレンオキシド部分を含まない場合、 X は P 、 N 、及び O からなる群から選択されるヘテロ原子を更に含むことができ、

各 R_4 は、 H 、 $C_1 \sim C_{32}$ アルキル、 $C_1 \sim C_{32}$ 置換アルキル、 $C_5 \sim C_{32}$ 又は $C_6 \sim C_{32}$ アリール、 $C_5 \sim C_{32}$ 又は $C_6 \sim C_{32}$ 置換アリール、 $C_6 \sim C_{32}$ アルキルアリール、及び $C_6 \sim C_{32}$ 置換アルキルアリールからなる群から選択される同じ又は異なる一価ラジカルを含み、

E は、 $C_1 \sim C_{32}$ アルキレン、 $C_1 \sim C_{32}$ 置換アルキレン、 $C_5 \sim C_{32}$ 又は $C_6 \sim C_{32}$ アリーレン、 $C_5 \sim C_{32}$ 又は $C_6 \sim C_{32}$ 置換アリーレン、 $C_6 \sim C_{32}$ アリールアルキレン、 $C_6 \sim C_{32}$ 置換アリールアルキレン、 $C_1 \sim C_{32}$ アルコキシ、 $C_1 \sim C_{32}$ 置換アルコキシ、 $C_1 \sim C_{32}$ アルキレンアミノ、 $C_1 \sim C_{32}$ 置換アルキレンアミノ、開環エポキシド、及び開環グリシジルからなる群から選択される二価ラジカルを含むが、但し、 E が繰返しアルキレンオキシド部分を含まない場合、 E は P 、 N 、及び O からなる群から選択されるヘテロ原子を更に含むことができ、

E' は、 $C_1 \sim C_{32}$ アルキレン、 $C_1 \sim C_{32}$ 置換アルキレン、 $C_5 \sim C_{32}$ 又は $C_6 \sim C_{32}$ アリーレン、 $C_5 \sim C_{32}$ 又は $C_6 \sim C_{32}$ 置換アリーレン、 $C_6 \sim C_{32}$ アリールアルキレン、 $C_6 \sim C_{32}$ 置換アリールアルキレン、 $C_1 \sim C_{32}$ アルコキシ、 C

10

20

30

40

50

$C_1 \sim C_{32}$ 置換アルコキシ、 $C_1 \sim C_{32}$ アルキレンアミノ、 $C_1 \sim C_{32}$ 置換アルキレンアミノ、開環エポキシド、及び開環グリシジルからなる群から選択される二価ラジカルを含むが、但し、 E' が繰返しアルキレンオキシド部分を含まない場合、 E' は P、N、及び O からなる群から選択されるヘテロ原子を更に含むことができ、

p は、1 ～ 50 から独立して選択される整数であり、

n は、1 又は 2 から独立して選択される整数であり、

G_1 、 G_2 、又は G_3 の少なくとも 1 つが正に帯電しているとき、 A^{-t} は好適な電荷均衡アニオン（1 つ又は複数）であり、電荷均衡アニオン（1 つ又は複数）の全電荷である k は、 G_1 、 G_2 、又は G_3 部分の正味電荷と大きさが等しくかつ符号が反対であり、 t は、1、2、又は 3 から独立して選択される整数であり、 $k \leq (p \times 2 / t) + 1$ であり、その結果、オルガノポリシロキサン分子中のカチオン電荷の総数がアニオン電荷の総数と釣り合い、

少なくとも 1 つの E はエチレン部分を含まない。

【0131】

ポリマーの製造プロセス

本発明に有用なポリマーは、当業者によって製造され得る。ポリマーの製造プロセスの例としては、溶液重合、エマルジョン重合、逆相エマルジョン重合、逆相分散重合、及び液体分散ポリマー技術が挙げられるが、これらに限定されない。一態様では、ポリマーの 10,000 重量 ppm 超の範囲の連鎖移動剤 (CTA) 値を有するポリマー製造方法を開示する。本発明の別の態様は、ポリマーの 5 重量 ppm 超、あるいは 45 重量 ppm 超の架橋剤濃度を有するポリマーを提供することを目的とする。

【0132】

ポリマー製造の一態様では、CTA は、ポリマーの重量に基づいて約 100 ppm 超の範囲で存在する。一態様では、CTA は、ポリマーの重量に基づいて約 100 ppm ～ 約 10,000 ppm、あるいは約 500 ppm ～ 約 4,000 ppm、あるいは約 1,000 ppm ～ 約 3,500 ppm、あるいは約 1,500 ppm ～ 約 3,000 ppm、あるいは約 1,500 ppm ～ 約 2,500 ppm、あるいはこれらの組み合わせである。更に別の態様では、CTA は、ポリマーの重量に基づいて約 1,000 超である。また、連鎖移動剤の混合物を使用することも好適である。

【0133】

本発明の一態様では、ポリマーは、5 ～ 100 重量% (重量%) の少なくとも 1 種のカチオン性モノマーと 5 ～ 95 重量% の少なくとも 1 種の非イオン性モノマーとを含む。重量百分率は、コポリマーの総重量に対するものである。本発明の別の態様では、ポリマーは、0 ～ 50 重量% のアニオン性モノマーを含む。

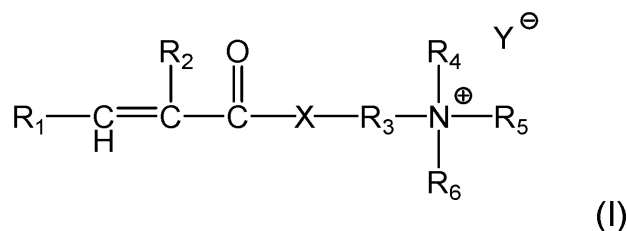
【0134】

ポリマー用カチオン性モノマー

好適なカチオン性モノマーは、ジアリルジアルキルアンモニウムハロゲン化物又は式 (I) に係る化合物を含む：

【0135】

【化 2 4】



式中、

R_1 は、水素、又は $C_1 \sim C_4$ アルキルから選択され、一態様では、 R_1 は水素又はメチルであり、

R₂ は、水素又はメチルから選択され、一態様では、R₁ は水素であり、
 R₃ は、C₁ ~ C₄ アルキレンから選択され、一態様では、R₃ はエチレンであり、
 R₄、R₅、及びR₆ は、それぞれ独立して、水素、C₁ ~ C₄ アルキル、C₁ ~ C₄ アルキルアルコール、又はC₁ ~ C₄ アルコキシから選択され、一態様では、R₄、R₅、及びR₆ はメチルであり、

X は、-O-又は-NH-から選択され、一態様では、X は-O-であり、及び

Y は、Cl、Br、I、硫酸水素塩、又はメチル硫酸塩から選択され、一態様では、Y はClである。

【0136】

アルキル及びアルコキシ基は、直鎖であっても分岐鎖であってもよい。アルキル基は、メチル、エチル、プロピル、ブチル、及びイソプロピルである。

10

【0137】

1つの態様では、式(I)のカチオン性モノマーは、ジメチルアミノエチルアクリレートメチルクロリドである。別の態様では、式(I)のカチオン性モノマーは、ジメチルアミノエチルメタクリレートメチルクロリドである。

【0138】

別の態様では、カチオン性モノマーは、ジアルキルジメチルアンモニウムクロリドである。

【0139】

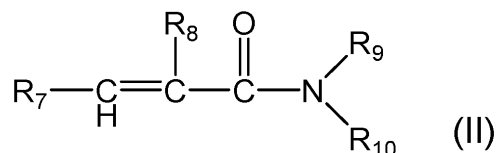
ポリマー用非イオン性モノマー

20

好適な非イオン性モノマーとしては、式(II)の化合物が挙げられる：

【0140】

【化25】



式中、

R₇ が、水素又はC₁ ~ C₄ アルキルから選択され；一態様では、R₇ は水素であり、

30

R₈ は、水素又はメチルから選択され、一態様では、R₈ は水素であり、及び

R₉ 及びR₁₀ は、それぞれ独立して、水素、C₁ ~ C₄ アルキル、C₁ ~ C₄ アルキルアルコール、又はC₁ ~ C₄ アルコキシから選択され、一態様では、R₉ 及びR₁₀ は、それぞれ独立して水素又はメチルから選択される。

【0141】

1つの態様では、非イオン性モノマーは、アクリルアミドである。

【0142】

別の態様では、非イオン性モノマーは、ヒドロキシエチルアクリレートである。

【0143】

ポリマー用アニオン性モノマー

40

好適なアニオン性モノマーとしては、アクリル酸、メタクリル酸、イタコン酸、クロトン酸、マレイン酸、フマル酸、並びにスルホン酸又はホスホン酸機能を果たすモノマー（例えば、2-アクリルアミド-2-メチルプロパンスルホン酸（ATBS））、及びこれらの塩からなる群を挙げることができる。

【0144】

ポリマー用架橋剤

架橋剤は、少なくとも2つのエチレン性不飽和部分を含有する。一態様では、架橋剤は、少なくとも2つ以上のエチレン性不飽和部分を含有する。一態様では、架橋剤は、少なくとも3つ以上のエチレン性不飽和部分を含有する。

【0145】

50

好適な架橋剤としては、ジビニルベンゼン、テトラアリルアンモニウムクロリド；アリ
 ルアクリレート；アリルアクリレート及びメタクリレート、グリコール及びポリグリコ
 ルのジアクリレート及びジメタクリレート、アリルメタクリレート；並びにポリグリコ
 ルのトリ-及びテトラメタクリレート；又はポリアリルスクロース若しくはペンタエリス
 リトールトリアリルエーテル等のポリオールポリアリルエーテル、ブタジエン、1，7-
 オクタジエン、アリル-アクリルアミド及びアリルメタクリルアミド、ビスアクリルアミ
 ド酢酸、N，N'-メチレン-ビスアクリルアミド及びポリオールポリアリルエーテル、
 例えば、ポリアリルサッカロース及びペンタエリロールトリアリルエーテル、ジトリメチ
 ロールプロパントテトラアクリレート、ペンタエリスリチルテトラアクリレート、ペンタエ
 リスリチルテトラアクリレートエトキシレート (pentaerythrityl tetraacrylate ethoxy
 lated)、ペンタエリスリチルテトラメタクリレート、ペンタエリスリチルトリアクリレ
 ート、ペンタエリスリチルトリアクリレートエトキシレート、トリエタノールアミントリ
 メタクリレート、1，1，1-トリメチロールプロパントリアクリレート、1，1，1-
 トリメチロールプロパントリアクリレートエトキシレート、トリメチロールプロパントリ
 ス（ポリエチレングリコールエーテル）トリアクリレート、1，1，1-トリメチロール
 プロパントリメタクリレート、トリス-（2-ヒドロキエチル）-1，3，5-トリアジ
 ン-2，4，6-トリオントリアクリレート、トリス-（2-ヒドロキエチル）-1，3
 ，5-トリアジン-2，4，6-トリオントリメタクリレート、ジペンタエリスリチルペ
 ンタアクリレート、3-（3-〔ジメチル-（ビニル）-シリル〕-オキシ）-1，1
 ，5，5-テトラメチル-1，5-ジビニル-3-トリシロキサニル）-プロピルメタク
 リレート、ジペンタエリスリトールヘキサアクリレート、1-（2-プロペニルオキシ）
 -2，2-ビス〔（2-プロペニルオキシ）-メチル〕-ブタン、トリメタクリル酸-1
 ，3，5-トリアジン-2，4，6-トリイルトリ-2，1-エタンジイルエステル、グ
 リセリントリアクリレートプロポキシレート、1，3，5-トリアクリロイルヘキサヒド
 ロ-1，3，5-トリアジン、1，3-ジメチル-1，1，3，3-テトラビニルジシロ
 キサン、ペンタエリスリチルテトラビニルエーテル、1，3-ジメチル-1，1，3，3
 -テトラビニルジシロキサン、（エトキシ）-トリビニルシラン、（メチル）-トリビニ
 ルシラン、1，1，3，5，5-ペンタメチル-1，3，5-トリビニルトリシロキサン
 、1，3，5-トリメチル-1，3，5-トリビニルシクロトリシラザン、2，4，6-
 トリメチル-2，4，6-トリビニルシクロトリシロキサン、1，3，5-トリメチル-
 1，3，5-トリビニルトリシラザン、トリス-（2-ブタノンオキシム）-ビニルシラ
 ン、1，2，4-トリビニルシクロヘキサン、トリビニルホスフィン、トリビニルシラン
 、メチルトリアリルシラン、ペンタエリスリチルトリアリルエーテル、フェニルトリアリ
 ルシラン、トリアリルアミン、トリアリルシトラート、トリアリルホスフェート、トリア
 リルホスフィン、トリアリルホスファイト、トリアリルシラン、1，3，5-トリアリル
 -1，3，5-トリアジン-2，4，6（1H，3H，5H）-トリオン、トリメリト酸
 トリアリルエステル、トリメタリルイソシアヌレート、2，4，6-トリス-（アリルオ
 キシ）-1，3，5-トリアジン、1，2-ビス-（ジアリルアミノ）-エタン、ペンタ
 エリスリチルテトラテラート (tetratallate)、1，3，5，7-テトラビニル-1，3
 ，5，7-テトラメチルシクロテトラシロキサン、1，3，5，7-テトラビニル-1，
 3，5，7-テトラメチルシクロテトラシロキサン、トリス-〔（2-アクリロイルオキ
 シ）-エチル〕-ホスフェート、無水ビニルボロン酸ピリジン、2，4，6-トリビニル
 シクロトリボロキサニルピリジン、テトラアリルシラン、テトラアリルオキシシラン、1，
 3，5，7-テトラメチル-1，3，5，7-テトラビニルシクロテトラシラザンが挙げ
 られる。好ましい化合物としては、アルキルトリメチルアンモニウムクロリド、ペンタエ
 リスリチルトリアクリレート、ペンタエリスリチルテトラアクリレート、テトラアリルア
 ンモニウムクロリド、1，1，1-トリメチロールプロパントリ（メタ）アクリレート、
 又はこれらの混合物が挙げられる。これらの好ましい化合物は、エトキシ化されてい
 もよく、それらの混合物であってもよい。1つの態様では、架橋剤は、テトラアリルア
 ンモニウムクロリド、アリル-アクリルアミド及びアリル-メタクリルアミド、ビスアクリ

