

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6810258号
(P6810258)

(45) 発行日 令和3年1月6日 (2021. 1. 6)

(24) 登録日 令和2年12月14日 (2020. 12. 14)

(51) Int. Cl.	F I
C 1 1 D 3/40 (2006. 01)	C 1 1 D 3/40 Z N A
C O 9 B 67/20 (2006. 01)	C O 9 B 67/20 F
C O 9 B 11/12 (2006. 01)	C O 9 B 11/12
D O 6 L 1/12 (2006. 01)	D O 6 L 1/12

請求項の数 6 (全 60 頁)

(21) 出願番号	特願2019-521765 (P2019-521765)	(73) 特許権者	590005058
(86) (22) 出願日	平成29年11月1日 (2017. 11. 1)		ザ プロクター アンド ギャンブル カ
(65) 公表番号	特表2019-533060 (P2019-533060A)		ンパニー
(43) 公表日	令和1年11月14日 (2019. 11. 14)		THE PROCTER & GAMBL
(86) 国際出願番号	PCT/US2017/059423		E COMPANY
(87) 国際公開番号	W02018/085310		アメリカ合衆国オハイオ州, シンシナティ
(87) 国際公開日	平成30年5月11日 (2018. 5. 11)		ー, ワン プロクター アンド ギャンブ
審査請求日	平成31年4月23日 (2019. 4. 23)		ル プラザ (番地なし)
(31) 優先権主張番号	62/415, 575		One Procter & Gamb l
(32) 優先日	平成28年11月1日 (2016. 11. 1)		e Plaza, Cincinnati
(33) 優先権主張国・地域又は機関	米国 (US)		, OH 45202, United S
			tates of America
		(74) 代理人	100110423
			弁理士 曾我 道治