10

20

30

40

50

ルアミド酢酸、及びN，N'-メチレンビスアクリルアミド、及びこれらの混合物から選択される。1つの態様では、架橋剤は、テトラアリルアンモニウムクロリドである。別の態様では、架橋剤は、ペンタエリスリチルトリアクリレート及びペンタエリスリチルトラアクリレートの混合物である。

【0146】

ポリマー1について、架橋剤（1つ又は複数）は、ポリマーの重量に基づいて約45 ppm～約5,000 ppm、あるいは約50 ppm～約500 ppm、あるいは約100 ppm～約400 ppm、あるいは約500 ppm～約4,500 ppm、あるいは約550 ppm～約4,000 ppmの範囲に含まれる。

【0147】

10

ポリマー2について、架橋剤（1つ又は複数）は、ポリマーの重量に基づいて0 ppm～約40 ppm、あるいは約0 ppm～約20 ppm、あるいは約0 ppm～約10 ppmの範囲に含まれる。

【0148】

ポリマー用連鎖移動剤（CTA）

連鎖移動剤としては、メルカプタン、リンゴ酸、乳酸、ギ酸、イソプロパノール、及び次亜リン酸塩、並びにこれらの混合物が挙げられる。1つの態様では、CTAは、ギ酸である。

【0149】

CTAは、ポリマーの重量に基づいて約100 ppm超の範囲で存在する。一態様では、CTAは、ポリマーの重量に基づいて約100 ppm～約10,000 ppm、あるいは約500 ppm～約4,000 ppm、あるいは約1,000 ppm～約3,500 ppm、あるいは約1,500 ppm～約3,000 ppm、あるいは約1,500 ppm～約2,500 ppm、あるいはこれらの組み合わせで存在する。更に別の態様では、CTA濃度は、ポリマーの重量に基づいて約1,000超である。また、連鎖移動剤の混合物を使用することも好適である。

20

【0150】

ポリマーの分子量範囲

一態様では、ポリマーは、約10,000ダルトン～約15,000,000ダルトン、あるいは約1,500,000ダルトン～約2,500,000ダルトンの数平均分子量（Mn）を含む。

30

【0151】

別の態様では、ポリマーは、約4,000,000ダルトン～約11,000,000ダルトン、あるいは約4,000,000ダルトン～約6,000,000ダルトンの重量平均分子量（Mw）を含む。

【0152】

ポリマーを合成するための安定剤及び例

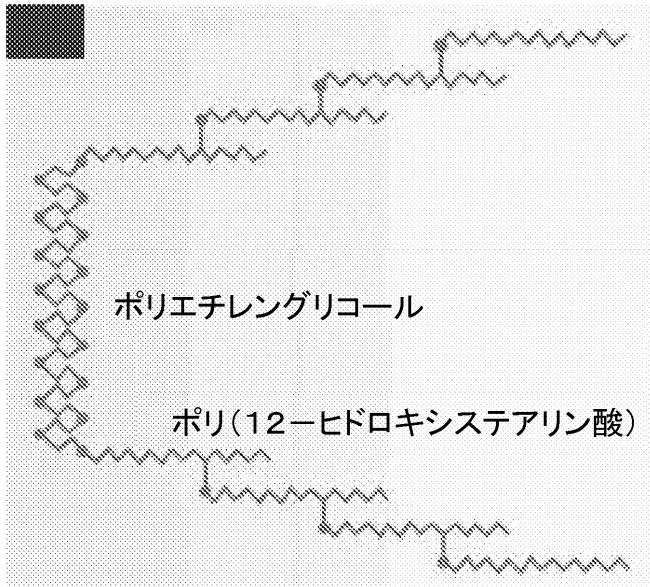
安定剤A（非イオン性ブロックコポリマー）：ポリグリセリルージポリヒドロキシステアレート（CAS番号144470-58-6）

安定剤Bは、分子量が約5000 g／モルであり且つ疎水性親油性バランス値（HLB）が5～6である非イオン性ABAブロックコポリマーであり、Aブロックは、ポリヒドロキシステアリン酸に基づき、Bブロックは、ポリアルキレンオキシドに基づき、次式を有する：

40

【0153】

【化 2 6】



10

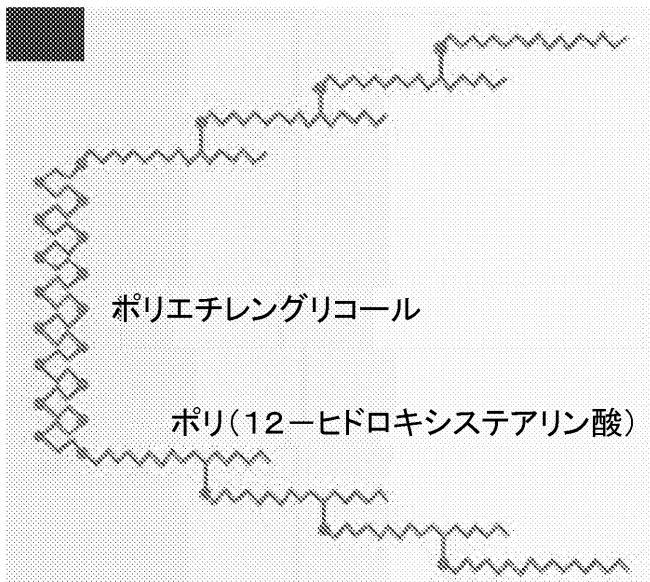
安定剤 C（非イオン性ブロックコポリマー）：PEG-30 ジポリヒドロキシステアレート（CAS 番号 70142-34-6）

安定剤 D（非イオン性ブロックコポリマー）：アルキドポリエチレングリコールポリイソブテン安定化界面活性剤（HLB 5～7）、次式を有する：

20

【0154】

【化 2 7】



30

【0155】

補助物質

40

本発明の目的には必須ではないが、以下に例示する補助剤の非限定的なリストは、本組成物中で使用するのに適しており、例えば、洗浄性能を補助若しくは向上させるために、洗浄される基材の処理のために、又は香料、着色剤、染料等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、本発明の特定の態様に配合するのが望ましい場合がある。これら追加成分の正確な性質及びその配合濃度は、組成物の物理的形態及び前記組成物が使用される布地処理作業の性質に依存する。好適な補助物質としては、限定するものではないが、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、漂白活性化剤、過酸化水素、過酸化水素源、予備形成済み過酸、ポリマー分散剤、粘土汚れ除去／再付着防止剤、増白剤、泡抑制剤、染料、色相染料、香料、香料送

50

達系、構造伸縮性付与剤、担体、構造化剤、屈水性誘発物質、加工助剤、溶媒、及び／又は顔料が挙げられる。

【0156】

上述の通り、補助成分は、本出願人らの組成物には必須ではない。したがって、本出願人らの組成物の特定の態様は、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、漂白活性化剤、過酸化水素、過酸化水素源、予備形成済み過酸、ポリマー分散剤、粘土汚れ除去／再付着防止剤、増白剤、泡抑制剤、染料、色相染料、香料、香料送達系、構造伸縮性付与剤、担体、屈水性誘発物質、加工助剤、溶媒、及び／又は顔料等の補助物質の1種以上を含まない。しかしながら、1つ以上の補助剤が存在する場合、かかる1つ以上の補助剤は、以下に詳述されるように存在することができる。

10

【0157】

色相染料－液体洗濯洗剤組成物は、色相染料を含むことができる。本洗濯ケア組成物に用いられる色相染料は、ポリマー性若しくは非ポリマー性染料、有機若しくは無機顔料、又はこれらの混合物を含むことができる。好ましくは、色相染料は、発色団成分とポリマー性成分とを含むポリマー性染料を含む。発色団成分は、光に曝露すると、青、赤、スミレ色、紫、又はこれらの組み合わせの範囲の波長の光を吸収するものであると特徴付けられる。一態様では、発色団成分は、水及び／又はメタノール中で最大約520ナノメートル～約640ナノメートルの吸収スペクトルを示し、他の態様では、水及び／又はメタノール中で約560ナノメートル～約610ナノメートルの吸収スペクトルを示す。

20

【0158】

任意の好適な発色団を用いることができるが、染料発色団は、好ましくは、ベンゾジフラン、メチン、トリフェニルメタン、ナフタルイミド、ピラゾール、ナフトキノン、アントラキノン、アゾ、オキサジン、アジン、キサンテン、トリフェノジオキサジン、及びフタロシアニン染料発色団から選択される。モノ及びジアゾ染料発色団が好ましいことがある。

【0159】

色相染料は、少なくとも3個の連続した繰返し単位の1つ以上に共有結合した発色団を含む染料ポリマーを含んでよい。繰返し単位自体は発色団を含む必要がないことを理解すべきである。染料ポリマーは、少なくとも5個、又は少なくとも10個、又は更には少なくとも20個の連続した繰返し単位を含んでよい。

30

【0160】

繰返し単位は、オキシアルキレンオキシ及びポリオキシアルキレンオキシと結合したフェニルジカルボキシレート等の有機エステルに由来してよい。繰返し単位は、アルケン、エポキシド、アジリジン、炭水化物に由来してよく、これには、ヒドロキシアルキルセルロース、ヒドロキシプロピルセルロース、ヒドロキシプロピルメチルセルロース、ヒドロキシブチルセルロース、及びヒドロキシブチルメチルセルロース、又はこれらの混合物等の変性セルロースを含む単位が挙げられる。繰返し単位は、アルケン、若しくはエポキシド、又はこれらの混合物に由来してよい。繰返し単位は、 $C_2 \sim C_4$ アルキレンオキシ基（アルコキシ基と称されることがある）であってよく、好ましくは $C_2 \sim C_4$ アルキレンオキシドに由来する。繰返し単位は、 $C_2 \sim C_4$ アルコキシ基、好ましくはエトキシ基であってよい。

40

【0161】

本発明の目的に関して、少なくとも3個の連続した繰返し単位がポリマー性成分を形成する。ポリマー性成分は、発色団基に直接、又は連結基を介して間接的に共有結合してよい。好適なポリマー性成分の例は、複数の繰返し単位を有するポリオキシアルキレン鎖を含む。一態様では、ポリマー性成分は、2個～約30個の繰返し単位、2個～約20個の繰返し単位、2個～約10個の繰返し単位、更には約3又は4～約6個の繰返し単位を有するポリオキシアルキレン鎖を含む。ポリオキシアルキレン鎖の非限定例には、エチレンオキシド、プロピレンオキシド、グリシドールオキシド、ブチレンオキシド、及びこ

50

これらの混合物が挙げられる。

【0162】

界面活性剤一本発明に係る組成物は、界面活性剤又は界面活性剤系を含んでよく、前記界面活性剤は、非イオン性界面活性剤、アニオン性界面活性剤、カチオン性界面活性剤、両性界面活性剤、双極性界面活性剤、半極性非イオン性界面活性剤、及びこれらの混合物から選択してよい。

【0163】

界面活性剤は、典型的には、対象組成物の約0.01重量%～約60重量%、約0.1重量%～約60重量%、約1重量%～約50重量%、又は更に約5重量%～約40重量%の濃度で存在する。あるいは、界面活性剤は、対象組成物の約0.01重量%～約60重量%、約0.01重量%～約50重量%、約0.01重量%～約40重量%、約0.1重量%～約25重量%、約1重量%～約10重量%の濃度で存在してよい。

10

【0164】

キレート剤一本明細書における組成物は、キレート剤を含有してよい。適切なキレート剤としては、銅、鉄及び／又はマンガンキレート剤、並びにこれらの混合物が挙げられる。キレート剤を使用する場合、組成物は、対象組成物の約0.1重量%～約15重量%、又は更に約3.0重量%～約10重量%のキレート剤を含んでよい。

【0165】

移染防止剤一本発明の組成物は、1つ以上の移染防止剤を含んでもよい。好適なポリマー移染防止剤としては、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。

20

【0166】

対象組成物に存在する場合、移染防止剤は、組成物の約0.0001重量%～約10重量%、約0.01重量%～約5重量%又は更に約0.1重量%～約3重量%の濃度で存在してよい。

【0167】

分散剤一本発明の組成物は、分散剤を含有してもよい。好適な水溶性有機物質としては、ホモポリマー又はコポリマーの酸又はそれらの塩が挙げられ、この場合、ポリカルボン酸は、互いに炭素原子最高2個分離れている少なくとも2個のカルボキシルラジカルを含む。

30

【0168】

香料分散相は、3-(4-tert-ブチルフェニル)-2-メチルプロパナール、3-(4-tert-ブチルフェニル)-プロパナール、3-(4-イソプロピルフェニル)-2-メチルプロパナール、3-(3,4-メチレンジオキシフェニル)-2-メチルプロパナール、及び2,6-ジメチル-5-ヘプテナール、 α -ダマスコン、 β -ダマスコン、 δ -ダマスコン、 β -ダマセノン、6,7-ジヒドロ-1,1,2,3,3-ペンタメチル-4(5H)-インダノン、メチル-7,3-ジヒドロ-2H-1,5-ベンゾジオキセピン-3-オン、2-[2-(4-メチル-3-シクロヘキセニル-1-イル)プロピル]シクロペンタン-2-オン、2-sec-ブチルシクロヘキサノン、及び β -ジヒドロイオノン、リナロール、エチルリナロール、テトラヒドロリナロール、及びジヒドロミルセノール等の香料からなる群より選択される材料を含んでよい香料を含んでよい。

40

【0169】

香料送達技術液体布地強化剤組成物は、香料成分の付着及び処理基材からの放出を安定化及び強化する、1つ以上の香料送達技術を含むことができる。このような香料送達技術を使用して、処理基材からの香料放出寿命を延ばすこともできる。香料送達技術、特定の香料送達技術の製造方法、及びこのような香料送達技術の使用は、米国特許出願公開第2007/0275866(A1)号に開示されている。

【0170】

50

一態様では、液体布地強化剤組成物は、約0.001重量%～約20重量%、又は約0.01重量%～約10重量%、又は約0.05重量%～約5重量%、又は更には約0.1重量%～約0.5重量%の香料送達技術を含んでよい。一態様では、前記香料送達技術は、香料マイクロカプセル、プロ香料、ポリマー粒子、官能化シリコーン、ポリマー支援型送達、分子支援型送達、繊維支援型送達、アミン支援型送達、シクロデキストリン、デンブン封入アコード、ゼオライト、及び無機担体、並びにこれらの混合物からなる群から選択され得る。

【0171】

一態様では、前記香料送達技術は、有益剤を壁材料で少なくとも部分的に包囲することで形成されたマイクロカプセルを含んでよい。前記有益剤としては、3-(4-tert-ブチルフェニル)-2-メチルプロパナール、3-(4-tert-ブチルフェニル)-プロパナール、3-(4-イソプロピルフェニル)-2-メチルプロパナール、3-(3,4-メチレンジオキシフェニル)-2-メチルプロパナール、及び2,6-ジメチル-5-ヘプテナール、 α -ダマスコン、 β -ダマスコン、 δ -ダマスコン、 β -ダマセノン、6,7-ジヒドロ-1,1,2,3,3-ペンタメチル-4(5H)-インダノン、メチル-7,3-ジヒドロ-2H-1,5-ベンゾジオキセピン-3-オン、2-[2-(4-メチル-3-シクロヘキセニル-1-イル)プロピル]シクロペンタン-2-オン、2-sec-ブチルシクロヘキサノン、及び β -ジヒドロイオノン、リナロール、エチルリナロール、テトラヒドロリナロール、及びジヒドロミルセノール等の香料；シリコーンオイル、ポリエチレンワックス等のワックス；魚油、ジャスミン、樟脳、ラベンダー等の精油；メントール、乳酸メチル等の皮膚冷却剤；ビタミンA及びE等のビタミン；日焼け止め剤；グリセリン；マンガン触媒又は漂白触媒等の触媒；過ホウ酸塩等の漂白粒子；二酸化ケイ素粒子；制汗活性物質；カチオン性ポリマー及びこれらの混合物からなる群から選択される物質が挙げられ得る。好適な有益剤は、Givaudan Corp. (Mount Olive, New Jersey, USA)、International Flavors & Fragrances Corp. (South Brunswick, New Jersey, USA)、又はFirmenich Company (Geneva, Switzerland)から入手することができる。一態様では、マイクロカプセル壁材料は、メラミン、ポリアクリルアミド、シリコーン、シリカ、ポリスチレン、ポリ尿素、ポリウレタン、ポリアクリレート系材料、ゼラチン、スチレン無水マレイン酸、ポリアミド、及びこれらの混合物を含み得る。一態様では、前記メラミン壁材料は、ホルムアルデヒドで架橋されたメラミン、ホルムアルデヒドで架橋されたメラミン-ジメトキシエタノール、及びこれらの混合物を含み得る。一態様では、前記ポリスチレン壁材料は、ジビニルベンゼンで架橋されたポリスチレンを含み得る。一態様では、前記ポリ尿素壁材料は、ホルムアルデヒドで架橋された尿素、グルタルアルデヒドで架橋された尿素、ポリアミドと反応したポリイソシアネート、アルデヒドと反応したポリアミン、及びこれらの混合物を含み得る。一態様では、上記ポリアクリレート系材料は、メチルメタクリレート/ジメチルアミノメチルメタクリレートから形成されたポリアクリレート、アミンアクリレート及び/又はメタクリレート並びに強酸から形成されたポリアクリレート、カルボン酸アクリレート及び/又はメタクリレートモノマー並びに強塩基から形成されたポリアクリレート、アミンアクリレート及び/又はメタクリレートモノマー並びにカルボン酸アクリレート及び/又はカルボン酸メタクリレートモノマーから形成されたポリアクリレート、並びにこれらの混合物を含み得る。一態様では、香料マイクロカプセルを、付着助剤、カチオン性ポリマー、非イオン性ポリマー、アニオン性ポリマー、又はこれらの混合物でコーティングしてもよい。好適なポリマーは、ポリビニルホルムアルデヒド、部分ヒドロキシ化ポリビニルホルムアルデヒド、ポリビニルアミン、ポリエチレンイミン、エトキシ化ポリエチレンイミン、ポリビニルアルコール、ポリアクリレート、及びこれらの組み合わせからなる群から選択され得る。一態様では、1種以上のマイクロカプセル、例えば、異なる香料有益剤を有する2種類のマイクロカプセルを使用してよい。

【0172】

一態様では、前記香料送達技術は、アミン反応生成物（A R P）又はチオール反応生成物を含み得る。「反応性」ポリマーアミン及び／又はポリマーチオールを使用することもでき、この場合、アミン及び／又はチオール官能基が1つ以上のP R Mと予備反応して反応生成物が形成される。典型的には、反応性アミンは、一級及び／又は二級アミンであり、ポリマーの一部であってもモノマー（非ポリマー）であってもよい。また、このようなA R Pは、更なるP R Mと混合されてポリマー支援型送達効果及び／又はアミン支援型送達効果を提供することもできる。ポリマーアミンの非限定的な例としては、ポリエチレンイミン（P E I）等のポリアルキルイミン、又はポリビニルアミン（P V A m）に基づくポリマーが挙げられる。モノマー（非ポリマー）アミンの非限定的な例としては、ヒドロキシルアミン（例えば、2-アミノエタノール）及びそのアルキル置換誘導体、並びに芳香族アミン（例えば、アントラニレート）が挙げられる。A R Pは、香料と予め混合しておいてもよく、リーブオン用途又はリンスオフ用途では別個に加えられてもよい。別の態様では、例えば、酸素、リン、又はセレン等の窒素及び／又は硫黄以外のヘテロ原子を含有する材料をアミン化合物の代わりに使用することができる。更に別の態様では、前述の代替化合物は、アミン化合物と併用され得る。更なる別の態様では、1つの分子が、アミン部分と、代替ヘテロ原子部分（例えば、チオール、ホスフィン、及びセレノール）のうちの1つ以上とを含み得る。その効果としては、香料の送達が改善すること、並びに香料の放出制御が挙げられる。好適なA R P並びにその製造方法は、米国特許出願第2005/0003980（A1）号及び米国特許第6,413,920（B1）号に見ることができる。

10

20

【0173】

製品の製造プロセス

本発明の組成物は、任意の好適な形態に配合することができ、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、その非限定例は、出願人らの実施例と、参照により本明細書に組み込まれる米国特許出願公開第2013/0109612（A1）号とに記載されている。

【0174】

1つの態様では、本明細書に開示する組成物は、その成分を任意の便利な順序で合わせて、及び得られた成分の組み合わせを混合、例えば攪拌して、相安定な布地ケア及び／又はホームケア組成物を形成することによって調製され得る。1つの態様では、流体成分の少なくとも主要部分、又は更には実質的に全てを含有する流体マトリクスを形成してよく、この流体成分は、この液体の組み合わせに剪断力攪拌を付与することにより十分に混合される。例えば、機械的攪拌機による高速攪拌を使用してよい。

30

【0175】

使用方法

本発明の組成物は、任意の従来の方法で使用してよい。要するに、前記組成物は、従来方法及びプロセスによって設計及び作製される製品と同じように使用してよい。例えば、本発明の組成物を使用して、部位、特に表面又は布地を処理することができる。典型的には、部位の少なくとも一部を、未希釈の形態の又は洗濯液で希釈された出願人らの組成物の態様と接触させ、次いで、前記部位を、任意で、洗浄する及び／又はすすぐ。本発明の目的に関して、洗浄は、こすり洗い及び機械的攪拌を含むが、これらに限定されない。布地は、標準的な消費者の使用条件で洗濯することができる任意の布地を含んでよい。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、水の布地に対する質量比は、典型的には、約1：1～約100：1である。

40

【0176】

本発明の消費者製品は、布地に塗布される液体布地強化剤として使用されてもよく、次いで、布地は、自然乾燥及び／又は自動乾燥機によって乾燥される。

【0177】

一態様では、以下の等式を満たすように、布地柔軟剤活性物質、シリコンポリマー、及びカチオン性ポリマーを含む組成物の十分な量を含む液剤であって：

50

$$[(a) + x(b) + y(c)] w = z$$

式中、aは、前記組成物中のシリコンポリマー以外の布地柔軟剤活性物質の重量パーセントであり、好ましくはaは約0～約20重量パーセント、より好ましくはaは約1～約15重量パーセント、より好ましくはaは約3～約10重量パーセント、より好ましくはaは約5～約10重量パーセント、最も好ましくはaは約7～約10重量パーセントであり；bは、前記組成物中のシリコンポリマーの重量パーセントであり、好ましくはbは約0～約10重量パーセント、より好ましくはbは約0.5～約5重量パーセント、最も好ましくはbは約1～約3重量パーセントであり；cは、前記組成物中のカチオン性ポリマーの重量パーセントであり、好ましくはcは約0.01～約5重量パーセント、より好ましくはcは約0.01～約1重量パーセント、最も好ましくはcは約0.03～約0.5重量パーセントであり；前記重量パーセントは、前記等式のために小数値に換算され；wは、1グラムで割ったグラム単位の用量であり、好ましくはwは約10～約45の数であり、より好ましくはwは約15～約40の数であり；xは、約1～約5の数であり、好ましくはxは約2の数であり；yは、約1～約10の数であり、好ましくはyは約1～約5の数であり、より好ましくはyは約2の数であり；zは、約1～約10の数であり、好ましくはzは約1～約7の数であり、より好ましくはzは約2～約4の数である、液剤を開示する。好ましくは、布地柔軟剤活性物質、シリコンポリマー、及びカチオン性ポリマーを含む前記組成物は、本明細書で開示及び／又は請求する組成物である。一態様では、前記液剤は、アニオン性界面活性剤、好ましくは1ppm～1000ppm、より好ましくは1ppm～100ppmのアニオン性界面活性剤を含み得る。前記液剤の一態様では、aをbで割った値は、約0.5～約10の数であり、好ましくはaをbで割った値は約1～約10の数であり、より好ましくはaをbで割った値は約1～約4の数であり、最も好ましくはaをbで割った値は約2～約3の数である。

【0178】

一態様では、以下の等式を満たすように、布地柔軟剤活性物質、シリコンポリマー、及びカチオン性ポリマーを含む組成物の十分な量を含む液剤を使用して、必要に応じて布地を洗濯、すすぎ、及び／又は乾燥し、その後、前記布地に接触させることを含む、布地を処理する方法であって：

$$[(a) + x(b) + y(c)] w = z$$

式中、aは、前記組成物中のシリコンポリマー以外の布地柔軟剤活性物質の重量パーセントであり、好ましくはaは約0～約20重量パーセント、より好ましくはaは約1～約15重量パーセント、より好ましくはaは約3～約10重量パーセント、より好ましくはaは約5～約10重量パーセント、最も好ましくはaは約7～約10重量パーセントであり；bは、前記組成物中のシリコンポリマーの重量パーセントであり、好ましくはbは約0～約10重量パーセント、より好ましくはbは約0.5～約5重量パーセント、最も好ましくはbは約1～約3重量パーセントであり；cは、前記組成物中のカチオン性ポリマーの重量パーセントであり、好ましくはcは約0.01～約5重量パーセント、より好ましくはcは約0.01～約1重量パーセント、最も好ましくはcは約0.03～約0.5重量パーセントであり；前記重量パーセントは、前記等式のために小数値に換算され；wは、1グラムで割ったグラム単位の用量であり、好ましくはwは約10～約45の数であり、より好ましくはwは約15～約40の数であり；xは、約1～約5の数であり、好ましくはxは約2の数であり；yは、約1～約10の数であり、好ましくはyは約1～約5の数であり、より好ましくはyは約2の数であり；zは、約1～約10の数であり、好ましくはzは約1～約7の数であり、より好ましくはzは約2～約4の数である。好ましくは、布地柔軟剤活性物質、シリコンポリマー、及びカチオン性ポリマーを含む前記組成物は、本明細書で開示及び／又は請求する組成物である。一態様では、前記液剤は、アニオン性界面活性剤、好ましくは1ppm～1000ppm、より好ましくは1ppm～100ppmのアニオン性界面活性剤を含み得る。前記方法の一態様では、aをbで割った値は、約0.5～約10の数であり、好ましくはaをbで割った値は約1～約10の数であり、より好ましくはaをbで割った値は約1～約4の数であり、最も好ましくは

aをbで割った値は約2～約3の数である。

【0179】

一態様では、以下の等式を満たすように、布地柔軟剤活性物質及びカチオン性ポリマーを含む組成物の十分な量を含む液剤を使用して、必要に応じて布地を洗濯、すすぎ、及び／又は乾燥し、その後、前記布地に接触させることを含む、布地を処理する方法であって：

$$[(a) + y(c)]w = z$$

式中、aは、前記組成物中の布地柔軟剤活性物質の重量パーセントであり、好ましくはaは約0～約20重量パーセント、より好ましくはaは約1～約15重量パーセント、より好ましくはaは約3～約10重量パーセント、より好ましくはaは約5～約10重量パーセント、より好ましくはaは約7～約10重量パーセント、最も好ましくはaは約6～約9重量パーセントであり；cは、前記組成物中のカチオン性ポリマーの重量パーセントであり、好ましくはcは約0.01～約5重量パーセント、より好ましくはcは約0.01～約1重量パーセント、最も好ましくはcは約0.03～約0.5重量パーセントであり；前記重量パーセントは、前記等式のために小数値に換算され；wは、1グラムで割ったグラム単位の用量であり、好ましくはwは約10～約45の数であり、より好ましくはwは約15～約40の数であり；yは、約1～約10の数であり、好ましくはyは約1～約5の数であり、より好ましくはyは約2の数であり；zは、約1～約10の数であり、好ましくはzは約1～約7の数であり、より好ましくはzは約2～約4の数である、方法を開示する。好ましくは、布地柔軟剤活性物質及びカチオン性ポリマーを含む前記組成物は、本明細書で開示及び／又は請求する組成物である。一態様では、前記液剤は、アニオン性界面活性剤、好ましくは1ppm～1000ppm、より好ましくは1ppm～100ppmのアニオン性界面活性剤を含み得る。