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 洗濯ケア組成物における青味剤としてのロイコ着色剤

(57) 【特許請求の範囲】

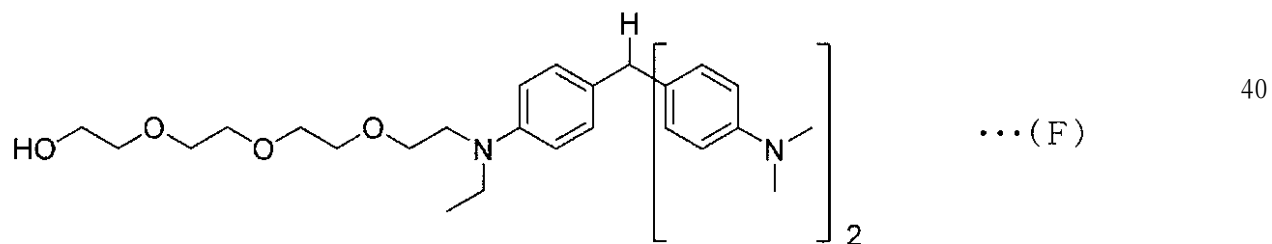
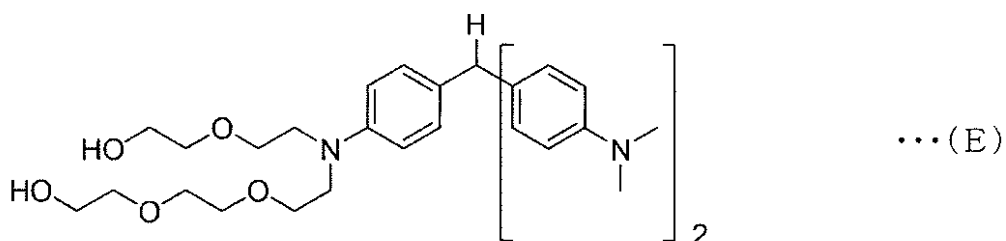
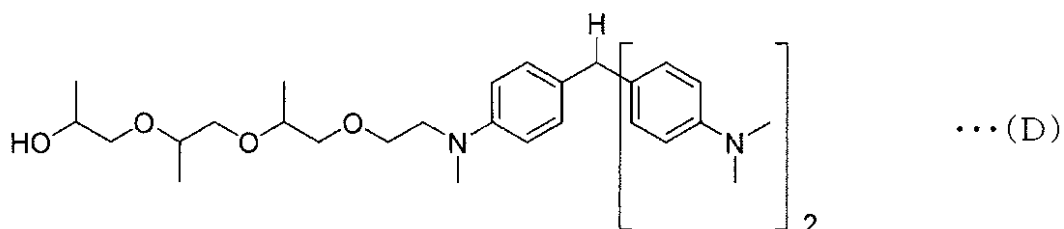
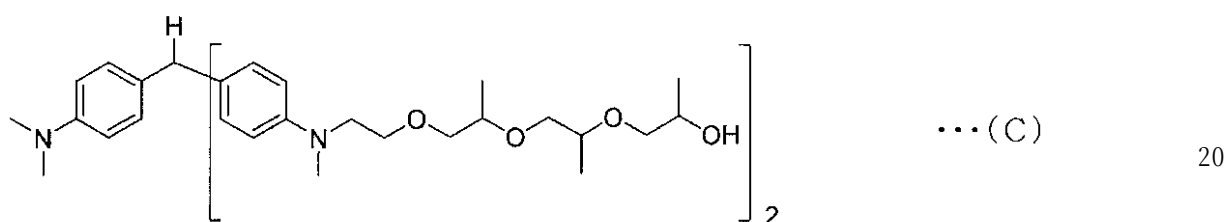
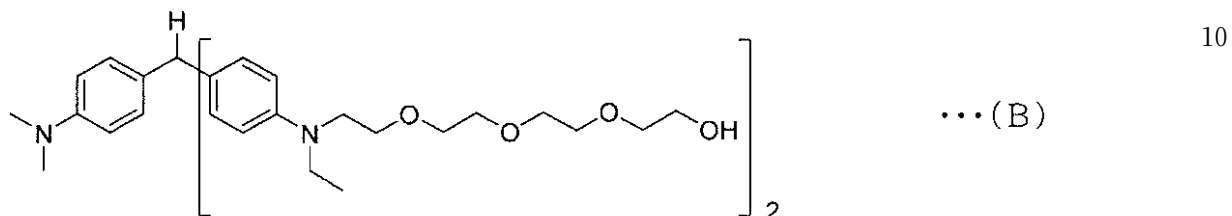
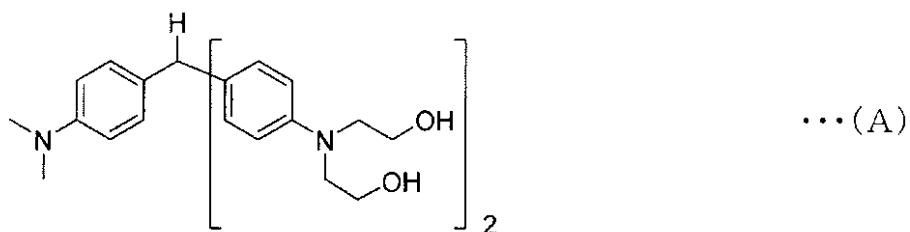
【請求項 1】

(a) 少なくとも 1 つの洗濯ケア成分と、 (b) ロイコ組成物と、を含む洗濯ケア組成物であって、

前記洗濯ケア組成物は、少なくとも 10 の $\Delta H A$ を有し、前記洗濯ケア成分として染料と抗酸化剤とを含むとともに、

前記ロイコ組成物は、以下の式 (A) ~ (F) で表される化合物：

【化 1】



、及びこれらの混合物からなる群から選択される1つ以上の化合物を含み、210～345の相対色相角を有する色相を布地に与える、洗濯ケア組成物。

【請求項 2】

前記洗濯ケア組成物が少なくとも25のΔHAを有する、請求項1に記載の洗濯ケア組成物。

【請求項 3】

前記洗濯ケア組成物が少なくとも90のΔHAを有する、請求項1又は2に記載の洗濯ケア組成物。

【請求項4】

前記洗濯ケア組成物が、界面活性剤、ビルダー、キレート剤、移染防止剤、分散剤、酵素、酵素安定剤、触媒材料、漂白活性化剤、ポリマー分散剤、泥汚れ除去剤、再付着防止剤、増白剤、抑泡剤、香料、香料送達系、構造化剤、布地柔軟剤、担体、ヒドロトロップ、加工助剤、顔料、及びこれらの混合物からなる群から選択される洗濯ケア成分をさらに含む、請求項1～3のいずれか一項に記載の洗濯ケア組成物。