【0180】

一態様では、以下の等式を満たすように、布地柔軟剤活性物質及びカチオン性ポリマーを含む組成物の十分な量を含む液剤であって：

$$[(a) + y(c)]w = z$$

式中、aは、前記組成物中の布地柔軟剤活性物質の重量パーセントであり、好ましくはaは約0～約20重量パーセント、より好ましくはaは約1～約15重量パーセント、より好ましくはaは約3～約10重量パーセント、より好ましくはaは約5～約10重量パーセント、より好ましくはaは約7～約10重量パーセント、最も好ましくはaは約6～約9重量パーセントであり；cは、前記組成物中のカチオン性ポリマーの重量パーセントであり、好ましくはcは約0.01～約5重量パーセント、より好ましくはcは約0.01～約1重量パーセント、最も好ましくはcは約0.03～約0.5重量パーセントであり；前記重量パーセントは、前記等式のために小数値に換算され；wは、1グラムで割ったグラム単位の用量であり、好ましくはwは約10～約45の数であり、より好ましくはwは約15～約40の数であり；yは、約1～約10の数であり、好ましくはyは約1～約5の数であり、より好ましくはyは約2の数であり；zは、約1～約10の数であり、好ましくはzは約1～約7の数であり、より好ましくはzは約2～約4の数である。好ましくは、布地柔軟剤活性物質及びカチオン性ポリマーを含む前記組成物は、本明細書で開示及び／又は請求する組成物である。一態様では、前記液剤は、アニオン性界面活性剤、好ましくは1ppm～1000ppm、より好ましくは1ppm～100ppmのアニオン性界面活性剤を含み得る。

【0181】

以下の等式を満たすように、布地柔軟剤活性物質、シリコンポリマー、及びカチオン性ポリマーを含む組成物の十分な量を含む液剤であって：

$$[(a) + x(b) + y(c)]w = z$$

式中、aは、前記組成物中のシリコンポリマー以外の布地柔軟剤活性物質の重量パーセントである、液剤を開示する。好ましくはaは約0～約20重量パーセント、より好ましくはaは約1～約15重量パーセント、より好ましくはaは約3～約10重量パーセン

ト、より好ましくはaは約5～約10重量パーセント、より好ましくはaは約7～約10重量パーセントであり；bは、前記組成物中のシリコンポリマーの重量パーセントであり、好ましくはbは約0～約10重量パーセント、より好ましくはbは約0.5～約5重量パーセント、最も好ましくはbは約1～約3重量パーセントであり；cは、前記組成物中のカチオン性ポリマーの重量パーセントであり、好ましくはcは約0.01～約5重量パーセント、より好ましくはcは約0.01～約1重量パーセント、最も好ましくはcは約0.03～約0.5重量パーセントであり；前記重量パーセントは、前記等式のために小数値に換算され；wは、1グラムで割ったグラム単位の用量であり、好ましくはwは約10～約45の数であり、より好ましくはwは約15～約40の数であり；xは、約1～約5の数であり、好ましくはxは約2の数であり；yは、約1～約10の数であり、好ましくはyは約1～約5の数であり、より好ましくはyは約2の数であり；zは、約1～約10の数であり、好ましくはzは約1～約7の数であり、より好ましくはzは約2～約4の数である。好ましくは、布地柔軟剤活性物質、シリコンポリマー、及びカチオン性ポリマーを含む前記組成物は、先のいずれかの請求項による組成物である。好ましくは、前記液剤は、アニオン性界面活性剤、好ましくは1ppm～1000ppm、より好ましくは1ppm～100ppmのアニオン性界面活性剤を含む。

10

【0182】

以下の等式を満たすように、布地柔軟剤活性物質及びカチオン性ポリマーを含む組成物の十分な量を含む液剤であって：

$$[(a) + y(c)]w = z$$

20

式中、aは、前記組成物中の布地柔軟剤活性物質の重量パーセントである、液剤を開示する。好ましくはaは約0～約20重量パーセント、より好ましくはaは約1～約15重量パーセント、より好ましくはaは約3～約10重量パーセント、より好ましくはaは約5～約10重量パーセント、より好ましくはaは約7～約10重量パーセントであり；cは、前記組成物中のカチオン性ポリマーの重量パーセントであり、好ましくはcは約0.01～約5重量パーセント、より好ましくはcは約0.01～約1重量パーセント、最も好ましくはcは約0.03～約0.5重量パーセントであり；前記重量パーセントは、前記等式のために小数値に換算され；wは、1グラムで割ったグラム単位の用量であり、好ましくはwは約10～約45の数であり、より好ましくはwは約15～約40の数であり；yは、約1～約10の数であり、好ましくはyは約1～約5の数であり、より好ましくはyは約2の数であり；zは、約1～約10の数であり、好ましくはzは約1～約7の数であり、より好ましくはzは約2～約4の数である。好ましくは、布地柔軟剤活性物質及びカチオン性ポリマーを含む前記組成物は、本明細書で出願人らにより開示される組成物による組成物である。好ましくは、前記液剤は、アニオン性界面活性剤、好ましくは1ppm～1000ppm、より好ましくは1ppm～100ppmのアニオン性界面活性剤を含む。

30

【0183】

試験方法

粘度勾配法1

粘度勾配値は、ポリマー濃度増加の関数として粘度増加の割合を定量化する。1種のポリマー又は2種のポリマー系の粘度勾配は、ポリマー濃度の範囲にわたる一連の水溶液で実施する粘度測定から決定される。ポリマーの粘度勾配は一連の水性ポリマー溶液から決定され、これらの溶液をポリマー溶媒溶液と称する。水相は、pHが約3.0に達するまで脱イオン水に塩酸を加えることにより、重量測定法で調製される。対数的に水相中のポリマーが0.01～1重量パーセントにわたるように一連のポリマー溶媒溶液を調製する。各ポリマー溶媒溶液は、ポリマーと溶媒とをSpeed Mixer DAC 150 FVZ-K (FlackTek Inc. (Landrum, South Carolina) 製造) によってMax 60又はMax 100カップ内で2,500RPMで1分間、ポリマー溶媒溶液の目標ポリマー重量パーセントになるように混合することにより、重量測定法で調製される。ポリマー溶媒溶液を少なくとも24時間静置することで平衡

40

50

状態にさせる。粘度は、各ポリマー溶媒溶液の剪断速度の関数として、DSR 301 測定ヘッド及び同心シリンダ形状を有するAnton Paar Rheometerを使用して、40の異なる剪断速度で測定される。各測定値の時間微分は、180及び10秒の範囲の対数であり、測定値の剪断速度範囲は、0.001～500 1/秒である（低剪断速度から高剪断速度まで行われた測定値）。

【0184】

ポリマー溶媒溶液のポリマー重量パーセントの関数として、剪断速度0.01 1/秒における粘度は、等式 $Y = bX^a$ を用いて当てはめられ、式中、Xは、溶媒ポリマー溶液中のポリマー濃度であり、Yは、ポリマー溶媒溶液の粘度であり、bは、Xが1に外挿されたときの外挿溶媒ポリマー溶液の粘度であり、係数aは、係数aが最大値であるときのポリマー濃度範囲にわたるポリマー濃度粘度の換算累乗である。

10

【0185】

粘度勾配法2

粘度勾配値は、ポリマー濃度増加の関数として粘度増加の割合を定量化する。1種のポリマー又は2種のポリマー系の粘度勾配は、ポリマー濃度の範囲にわたる一連の水溶液で実施する粘度測定から決定され、これらの溶液をポリマー溶媒溶液と称する。粘度分析は、再利用可能な金属同心シリンダ形状サンプルホルダを有する32箇所のAutomatic Sample Changer (ASC)を備えたAnton Paar Dynamic Shear Rheometer、モデルDSR 301 Measuring Head、及びRheoplusソフトウェアバージョン3.62（全てAnton Paar GmbH, (Graz, Austria) から入手可能）を使用して実施される。全てのポリマー溶液は、Dual Asymmetric Centrifuge Speed Mixer、モデルDAC 150 FVZ-K (FlackTek Inc. (Landrum, South Carolina, USA)) 又は同等品等の高速電動ミキサーを使用して混合される。

20

【0186】

全ての水性ポリマー溶液の水相希釈液は、pHが約3.0に達するまで脱イオン水に十分な濃度の塩酸（例えば、16ボーム、又は23% HCl）を加えることにより調製される。使用するミキサーに適合した、35mL～100mLのサンプル容量を収容するのに好適なサイズのみキサーカップ（Flacktek SpeedmixerのMax 100又はMax 60等）中で、ポリマーを水相希釈液と混合する。1種のポリマーの濃度、又は2種のポリマー系の場合はポリマー2の濃度が8000～10000 ppmに達するように、十分なポリマーを水相希釈液に加え、35mL～100mLの容量を得る。ポリマー及び水相の混合物を3500 RPMの速度で4分間混合する。混合後、この初期ポリマー溶媒溶液を密封容器内で少なくとも24時間静置する。

30

【0187】

異なるポリマー濃度を有する32のポリマー溶媒溶液のそれぞれから1つの粘度測定値を得る。これらの32のポリマー溶媒溶液は、1000 ppm～4000 ppmの濃度範囲にわたる一連の溶液を含み、溶液は約100 ppm毎の濃度間隔で配置される。それぞれの32のポリマー溶媒溶液の濃度は、8000～10000 ppmの初期ポリマー溶媒溶液を十分な追加の水相希釈液と混合し、所要の目的濃度及び35mL～100mLの容量を有する溶液を得た後、3500 RPMの速度で2分間混合することにより、重量測定法で調製される。全ての得られたポリマー溶媒溶液を密封カップ内で少なくとも24時間静置する。ピペットを使用してポリマー溶液をレオメータのASCの同心シリンダサンプルホルダに入れ、23mLの容量を示す線まで各シリンダを満たす。サンプルは、測定するまで最大36時間、約21℃の温度でレオメータのASC内に保存される。それぞれの32のポリマー溶媒溶液の粘度を剪断速度0.0105 1/sで測定し、測定中の値が安定して不変になり次第、粘度値をPa単位で記録する。

40

【0188】

剪断速度0.0105 1/sで測定及び記録した粘度値を、対応するポリマー溶媒溶

50

液の測定した濃度値と対にする。得られた対のデータ値を32個のデータ点として、x軸に粘度（Pa・s単位）、y軸にポリマー濃度（ppm単位）を有するグラフにプロットする。このデータセットを、30個のサブセットを生じるように繰返しサブサンプリングし、各サブセットは3個の連続データ点を含む。サブセットの作成方法は、最低ポリマー濃度でのデータ点から開始し、30個の固有のサブセットを作成するまで、最高ポリマー濃度に向けて順次増加するように進める。サブセットの作成方法は、一度にデータ点1個の刻みでより高い濃度へ進める。

【0189】

各サブセットの3個のデータ点を以下の線形方程式に当てはめ、線形最小2乗回帰を使用し、30個の各サブセットの係数「a」の値を決定する：

$$Y = b X^a$$

式中、

Xは、溶媒ポリマー溶液中のポリマー濃度（ppm単位）であり、

Yは、ポリマー溶媒溶液の粘度（Pa・s単位）であり、

bは、Xが1ppmの値に外挿されたときの外挿溶媒ポリマー溶液の粘度（Pa・s単位）であり、

係数aは、単位のないパラメータである。

【0190】

試験物質について報告する粘度勾配値は、30個のサブセットから係数「a」について計算された30個の全ての値のうちの、係数「a」について計算された最高値である。

【0191】

ブルックフィールド粘度

ブルックフィールド粘度は、Brookfield DV-E粘度計を使用して測定される。液体をガラス瓶に入れ、ここでのガラス瓶の幅は約5.5～6.5cm、ガラス瓶の高さは約9～約11cmである。500cPs未満の粘度では、60RPMでスピンドルLV2を使用し、500～2,000cPsの粘度を測定するには、60RPMでスピンドルLV3を使用する。試験は、機器の取扱説明書に従って行う。初期ブルックフィールド粘度は、対象組成物の製造の24時間以内に測定されるブルックフィールド粘度として定義する。

【0192】

物理的安定性

物理的安定性は、25℃で4週間後に、妨害のないガラス瓶中で製品を目視観察することにより評価され、ここでのガラス瓶の幅は約5.5～6.5cm、ガラス瓶の高さは約9～約11cmである。ミリメートルの目盛を有する定規を使用して、瓶中の液体の高さと任意の目視観察された相分離の高さとを測定する。安定性指数は、相分離の高さをガラス瓶中の液体の高さで割った値として定義される。目視観察可能な相分離のない製品は、安定性指数ゼロが与えられる。

【0193】

ポリマー2のK値

サンプルは、ポリマーに関しては1%、NaClに関しては3%の溶液からなる。本目的では、計算されるサンプル量は50mLメスフラスコで測定され、初めに少量の3%NaCl溶液で溶解した後、フラスコを（メニスカスの下で）校正目盛まで満たす。マグネチックバーをフラスコに入れ、30分間攪拌する。

【0194】

（目に見える上澄みはないはずであるが、そうでなければサンプルを濾過する必要がある）。最後に、溶液をUbeholve Viscometerに移し、装置に取り付ける。サンプルを25℃の装置内で10分間調和させ、4回の測定を行う。装置は毛細管を介してサンプル溶液を注入し、10分待機してから測定を開始する。その後、4回の測定が実施される（異常値が生じた場合、新たな測定が自動的に実施される）。

【0195】

ポリマー 1 の重量パーセント水溶性画分の測定方法

ポリマーの可溶性部分及び不溶性部分を測定するために、超遠心分析を用いて分画実験を実施する。干渉光学検出系（波長 675 nm）を備える Beckman Optima XL-I（Beckman Instruments (Palo Alto, USA)）を用いて沈降速度を測定した。高分子電解質スクリーニング効果を保証するために塩溶液を用いて臨界ポリマー重複濃度を下回るポリマー濃度でサンプルを測定する。遠心速度は、1000 rpm ~ 45,000 rpm で変動した。

【0196】

各画分の中央値として定義される沈降係数、及び 1 つの沈降画分の濃度は、溶媒の密度及び粘度とポリマーの比屈折率増分とを使用して標準分析ソフトウェア（SEDFIT）を用いて測定された。沈降係数の単位は、Sved（1 Sved = 10^{-13} 秒）である。水溶性及び架橋水膨潤性ポリマーの重量画分及び沈降係数の測定の標準偏差は、それぞれ 3%、10%、及び最大 30% である。可溶性ポリマーの重量パーセントは、AUC 値である。

10

【0197】

ポリマー 2 の重量平均分子量（Mw）の測定

本発明のカチオン性ポリマーの重量平均分子量は、サイズ排除クロマトグラフィ（SEC）技術によって測定される。SEC 分離は、3 つの親水性ビニルポリマーネットワーク Novema ゲルカラム、0.1%（w/w）トリフルオロ酢酸塩及び 0.1 M NaCl が存在する蒸留水中、35℃等の条件下で実施される。校正は、分子量 $M_w = 839 \sim M = 2.070.000$ を有する狭分散性ポリ（2-ビニルピリジン）標準品（PSS社、Deutschland）を使用して実施される。

20

【実施例】

【0198】

実施例 1：ポリマー 1 の合成（P1.1）

以下の成分を混合することにより、水溶性成分の「水相」を調製する：

クエン酸一水和物 2.26 g（0.5 ppm）、

ジエチレントリアミン五酢酸五ナトリウム水溶液（40%）2.25 g（0.2 ppm）、

水 179.91 g（39.98 ppm）、

ギ酸 0.90 g（0.2 ppm）（連鎖移動剤）

塩化メチル四級化ジメチルアミノエチルアクリレート（DMA3*MeCl、80%水溶液）337.5 g（60.0 ppm）、及び

アクリルアミド（50%水溶液）360.00 g（40.0 ppm）。

30

【0199】

以下の成分を混合することにより、「油相」を調製する：

安定化界面活性剤としての安定剤 B（溶媒中 15%）73.47 g（2.45 ppm）、

高分子安定剤、ステアリルメタクリレート-メタクリル酸コポリマー（溶媒中 18.87%）124.58 g（5.22 ppm）、

ステアリン酸 2-エチルヘキシル 354.15 g（78.7 ppm）、及び

脱芳香族炭化水素溶媒（沸点 160℃ ~ 190℃）105.93 g（23.54 ppm）。

40

ペンタエリスリチルトリ/テトラアクリレート（PETIA）（1% i-プロパノール溶液）4.50 g（0.01 ppm）。

【0200】

43部の油相に対して57部の水相の比で、高剪断下にて2つの相を混合して、油中水型エマルジョンを形成する。得られる油中水型エマルジョンを、窒素スパージ管、攪拌棒、及び温度計を備える反応器に移す。0.11 g（0.025 ppm）の2,2-アゾビス（2-メチルブチロニトリル）を添加し、エマルジョンを窒素でパージして、酸素を

50

除去する。

【0201】

1. 5℃/分で昇温するように、メタ重亜硫酸ナトリウム及び三級ブチルヒドロペルオキシドのレッドックス対を段階的に添加（1回：2.25g（溶媒中1%/0.005pphm）することによって重合させる。等温線が完成した後、エマルジョンを85℃で60分間保持する。次いで、18.25g（0.25pphm）の三級ブチルヒドロペルオキシド（溶媒中6.16%）及び21.56g（0.25pphm）のメタ重亜硫酸ナトリウム（エマルジョン中5.22%）による残りのモノマーの還元を開始させる（供給時間1.5時間）。

【0202】

真空蒸留を実施して水及び揮発性溶媒を除去して、最終製品、すなわち、ポリマー固形分50%を含有する分散液を得る。

【0203】

この生成物に、63.0g（14.0pphm）の脂肪族アルコールアルコキシレート〔アルコールC₆～C₁₇（二級）ポリ（3～6）エトキシレート：97%二級アルコールエトキシレート+3%ポリ（エチレンオキシド）〕、（CAS番号84133-50-6）を添加する。

【0204】

上記の実施例1と同じ方法に従って、表1の実施例P1.1.1～P1.1.14を調製する。

【0205】

実施例2：ポリマー2の合成（P1.2）

以下の成分を混合することにより、水溶性成分の「水相」を調製する：

クエン酸一水和物2.26g（0.5pphm）、

ジエチレントリアミン五酢酸五ナトリウム水溶液（40%）2.25g（0.2pphm）、

水170.55g（37.90pphm）、

テトラアリルアンモニウムクロリド（TAAC）（5%水溶液）9.00g（0.10pphm）

ギ酸0.90g（0.2pphm）

塩化メチル四級化ジメチルアミノエチルアクリレート（DMA3*MeCl、80%水溶液）337.5g（60.0pphm）、及び

アクリルアミド（50%水溶液）360.00g（40.0pphm）。

【0206】

以下の成分を混合することにより、「油相」を調製する：

安定化界面活性剤としての安定剤B（溶媒中15%）73.47g（2.45pphm）、

高分子安定剤、ステア rilメタクリレート-メタクリル酸コポリマー（溶媒中18.87%）124.58g（5.22pphm）、

ステアリン酸2-エチルヘキシル354.15g（78.7pphm）、及び

脱芳香族炭化水素溶媒（沸点160℃～190℃）111.65g（24.81pphm）。

【0207】

43部の油相に対して57部の水相の比で、高剪断下にて2つの相を混合して、油中水型エマルジョンを形成する。得られる油中水型エマルジョンを、窒素スパージ管、攪拌棒、及び温度計を備える反応器に移す。0.11g（0.025pphm）の2,2-アゾビス（2-メチルブチロニトリル）を添加し、エマルジョンを窒素でパージして、酸素を除去する。

【0208】

1. 5℃/分で昇温するように、メタ重亜硫酸ナトリウム及び三級ブチルヒドロペルオ

10

20

30

40

50

キシドのレドックス対を段階的に添加（１回：２．２５ｇ（溶媒中１％／０．００５pphm））することによって重合させる。等温線が完成した後、エマルジョンを８５℃で６０分間保持する。次いで、１８．２５ｇ（０．２５pphm）の三級ブチルヒドロペルオキシド（溶媒中６．１６％）及び２１．５６ｇ（０．２５pphm）のメタ重亜硫酸ナトリウム（エマルジョン中５．２２％）による残りのモノマーの還元を開始させる（供給時間１．５時間）。

【０２０９】

真空蒸留を実施して水及び揮発性溶媒を除去して、最終製品、すなわち、ポリマー固形分５０％を含有する分散液を得る。

【０２１０】

この生成物に、６３．０ｇ（１４．０pphm）の脂肪族アルコールアルコキシレート〔アルコール $C_6 \sim C_{17}$ （二級）ポリ（３～６）エトキシレート：９７％二級アルコールエトキシレート＋３％ポリ（エチレンオキシド）〕、（ＣＡＳ番号８４１３３－５０－６）を添加する。

【０２１１】

上記の実施例２と同じ方法に従って、表１の実施例Ｐ１．２．１～Ｐ１．２．２８を調製する。

【０２１２】

実施例３：ポリマー１の合成（Ｐ１．３）

以下の成分を混合することにより、水溶性成分の「水相」を調製する：

クエン酸一水和物２．２６ｇ（０．５pphm）、

ジエチレントリアミン五酢酸五ナトリウム水溶液（４０％）２．２５ｇ（０．２pphm）、

水１７０．５５ｇ（３７．９０pphm）、

トリメチロールプロパントリス（ポリエチレングリコールエーテル）トリアクリレート（ＴＭＰＴＡ ＥＯ_x）（５％水溶液）９．００ｇ（０．１０pphm）

ギ酸０．９０ｇ（０．２pphm）

塩化メチル四級化ジメチルアミノエチルアクリレート（DMA 3 * Me Cl、８０％水溶液）３３７．５０ｇ（６０．０pphm）、及び

アクリルアミド（５０％水溶液）３６０．００ｇ（４０．０pphm）。

【０２１３】

以下の成分を混合することにより、「油相」を調製する：

安定化界面活性剤としての安定剤Ｂ（溶媒中１５％）７３．４７ｇ（２．４５pphm）、

高分子安定剤、ステアシルメタクリレート－メタクリル酸コポリマー（溶媒中１８．８７％）１２４．５８ｇ（５．２２pphm）、

ステアリン酸２－エチルヘキシル３５４．１５ｇ（７８．７pphm）、及び

脱芳香族炭化水素溶媒（沸点１６０℃～１９０℃）１１１．６５ｇ（２４．８１pphm）。

【０２１４】

４３部の油相に対して５７部の水相の比で、高剪断下にて２つの相を混合して、油中水型エマルジョンを形成する。得られる油中水型エマルジョンを、窒素スパージ管、攪拌棒、及び温度計を備える反応器に移す。０．１１ｇ（０．０２５pphm）の２，２－アゾビス（２－メチルブチロニトリル）を添加し、エマルジョンを窒素でパージして、酸素を除去する。

【０２１５】

１．５℃／分で昇温するように、メタ重亜硫酸ナトリウム及び三級ブチルヒドロペルオキシドのレドックス対を段階的に添加（１回：２．２５ｇ（溶媒中１％／０．００５pphm））することによって重合させる。等温線が完成した後、エマルジョンを８５℃で６０分間保持する。次いで、１８．２５ｇ（０．２５pphm）の三級ブチルヒドロペルオキ

10

20

30

40

50

シド（溶媒中 6.16%）及び 21.56 g（0.25 ppm）のメタ重亜硫酸ナトリウム（エマルジョン中 5.22%）による残りのモノマーの還元を開始させる（供給時間 1.5 時間）。

【0216】

真空蒸留を実施して水及び揮発性溶媒を除去して、最終製品、すなわち、ポリマー固形分 50% を含有する分散液を得る。

【0217】

この生成物に、63.0 g（14.0 ppm）の脂肪族アルコールアルコキシレート〔アルコール C6～C17（二級）ポリ（3～6）エトキシレート：97% 二級アルコールエトキシレート + 3% ポリ（エチレンオキシド）〕、（CAS 番号 84133-50-6）を添加する。

【0218】

上記の実施例 3 と同じ方法に従って、表 1 の実施例 P1.3.1～P1.3.2 を調製する。

【0219】

【表 1】

表 1：ポリマー 1 の実施例

実施例	安定剤 B (pphm)	DMA3*MeCl (pphm)	アクリルアミド (pphm)	メチレンビス アクリルアミド (pphm)	PETIA (pphm)	TAAC (pphm)	TMPTA-EOx (pphm)	連鎖移動剤 (pphm)	反応速度 ℃/分
P1.1	2.45	60	40		0.01			0.2	+1.5
P1.1.1	2.45	60	40		0.05			0.2	+1.5
P1.1.2	2.45	60	40		0.035			0.2	+1.5
P1.1.3	2.45	60	40		0.035			0.2	+1.5
P1.1.4	2.45	60	40		0.035			0.2	+1.5
P1.1.5	2.45	60	40		0.035			0.2	+1.5
P1.1.6	2.45	60	40		0.035			0.1	+1.5
P1.1.7	2.45	60	40		0.035			0.05	+1.5
P1.1.8	2.45	60	40		0.04			0.1	+1.5
P1.1.9	2.45	60	40		0.035			0.085	+1.5
P1.1.10	2.45	60	40		0.025				+1.5
P1.1.11	2.45	60	40		0.035			0.07	+1.5
P1.1.12	2.45	40	60			0.02		0.05	+1.5
P1.1.13	2.45	DADMAC 40	HEA 60			0.03		0.1	+1.5
P1.1.14	2.45	DMAEMA* MeCl 60	40		0.035			0.2	+1.5
P1.2	2.45	60	40			0.1		0.2	+1.5
P1.2.1	2.45	60	40			0.075		0.2	+1.5
P1.2.2	2.45	60	40			0.075		0.2	+1.5
P1.2.3	2.45	60	40			0.04		0.1	+1.5
P1.2.4	2.45	60	40			0.049		0	+1
P1.2.5	2.45	60	40			0.045		0.05	+1.5
P1.2.6	2.45	60	40			0.04		0.025	+1.5
P1.2.7	2.45	60	40			0.045		0.0375	+1.5
P1.2.8	2.45	60	40			0.04		0.025	+1.5
P1.2.9	2.45	60	40			0.045		0.0375	+1.5
P1.2.10	2.45	60	40			0.04		0.025	+1.5
P1.2.11	2.45	60	40			0.04		0.025	+1.5
P1.2.12	2.45	60	40			0.04		0.025	+1.5
P1.2.13	2.45	60	40			0.04		0.025	+1.5
P1.2.14	2.45	60	40			0.04		0.0125	+1.5
P1.2.15	2.45	60	40			0.04		0.0125	+1.5
P1.2.16	2.45	60	40			0.04		0.0125	+1.5
P1.2.17	2.45	60	40			0.04		0.0125	+1.5
P1.2.18	2.45	60	40			0.04		0.0188	+1.5
P1.2.19	2.45	60	40			0.04		0.0125	+1.5
P1.2.20	2.45	60	40			0.04		0.0125	+1.5
P1.2.21	2.45	60	40			0.04		0.0125	+1.5
P1.2.22						0.04		0.0125	+1.5
P1.2.23	2.45	MAPTAC 70	AM 30			0.03		0.02	+1.5
P1.2.24	2.45	70	30			0.01		0.02	+1.5
P1.2.25	2.45	60	40	0.07				0.02	+1.5
P1.2.26	2.45	60	40			0.049			+1.5
P1.2.27	2.45	60	40			0.04		0.125	+1.5
P1.2.28	2.45	60	40			0.04		0.125	+1.0
P1.3.1	2.45	60	40				0.1	0.2	+1.5
P1.3.2	2.45	60	40				0.04	0.05	+1.5

DMA3*MeCl = ジメチルアミノエチルアクリレートメトクロリド

DMAEMA*MeCl = ジメチルアミノエチルメタクリレートメトクロリド

AM = アクリルアミド

HEA＝ヒドロキシエチルアクリレート

MAPTAC＝トリメチルアミノプロピルアンモニウムアクリルアミドクロリド

PETIA＝ペンタエリスリチルトリアクリレート／ペンタエリスリチルトトラアクリレート

TAC＝テトラアリルアンモニウムクロリド

TMPTA＝トリメチロールプロパントリス（ポリエチレングリコールエーテル）トリアクリレート

【0220】

実施例4：溶液重合により製造されるポリマー2の合成

温度計、固定攪拌棒、窒素供給装置、及び還流凝縮器を備えた2 Lガラス反応器に、0.57 gの40% Trilon C水溶液、10.96 g (0.057 mol) のクエン酸、及び747 gのイオン交換水を入れた。その後、溶液を窒素ガス流でパージし、内部温度を70℃に上げた。その後、36.09 gのイオン交換水中の0.57 gのWako V50を溶液に加え、内部温度を70℃に維持したまま、90.06 g (0.634 mol) の50%水性アクリルアミド溶液と、25.56 gのイオン交換水中の230.05 g (1.188 mol) の84%ジメチルアミノエチルアクリレートメトクロリド溶液とを2時間45分にわたって反応系に連続添加した。その後、内部温度を70℃で1時間維持し、反応を完了させた。その後、直ちに7.16 gのイオン交換水中の1.15 gのWako V50を加え、反応液を2時間攪拌した後、冷却した。得られた生成物は、pH 2.8及びK値55.5を有する21.9%水性ポリマー溶液である。

【0221】

実施例5：溶液重合により製造されるポリマー2の合成

温度計、固定攪拌棒、窒素供給装置、及び還流凝縮器を備えた2 Lガラス反応器に、0.58 gの40% Trilon C水溶液、4.16 g (0.09 mol) のギ酸、及び300 gのイオン交換水を入れた。その後、溶液を窒素ガス流でパージし、内部温度を65℃に上げた。その後、22.37 gのイオン交換水中の0.35 gのWako V50を溶液に加え、内部温度を65℃に維持したまま、90.43 g (0.636 mol) の50%水性アクリルアミド溶液と、25.66 gのイオン交換水中の230.98 g (0.954 mol) の8%ジメチルアミノエチルアクリレートメトクロリド溶液とを3時間45分にわたって反応系に連続添加した。その後、内部温度を65℃で1時間維持し、反応を完了させた。その後、直ちに7.16 gのイオン交換水中の1.15 gのWako V50を加え、反応液を2時間攪拌した後、冷却した。得られた生成物は、pH 2.68及びK値52.9を有する35.5%水性ポリマー溶液である。

【0222】

【表 2】

表 2. ポリマー 2 の実施例

ポリマー	重合方法	モノ1の種類	モノ2の種類	モノ1 (重量%)	モノ2 (重量%)	架橋剤の種類	架橋剤濃度 [ppm]	K値
P2. 1	エマルション	DMA3MeCl	AM	70	30	TAAC	100	
P2. 2	エマルション	DMA3MeCl	AM	60	40	MBA	700	
P2. 3	溶液	DMA3MeCl	AM	60	40	該当なし	0	55
P2. 4	溶液	DMA3MeCl	AM	60	40	該当なし	0	40
P2. 5	エマルション	DMA3MeCl	AM	60	40	該当なし	0	50
P2. 6	溶液	DMA3MeCl	AM	40	60	該当なし	0	60
P2. 7	溶液	DMA3MeCl	AM	50	50	該当なし	0	30
P2. 8	溶液	DMAEMA	AM	60	40	該当なし	0	50
P2. 9	溶液	DADMAC	AA	80	20	該当なし	0	
P2. 10	溶液	DADMAC	AA	97. 7	2. 3	該当なし	0	
P2. 11	溶液	DMA3MeCl	AM	70	30	MBA	5	
P2. 12	溶液	DMA3MeCl	AM	60	60	該当なし	0	30
P2. 13	溶液	DMA3MeCl	AM	40	60	該当なし	0	25
P2. 14	溶液	DMA3MeCl	AM	60	40	該当なし	0	20

ジメチルアミノエチルアクリレートメトクロリド (DMA3MeCl)

ジメチルアミノエチルメタクリレートメトクロリド (DMAEMA)

アクリルアミド (AM)

ヒドロキシエチルアクリレート (HEA)

ジアルキルジメチルアンモニウムクロリド (DADMAC)

トリメチルアミノプロピルアンモニウムアクリルアミドクロリド (MAPTAC)

テトラアリルアンモニウムクロリド (TAAC)

メチレンビスアクリルアミド (MBA)

アクリル酸 (AA)

【0223】

実施例 6 リストに示す量の材料を有する組成物は、剪断力を用いてアンモニウムクワット活性物質を水と混合した後、その他の材料をアンモニウムクワット／水と合わせて混合することにより製造され、布地柔軟剤組成物を形成する。香料、染料、及び安定剤等の補助成分を要望どおりに添加してもよい。

【0224】

【表 3】

シリコン活性物質	アンモニウムクワット 活性物質	表1のポリマー1	表2のポリマー2
0~6.0%; 0.5~3.0%;又は 1.5~2.5%	1~18%; 2~12%; 7~10%;又は 4~8%	0.01~1.0%; 0.04~0.40%;又は 0.08~0.25%	0~0.35%; 0~0.15%;又は 0~0.12%

【0225】

実施例 7. 布地柔軟剤製品

【0226】

【表 4】

(重量%)	F1	F2	F3	F4	F5	F6	
FSA ^a	11.2	7	9	—	—	—	
FSA ^b	—	—	—	—	—	6	
FSA ^c	—	—	—	14.5	13	—	
ココ油	0.6	0.5	0.45	—	—	—	
低MWアルコール ^d	1.11	0.7	0.9	1.5	1.3	0.5	
香料	1.75	0.6	2.1	1.5	2	1.2	
香料カプセル剤 ^e	0.19	0.6	0.5	0.25	0.6	0.4	
塩化カルシウム (ppm)	0.06	0.03	0.025	0.12	0.06	—	
キレート剤 ^f	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.006	10
保存剤 ^g	0.04	0.04	0.02	0.04	0.03	0.05	
弱酸性化剤 (ギ酸)	0.051	0.03	0.04	0.02	0.03	—	
消泡剤 ^h	—	—	—	—	—	0.05	
ポリマー1 ⁱ	0.17	0.15	0.2	0.12	0.16	0.35	
ポリマー2 ⁱ	—	—	—	—	—	—	
水溶性ジアルキルクワッド ^j	0.25	0.2	0.1	0.5	—	0.25	
分散剤 ^k	—	—	—	—	—	—	
安定化界面活性剤 ^l	—	—	—	—	—	0.1	
PDMSエマルジョン ^m	—	—	0.5	—	2	—	
アミノ官能性オルガノシロキサンポリマー	3	2	—	1	—	—	20
染料 (ppm)	0.03	0.03	0.02	0.04	0.04	0.02	
塩酸	0.0075	0.0075	0.008	0.01	0.01	0.01	
脱イオン水	残分	残分	残分	残分	残分	残分	

【0 2 2 7】

【表 5】

(重量%)	F7	F8	F9	F10	F11	F12	
FSA ^a	12	9.5	8	6.5	5.3	2.5	
FSA ^b	—	—	—	—	—	—	
FSA ^c	—	—	—	—	—	—	
ココ油	0.6	0.475	0.4	0.325	0.265	0.125	30
低MWアルコール ^d	0.9	1.11	0.95	1.05	0.78	0.35	
香料	3	1.41	1.00	0.55	1.55	1	
香料カプセル剤 ^e	0.6	0.15	0.25	0.62	0.98	0.25	
塩化カルシウム (ppm)	0.07	0.23	0.16	—	—	—	
キレート剤 ^f	0.005	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	
保存剤 ^g	0.04	—	—	—	—	—	
弱酸性化剤 (ギ酸)	0.05	0.06	0.06	0.06	0.06	—	
消泡剤 ^h	—	—	—	—	—	—	
ポリマー1 ⁱ	0.14	0.08	0.12	0.06	0.04	0.08	
ポリマー2 ⁱ	—	0.12	0.12	0.08	0.04	—	
水溶性ジアルキルクワッド ^j	0.35	0.11	0.11	—	0.52	0.1	40
分散剤 ^k	—	—	—	—	—	—	
安定化界面活性剤 ^l	—	—	—	—	—	—	
PDMSエマルジョン ^m	2	—	—	—	—	3	
アミノ官能性オルガノシロキサンポリマー	—	—	—	—	—	—	
染料 (ppm)	0.02	0.03	0.03	0.03	0.03	0.02	
塩酸	0.005	0.03	0.03	0.03	0.03	0.02	
脱イオン水	残分	残分	残分	残分	残分	残分	

【0 2 2 8】

【表 6】

(重量%)	F13	F14	F15	F16	F17	F18
FSA ^a	14.7	14.7	11.1	9.5	6.25	5.1
FSA ^b	—	—	—	—	—	—
FSA ^c	—	—	—	—	—	—
ココ油	0.735	0.735	0.555	0.475	0.3125	0.255
低MWアルコール ^d	0.88	0.58	0.45	0.52	0.33	0.22
香料	1.65	1.65	1.65	1.4	3.12	0.65
香料カプセル剤 ^e	0.26	0.26	0.26	0.43	0.26	0.75
塩化カルシウム(ppm)	0.23	0.23	—	0.23	0.23	0.23
キレート剤 ^f	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
保存剤 ^g	—	0.001	—	0.001	0.001	0.001
弱酸性化剤(ギ酸)	0.06	—	—	—	—	—
消泡剤 ^h	—	—	—	—	—	—
ポリマー1 ⁱ	0.07	0.07	0.05	0.06	0.06	0.06
ポリマー2 ⁱ	0.09	0.09	0.05	0.09	0.09	0.09
水溶性ジアルキルクワッド ^j	—	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29
分散剤 ^k	—	—	—	—	—	—
安定化界面活性剤 ^l	—	—	—	—	—	—
PDMSエマルション ^m	—	1.12	—	—	—	—
アミノ官能性オルガノシロキサンポリマー	—	—	1.8	2.2	3.1	1.8
染料(ppm)	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
塩酸	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
脱イオン水	残分	残分	残分	残分	残分	残分

10

20

【0229】

【表 7】

(重量%)	F19	F20	F21	F22	F23	F24
FSA ^a	14.7	6.25	10.2	5	11	15
FSA ^b	—	—	—	—	—	—
FSA ^c	—	—	—	—	—	—
ココ油	0.735	0.3125	0.51	0.3	0.6	0.8
低MWアルコール ^d	0.58	0.11	0.58	0.95	0.95	0.95
香料	1.65	0.35	1.65	1.00	1.00	1.00
香料カプセル剤 ^e	0.26	1.33	0.26	0.25	0.25	0.25
塩化カルシウム(ppm)	0.23	0.42	0.23	0.16	0.16	0.16
キレート剤 ^f	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
保存剤 ^g	0.001	—	0.001	—	—	—
弱酸性化剤(ギ酸)	—	0.06	—	0.06	0.06	0.06
消泡剤 ^h	—	0.02	—	—	—	—
ポリマー1 ⁱ	0.03	0.25	0.01	0.12	0.12	0.12
ポリマー2 ⁱ	0.04	0.18	0.02	0.12	0.12	0.12
水溶性ジアルキルクワッド ^j	0.29	0.29	0.29	0.11	0.11	0.11
分散剤 ^k	—	—	0.15	—	—	—
安定化界面活性剤 ^l	—	—	0.45	—	—	—
PDMSエマルション ^m	1.12	—	0.85	—	—	—
アミノ官能性オルガノシロキサンポリマー	—	3.1	0.95	—	—	—
染料(ppm)	0.03	0.03	—	0.03	0.03	0.03
塩酸	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
脱イオン水	残分	残分	残分	残分	残分	残分

30

40

【0230】

【表 8】

(重量%)	F25	F26	F27	F28
FSA ^a	15	11	8	5
FSA ^b	—	—	—	—
FSA ^c	—	—	—	—
ココ油	0.8	0.6	0.4	0.3
低MWアルコール ^d	0.95	0.95	0.95	0.95
香料	1.00	1.00	1.00	1.00
香料カプセル剤 ^e	0.25	0.25	0.25	0.25
塩化カルシウム(ppm)	0.12	0.12	0.12	0.12
キレート剤 ^f	0.005	0.005	0.005	0.005
保存剤 ^g	0.04	0.04	0.04	0.04
弱酸性化剤(ギ酸)	0.02	0.02	0.02	0.02
消泡剤 ^h				
ポリマー1 ⁱ	0.08	0.08	0.08	0.08
ポリマー2 ^j	—	—	—	—
水溶性ジアルキルクワット ^j	—	—	—	—
分散剤 ^k	—	—	—	—
安定化界面活性剤 ^l	—	—	—	—
PDMSエマルション ^m				
アミノ官能性オルガノシロキサンポリマー	1	1	1	1
染料(ppm)	0.04	0.04	0.04	0.04
塩酸	0.01	0.01	0.01	0.01
脱イオン水	残分	残分	残分	残分

10

20

【0 2 3 1】

【表 9】

(重量%)	F29	F30	F31	F32	F33	F34
FSA ^a	3.5	—	9.5	8.0	5.5	—
FSA ^b	—	7.5	—	—	—	7.5
ココ油	—	—	—	—	0.4	—
低MWアルコール ^d	—	—	—	—	1.3	0.5
香料	1.75	0.6	1.0	0.65	2.5	1.2
香料カプセル剤 ^e	0.19	0.65	0.35	0.25	0.11	0.4
塩化カルシウム(ppm)	0.06	0.03	0.025	0.12	0.06	—
塩化マグネシウム	—	—	—	0.3	0.08	0.5
キレート剤 ^f	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.006
保存剤 ^g	0.04	0.04	0.02	0.04	0.03	0.05
弱酸性化剤(ギ酸)	0.051	0.03	0.04	0.02	0.03	—
消泡剤 ^h	—	—	—	—	—	0.05
ポリマー1 ⁱ	0.07	0.14	0.10	0.16	0.18	0.30
ポリマー2 ^j	0.03	0.06	0.05	0.04	0.02	0.15
水溶性ジアルキルクワット ^j	0.2	—	—	—	—	0.3
PDMSエマルション ^m	—	—	—	—	2	—
アミノ官能性オルガノシロキサンポリマー	—	—	—	—	—	1.5
染料(ppm)	0.03	0.03	0.02	0.04	0.04	0.02
塩酸	0.0075	0.0075	0.008	0.01	0.01	0.01
脱イオン水	残分	残分	残分	残分	残分	残分

30

40

【0 2 3 2】

【表 10】

(重量%)	F35	F36	F37	F38	F39
FSA ^a	8.0	8.0	8.0	8.0	9.5
香料	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
香料カプセル剤 ^e	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35
塩化カルシウム(ppm)	—	—	—	—	0.075
塩化マグネシウム	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7
キレート剤 ^f	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
保存剤 ^g	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
ギ酸	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
ポリマー ¹ⁱ	0.07	0.14	0.10	0.16	0.18
ポリマー ²⁻ⁱ	0.03	0.06	0.05	0.04	0.02
BASFから入手可能なRheovis CDE(登録商標)	—	—	—	—	0.15
染料(ppm)	0.03	0.03	0.02	0.04	0.04
塩酸	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006
脱イオン水	残分	残分	残分	残分	残分

^a Evonikから入手可能な、IV値が約20、アルキルが主にC16～C18アルキル鎖からなる、N，N－ジ（アルカノイルオキシエチル）－N，N－ジメチルアンモニウムクロリド

^b Stepanから入手可能なメチルビス〔エチル（タローエート）〕－2－ヒドロキシエチルアンモニウムメチルスルファート

^c Evonikから入手可能な、IV値が約52、アルキルが主にC16～C18アルキル鎖からなる、N，N－ジ（アルカノイルオキシエチル）－N，N－ジメチルアンモニウムクロリド

^d エタノール又はイソプロパノール等の低分子量アルコール

^e 元Appleton Papers, Inc. から入手可能な香料マイクロカプセル

^f ジエチレントリアミン五酢酸又はヒドロキシルエチリデン－1，1－ジホスホン酸

^g 商品名ProxelとしてLonzaから入手可能な1，2－ベンズイソチアゾリン－3－オン（BIT）

^h 商品名DC2310としてDow Corning（登録商標）から入手可能なシリコーン消泡剤

ⁱ ポリマー1は表1から選択され、ポリマー2は表2から選択される

^j 商品名Bardac（登録商標）2280としてジデシルジメチルアンモニウムクロリド、又は商品名Arquad（登録商標）HTL8－MSとしてAkzo Nobelから入手可能な水素添加タローアルキル（2－エチルヘキシル）ジメチルアンモニウムメチルスルファート

^k 商品名Lutensol（登録商標）XL－70としてBASFから入手可能な非イオン性界面活性剤

^l TWEEN 20（商標）又はTAE80（平均エトキシル化度が80のタローエトキシル化アルコール）等の非イオン性界面活性剤

^m 商品名DC346（登録商標）としてDow Corningから入手可能なポリジメチルシロキサンエマルジョン

ⁿ BASFから市販されているRheovis CDE（登録商標）

【0233】

実施例8布地調製実施例

Kenmore FS 600及び／又は80シリーズの洗濯機を用いて布地を評価する。洗濯機は、以下の通り設定する：洗浄／すすぎ温度32℃／15℃、硬度0.1g/L（6gpg）、標準サイクル、及び中等度の洗濯量（64リットル）。布地の塊は、綿100％からなる清潔な布地2.5キログラムからなる。試験見本は、この塊に含まれて

10

20

30

40

50

おり、綿100%のEuro Touchテリー織タオル(Standard Textile, Inc. Cincinnati, OHから購入)を含んでいた。任意の試験製品で処理する前に、布地の塊を、試験実施前に布地調製—脱色及び糊抜き(Stripping and Desizing)手順に従って脱色する。洗濯機を少なくとも半分充填した後、水の表面下にTide Free液体洗剤(1x推奨用量)を添加する。水の流れが停止し、洗濯機が回り始めたら、清潔な布地の塊を添加する。洗濯機がすすぎ水でほぼ満たされ、回り始める前に、確実に布地ケア試験組成物が試験見本又は布地の塊と直接接触しないように、布地ケア試験組成物をゆっくり添加する(1x用量)。洗浄/すすぎサイクルが完了したら、各濡れた布地の塊を対応する乾燥機に移す。用いる乾燥機は、Maytag市販シリーズの(又は等価な)電気乾燥機であり、綿/高温加熱/時限式乾燥設定でタイマーを55分に設定した。このプロセスを、合計3回の完全な洗浄—乾燥サイクルについて繰り返す。3回目の乾燥サイクル後、乾燥機が停止したら、活性物質の付着を分析するために各布地の塊から12枚のテリータオルを取り出す。次いで、一定温度/相対湿度(21℃、相対湿度50%)に制御された採点用の室内に12~24時間布地を置き、次いで、柔らかさ及び/又は活性物質の付着について採点する。

【0234】

布地調製—脱色及び糊抜き手順は、5回の連続する洗浄サイクルとそれに続く乾燥サイクルで、綿100%のEuro Touchテリー織タオルの試験見本を含む清潔な布地の塊(綿100%を含む布地2.5kg)を洗浄することを含む。AATCC(American Association of Textile Chemists and Colorists)の高効率(HE)液体洗剤を用いて、試験見本布地を脱色/糊抜きし、布地の塊を洗浄する(洗浄サイクル1回当たり1x推奨用量)。洗浄条件は、以下の通りである: Kenmore FS 600及び/又は80洗濯機(又は等価物)、洗浄/すすぎ温度48℃/48℃、水硬度0mg/L(0gpg)、標準洗浄サイクル、及び中等度の洗濯量(64リットル)に設定。乾燥機のタイマーは、綿/高/時限式乾燥設定で55分に設定する。

【0235】

実施例9: 布地上のシリコン測定方法

20mLのシンチレーションバイアルにおいて50:50トルエン:メチルイソブチルケトン又は15:85エタノール:メチルイソブチルケトンのいずれか12mLを用いて約0.5グラムの布地(試験見本処理手順に従って予め処理)からシリコンを抽出する。パルス渦発生装置で30分にわたってバイアルを攪拌する。誘導結合プラズマ発光分析法(ICP-OES)を用いて、抽出物中のシリコンを定量する。試験される製品と同一又は構造的に類似する種類のシリコン原材料を用いて既知のシリコン濃度のICP校正標準を作製する。本方法の作動範囲は、布地1グラム当たり8~2300µgのシリコンである。布地1グラム当たり2300µg超の濃度は、後で希釈することによって評価することができる。シリコンの付着効率指数は、百分率として計算することによって求められ、処方の実施例を介して送達される量に対する、前述の抽出及び測定技術を介して回収されるシリコンの量である。この分析は、本明細書に概説する洗浄手順に従って処理されるテリー織タオル(Euro Softタオル、Standard Textile, Inc, Cincinnati, OHから供給)に対して実施する。

【0236】

実施例10: オルガノシロキサンポリマーの回復率測定の実施例

回復率は、Tensile and Compression Tester Instrument、例えば、Instron Model 5565(Instron Corp., Norwood, Massachusetts, U.S.A.)を使用して測定される。以下の設定を選択することにより、装置を設定する: モードはTensile Extension、波形は三角形、最大引張は10%、速度は0.83mm/秒、サイクル数は4、保持時間はサイクル間で15秒。

1) 100%木綿織布の約25.4cm四方の見本の重量を測定する(好適な布地は、

10

20

30

40

50

Testfabrics Inc. (West Pittston, PA, USA) から入手可能な Mercerized Combed Cotton Warp Sateen, Product Code 479 である)。

2) 布地見本 1 グラム当たりポリマー 5 mg を付着させるのに必要なオルガノシロキサンポリマーの量を測定し、その量を蓋付き 50 mL プラスチック遠心管中で測定する。

3) オルガノシロキサンポリマーを完全に溶解又は分散させる溶媒 (例えば、イソプロピルアルコール、THF、N, N-ジメチルアセトアミド、水) を使用して、オルガノシロキサンポリマーを見本の重量の 1.3 倍に希釈する。

4) 必要に応じて振盪又は渦流攪拌を用いてオルガノシロキサンを完全に分散又は溶解させる。

10

5) 布地見本より大きいステンレス鋼トレイに布地見本を平らにして置く。

6) オルガノシロキサンポリマー溶液をできる限り均等に見本全体に注ぐ。

7) 見本を 4 分の 1 になるように 2 回折った後で巻き上げ、更に優しく絞って見本全体に溶液を分散させる。

8) 見本を広げ、反対方向に折ってステップ 7 を繰り返す。

9) 対照見本を作製するため、1.3 倍重量の溶媒のみ (活性物質なし) を使用して上記の手順を繰り返す。

10) 各見本を別個のアルミ箔片に水平に置き、ヒュームフード内に置いて一晩乾燥させる。

11) 適切な換気装置を備えたオーブンで各見本を 90 °C で 5 分間乾燥させる (好適なオーブンは、1500 rpm のファン回転を備えた Mathis Labdryer (Werner Mathis AG, Oberhasli, Switzerland) である)。

20

12) 布地を一定温度 (21 °C + / - 2 °C) 及び湿度 (50 % RH + / - 5 % RH) の室内で少なくとも 6 時間調湿する。

13) ハサミを使用して、各見本の片側全体の縁部を縦方向に切断し、均等な縁部が得られるまで布地に応力をかけずに布地の糸を 1 本ずつ慎重に取り外す。

14) 均等な縁部に平行に各見本から布地の細片を 4 つ切り取り、細片は幅が 2.54 cm、長さが少なくとも 10 cm である。

15) 引張試験装置の 2.54 cm 把持部内に布地の細片の上部及び下部 (細い方の縁部) を均等に固定し、2.54 cm 把持部は試料に少量の力 (0.1 N ~ 0.2 N) を加えるように設定される。

30

16) 0.83 mm/s で 10 % まで引っ張り、同じ速度で 2.54 cm 把持部に戻る。

17) 保持サイクル中はリリースボタンにより試料が固定及び再固定され、0.1 N ~ 0.2 N の力が試料に加わる。

18) 試料について 4 回のヒステリシスサイクルが完了するまで、ステップ 15 ~ 16 を繰り返す。

19) 上記の方法により処理見本当たり 4 つの布地試料を分析し、サイクル 4 では 0.1 N の力を加えず、記録された引張ひずみ値の平均を求める。以下のように回復を計算する：

40

【0237】

【数 1】

$$\text{回復\%} = \frac{(10 - 0.1 \text{ N での引張ひずみ})}{10} \times 100$$

$$20) \text{ 回復率} = \frac{\text{処理品の回復\%}}{\text{対照の回復\%}}$$

【0238】

50

実施例 11：布地の摩擦測定実施例

記載の実施例について、20ニュートン（2重量キログラム）のロードセルを備えた Thwing-Albert FP2250 摩擦／剥離試験機を使用して、布地と布地の摩擦を測定する。（Thwing Albert Instrument Company（West Berlin, NJ））スレッドは、設置面積 6.4×6.4 cm 及び重量 200 g を有するクランピング式スレッドである（Thwing Albert Model Number 00225-218）。布地と布地の摩擦を測定するのに見合う装置は、水平表面の摩擦特性を測定することのできる装置であり得る。設置面積 6.4 cm×6.4 cm を有し、かつ、布地を引っ張ることなく布地を固定する経路を有する、200 グラムのスレッドが見合うものであり得る。しかしながら、スレッドが、測定時に布地に対して平行を保ち、かつ布地に接触することが重要である。ロードセルとスレッドとの間の距離を 10.2 cm に設定する。サンプルステージまでのクロスヘッドアームの高さを 25 mm（クロスアームの底面からステージの上面まで測定）に調整して、測定中にスレッドが平行を維持し、且つ布地と接触することを保証する。以下の設定を使用して測定を実施する：

【0239】

【表 11】

T2(動態測定):	10.0秒
合計時間	20.0秒
試験速度:	20.0cm/min

【0240】

11.4 cm×6.4 cm の裁断布地片を、摩擦スレッドカットに相当する下向き面を有するクランプスレッドに取り付ける（スレッド上の布地面が試料プレート上の布地面にわたって引っ張られるように）。スレッド上の布地ループは、スレッドが引っ張られた場合に、布地が試験織布のループのけばを引っ張られるように、方向付ける。スレッドが、「摩擦引っ張り領域（Friction Drag Area）」と標識された領域全体を引っ張るように、試料テーブルに、スレッド試料をそこから裁断する布地を取り付ける。ループ向きは、スレッドを布地にわたって引っ張った場合に、ループが引っ張られるような向きである。

【0241】

スレッドを布地上に配置し、ロードセルに取り付ける。ロードセルが～0.1-0.02 N（～1.0-2.0 g f）を示すまでクロスヘッドを動かし、その後、ロードが 0.0 N（0.0 g f）を指すまで戻す。この時点でスレッドの引っ張りが開始され、スレッド引っ張り中は少なくとも毎秒、動摩擦係数（k C O F）が記録される。動摩擦係数は、20.0 cm/分に設定されたスレッド速度に関して、10 秒の開始点から 20 秒の終了点までの時間枠にわたって平均する。各処理について、少なくとも 10 枚の布地複製を測定する。

【0242】

実施例 12：布地上のヘッドスペースからの香料放出の測定方法

本明細書に記載の布地調製方法を使用して、本発明の組成物で布地を処理した。ガスクロマトグラフィ（GC）及び検出器を用いた布地ヘッドスペースの標準動的ページ及びトラップ分析を使用して布地上の香料放出データを生成し、香料ヘッドスペース濃度を測定した。ヘッドスペース分析を湿潤及び乾燥布地で実施し、総香料計数を試験レグの 1 に正規化し、本発明の組成物の相対効果を示した。例えば、湿潤布地の（1.0 に正規化された）香料ヘッドスペースは、レグ C がレグ A より 50 % 多い湿潤布地上の香料ヘッドスペースを有することを示す。

【0243】

香料放出に関する布地試料の GC-検出器による分析：合計 3 枚の 2.5 cm×5 cm（1 インチ×2 インチ）寸法の処理布地を 3 つの清浄な 40 mL ボトルに入れ（合計 9 つの布地について）、約 1 時間平衡化させる。布地間のばらつきの主要因であるそれぞれの

洗濯物内の異なる布地から布地片を切断する。装置条件は、ピーク飽和を避ける一方で十分なPRM信号検出を得るように変更する必要がある。20秒の試料採取時間、40～180℃の5～10℃/秒での温度上昇、及び35℃の検出器温度でDB 5カラムを使用した。

【0244】

嗅覚パネル調査－嗅覚パネル調査を約20人の有資格回答者で実施する。各回答者は、本発明の組成物で処理した布地が与えられ、格付けを行う。パネル調査は、典型的には4～6の処理剤で構成され、これらの処理剤は無作為に選ばれる。各回答者は、0～100のスケールで20、50、及び80の標本となる強度を与えるように調製されたアンカーに基づく強度（0～100スケール）に対して布地処理剤を格付けする。スケールにおいて、0は布地が香り強度を有しておらず、100は布地が非常に強い／強烈的な香り強度を有することを表す。回答者は、布地の香りを嗅ぎ、乾燥布地の香り（DFO）について強度の等級を報告する。必要に応じて、回答者は、乾燥布地をこすり合わせた後で布地の香りを嗅いで格付けし、こすり合わせた布地の香り（RFO）について等級を与えてもよい。必要に応じて、回答者は、湿潤布地の香り（WFO）等のその他の接点を評価してもよい。

【0245】

実施例13

本明細書に記載の布地調製方法を使用して、本発明の組成物で布地を処理した。その後、少なくとも20人の回答者により布地の柔軟性が1～10のスケールで評価された。結果を以下の表3、表4、及び表5に示す。

【0246】

【表12】

表3

柔軟剤 活性 物質濃度 (%)	柔軟剤 活性 物質用量 (g)	ポリマー1	ポリマー2	柔軟性 (1～10)	湿潤布地の 香料ヘッドスペース (1.0に正規化)	乾燥布地の香料 ヘッドスペース (1.0に正規化)
14.7	45	0.08% Rheovis CDE(登録商標)	—	6.0	1.0x	1.0x
9.5	45	0.12%の 表1から 選択された ポリマー1	0.12%の 表2から 選択された ポリマー2	7.2	1.5x	1.4x
13.3	45	—	—	6.1		
9.5	45	0.08% Rheovis CDE(登録商標)	—	3.9	1.2x	0.9x

BASFから市販されているRheovis CDE（登録商標）

【0247】

【表 1 3】

表 4

実施例7の 配合	用量 (g)	ポリマー1	ポリマー2	乾燥布地の 香料ヘッドスペース (1に正規化)
F25	45	Rheovis CDE(登録商標)	—	1.0
F26	45	Rheovis CDE(登録商標)	—	1.1
F27	45	Rheovis CDE(登録商標)	—	0.6
F28	45	Rheovis CDE(登録商標)	—	0.5
F24	45	表1から選択されたポリマー1	表2から選択されたポリマー2	0.8
F23	45	表1から選択されたポリマー1	表2から選択されたポリマー2	1.6
F9	45	表1から選択されたポリマー1	表2から選択されたポリマー2	+1.5
F22	45	表1から選択されたポリマー1	表2から選択されたポリマー2	1.2

BASFから市販されている Rheovis CDE (登録商標)

【0248】

【表 1 4】

表 5

柔軟剤 活性 物質濃度 (%)	用量 (g)	ポリマー1 (%)	ポリマー2 (%)	香料 ヘッドスペース (1に正規化)	柔軟性 (摩擦係数)	粘度 (2ヶ月)	安定性指数
14.7	25	0.15% Rheovis CDE(登録商標)	—	1.0	1.12		0
8	25	0.15% Rheovis CDE(登録商標)	—	0.9	1.38	144	0
8	25	0.25%の 表1から 選択された ポリマー1	—	1.1	1.03	4600	0
8	25	0.25% Zetag(登録商標)	—	1.7	1.03	990	0
8	25	—	0.25%の 表2から 選択された ポリマー2	+1.0	1.11	96	0.3
8	25	0.12% Zetag(登録商標)	0.12%の 表2から 選択された ポリマー2	1.9	1.14	234	0
8	25	0.06% Zetag(登録商標)	0.12%の 表2から 選択された ポリマー2	1.4	1.14	107	0

BASFから市販されている Rheovis CDE (登録商標)

BASFから市販されている Zetag 9066FS (登録商標)

【0249】

実施例 14

本発明の組成物で布地を処理した。本明細書に記載の方法を使用して、布地柔軟剤組成物中のポリマーを特徴付けた。3回連続して処理及び乾燥した後、本明細書に記載のシリコン抽出実施例を使用して布地に付着したシリコンの量を測定した。結果を以下の表6及び表7に示す。

【0250】

【表 15】

表 6. 適用製品 30 g / 処理布地 2700 g における布地柔軟剤組成物の実施例

実施例	実施例7の 配合	表1の ポリマー1の 種類	表2の ポリマー2の 種類	ポリマー1の 粘度勾配	ポリマー1の AUC値	シリコーンの付着 [シリコーン(μg) / 布地(g)]
1	F1	P1. 2. 4	該当なし	2. 7	28%	344
2	F1	P1. 2. 6	該当なし	3. 3	30%	319
CE1	F1	Rheovis CDE(登録商標)	該当なし			268

BASFから市販されている Rheovis CDE (登録商標)

10

【0251】

【表 16】

表 7. 適用製品 24 g / 処理布地 2700 g における布地柔軟剤組成物の実施例

実施例	実施例7の 配合	表1の ポリマー1の 種類	表2の ポリマー2の 種類	ポリマー1の 粘度勾配	ポリマー1の AUC値	シリコーンの付着 [シリコーン(μg) / 布地(g)]
1	F1	P1. 1. 5	該当なし	5. 0	34%	230
2	F1	P1. 1. 10	該当なし	4. 4	25%	148
3	F1	P1. 2. 26	該当なし	3. 6	22%	152
4	F1	P1. 2. 27	該当なし		31%	142
5	F1	P1. 2. 28	該当なし	4. 1	18%	115
6	F1	P1. 3. 1	該当なし	3. 6	27%	242
CE1	F1	Rheovis CDE(登録商標)	該当なし			77

BASFから市販されている Rheovis CDE (登録商標)

20

【0252】

実施例 15

本明細書に記載の布地調製方法を使用して、本発明の組成物で布地を処理した。結果を以下の表 8 に示す。

【0253】

30

【表 17】

表 8. 適用製品 49 g / 処理布地 2700 g における布地柔軟剤組成物の実施例

実施例7の 配合	用量(g)	ポリマー1	ポリマー2	乾燥布地の香り(DFO) / こすり合わせたDFO
F35	49	表1から選択		21. 5 / 56. 0
F36	49	表1から選択	表2から選択	26. 0 / 60. 0
F37	49	表1から選択	表2から選択	29. 5 / 62. 5
F38	49	表1から選択	表2から選択	24. 5 / 59. 0
F39	49	Rheovis CDE(登録商標)		22. 5 / 57. 0

40

【0254】

本明細書で開示する寸法及び値は、列挙された正確な数値に厳密に限られるとして理解されるべきではない。むしろ、特に断らないかぎり、そのような各寸法は、記載された値及びその値の周辺の機能的に同等の範囲の両方を意味するものとする。例えば、「40 mm」として開示される寸法は、「約 40 mm」を意味するものとする。

【0255】

「発明を実施するための最良の形態」の中で引用された全ての文献は、関連部分において本明細書に参照により援用されている。いかなる文書の引用も、それが本発明に対する先行技術であることを認めるものとして解釈されるべきではない。この文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る文献における同じ用語の任意の意味又

50

は定義と矛盾する範囲については、本文書における用語に与えられた意味又は定義が適用される。

【0256】

本発明の特定の態様について説明し記載したが、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が可能であることが当業者には自明である。したがって、本発明の範囲内に含まれるそのような全ての変更及び修正は、添付の特許請求の範囲にて網羅することを意図したものである。

フロントページの続き

(51)Int.Cl. F I
C O 8 L 83/08 (2006.01) C O 8 L 83/08

- (74)代理人 100137523
弁理士 出口 智也
- (74)代理人 100152423
弁理士 小島 一真
- (72)発明者 ロバート、リチャード、ディクストラ
アメリカ合衆国オハイオ州、シンシナティー、ワン、プロクター、アンド、ギャンブル、プラザ
- (72)発明者 マーク、ロバート、シビク
アメリカ合衆国オハイオ州、シンシナティー、ワン、プロクター、アンド、ギャンブル、プラザ
- (72)発明者 トラビス、カイル、ホグドン
アメリカ合衆国オハイオ州、シンシナティー、ワン、プロクター、アンド、ギャンブル、プラザ
- (72)発明者 ステファニー、アン、アービン
アメリカ合衆国オハイオ州、シンシナティー、ワン、プロクター、アンド、ギャンブル、プラザ
- (72)発明者 アレッサンドロ、コロナ、ザ、サード
アメリカ合衆国オハイオ州、シンシナティー、ワン、プロクター、アンド、ギャンブル、プラザ
- (72)発明者 デニース、マルクイット、ベランジャー
アメリカ合衆国オハイオ州、シンシナティー、ワン、プロクター、アンド、ギャンブル、プラザ
- (72)発明者 クリスティ、リン、フリッター
アメリカ合衆国オハイオ州、シンシナティー、ワン、プロクター、アンド、ギャンブル、プラザ
- (72)発明者 リチャード、ティモシー、ハートショーン
アメリカ合衆国オハイオ州、シンシナティー、ワン、プロクター、アンド、ギャンブル、プラザ
- (72)発明者 ニコラス、デイビッド、ベッター
アメリカ合衆国オハイオ州、シンシナティー、ワン、プロクター、アンド、ギャンブル、プラザ
- (72)発明者 テッサ、スアン
アメリカ合衆国オハイオ州、シンシナティー、ワン、プロクター、アンド、ギャンブル、プラザ
- (72)発明者 ラインホルト、ヨーゼフ、ライラー
ドイツ連邦共和国ルートウィヒスハーフェン、ベーアーエスエフ、エスエー
- (72)発明者 グレディソン、フォンセカ
ドイツ連邦共和国ルートウィヒスハーフェン、ベーアーエスエフ、エスエー
- (72)発明者 ウォロジミール、ボイコ
ドイツ連邦共和国ルートウィヒスハーフェン、ベーアーエスエフ、エスエー
- (72)発明者 アーロン、フローレス・フィゲロア
ドイツ連邦共和国ルートウィヒスハーフェン、ベーアーエスエフ、エスエー

審査官 藤井 勲

- (56)参考文献 特表2009-544764 (JP, A)
国際公開第2010/078959 (WO, A1)
国際公開第2010/079100 (WO, A1)
特表2011-526316 (JP, A)
米国特許出願公開第2013/0121944 (US, A1)
米国特許出願公開第2014/0047649 (US, A1)
国際公開第2013/177141 (WO, A1)
特表2017-522460 (JP, A)
特表2017-524076 (JP, A)
特表2017-524077 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

D06M	13/00	—	15/715
C08F	220/00	—	220/70
C08F	226/00	—	226/12
C08L	33/00	—	33/26
C08L	39/00	—	39/08
A61K	8/72	—	8/81
C11D	1/00	—	19/00