【請求項5】

少なくとも1の透明性評点を有する、請求項1～4のいずれか一項に記載の洗濯ケア組成物。

【請求項6】

織物物品を処理する方法であって、(a)請求項1～5のいずれか一項に記載の洗濯ケア組成物を提供する工程と、(b)前記洗濯ケア組成物を液体媒体に添加する工程と、(c)前記織物物品を前記液体媒体中に置く工程と、(d)任意に、前記織物物品をすすぐ工程と、(e)前記織物物品を乾燥させる工程と、を含む、方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本出願は、ロイコ着色剤を含有する洗濯ケア組成物、及び織物物品の洗濯におけるその使用について記載する。これらの種類の着色剤は、安定した実質的に無色の状態で提供され、次いで、例えば、酸素への曝露、イオン添加、光への曝露などの特定の物理的又は化学的な変化に曝露されると、濃い有色状態に変換され得る。ロイコ着色剤を含有する洗濯ケア組成物は、洗濯ケア組成物で洗浄された、ないしは別の方法で処理された織物物品の見かけの(apparent)若しくは視覚的に知覚される白色度を強化するように、又は当該織物物品に所望の色相を付与するように設計される。

【背景技術】

【0002】

経年により、布地基材は、光、空気、汚れへの暴露、及び基材に含まれる繊維の自然劣化により、色あせ又は黄変する傾向がある。したがって、これら織物基材を視覚的に改良し、色あせ及び黄変を相殺するために、消費者製品を着色するための高分子着色剤の使用が従来技術において周知となっている。例えば、織物用途においては、蛍光増白剤又は青味剤のいずれかのホワイトニング剤を使用することが周知である。しかしながら、従来の青味剤は青又は紫色の色相であるため、配合者は、青色の洗濯ケア組成物において従来の青味剤を使用するか、あるいは顆粒組成物中に青色スペckルとして青味剤を隠すか、又は単位用量の青色区画に青味剤を含むことを余儀なくされている。

【0003】

また、ロイコ染料は、特定の化学的又は物理的なトリガに曝露された際に、無色又はわずかに有色の状態から有色の状態への変化を呈することも従来技術において既知である。生じる呈色の変化は、典型的には、人間の目で視覚的に知覚可能である。全ての既存の化合物は、可視光領域(400～750nm)においていくらかの吸光度を有するので、多かれ少なかれいくらかの色を有する。本発明では、染料は、その適用濃度及び条件ではそれほど発色しなかったが、トリガされた形態では著しく発色する場合、「ロイコ染料」とあるとみなされる。トリガされた際の色変化は、400～750nmの範囲、好ましくは500～650nmの範囲、最も好ましくは530～620nmの範囲におけるロイコ染料分子のモル減衰係数(一部の文献ではモル吸光係数、モル吸収係数、及び／又はモル吸光率としても知られている)の変化に起因する。トリガ前後のロイコ染料のモル減衰係数の増加は、50%よりも大きく、より好ましくは200%よりも大きく、最も好ましくは500%よりも大きくなければならない。

【0004】

10

20

30

40

50

したがって、所望の白色度によって得られる消費者利益をもたらすだけでなく、洗濯ケア組成物の色及びデザインに関する配合の柔軟性を与える青味剤が依然として必要とされている。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

驚くべきことに、ここで請求されているロイコ着色剤は、所望の白色度によって得られる消費者利益を提供するだけでなく、様々な洗濯ケア組成物の色及び形態を選択できる柔軟性を提供し、いくつかの実施形態では、本明細書の方法の項に更に記載されるように、1以上の透明性評点を有することが見出された。

10

【課題を解決するための手段】

【0006】

一態様では、本発明は、(a)少なくとも1つの洗濯ケア成分と、(b)ロイコ着色剤と、を含む洗濯ケア組成物を提供する。洗濯ケア組成物は、少なくとも10の $\Delta H A$ を有する。

【0007】

本発明は、更に、本発明に係る洗濯ケア組成物で織物物品を処理する方法を包含する。

【発明を実施するための形態】

【0008】

用語の定義

20

本明細書で使用する時、用語「アルコキシ」は、 $C_1 \sim C_8$ アルコキシ、及びブチレンオキシド、グリシドールオキシド、エチレンオキシド、又はプロピレンオキシドなどの繰り返し単位を有するポリオールアルコキシ誘導体を含むことを意図する。

【0009】

本明細書で使用する時、互換可能な用語「アルキレンオキシ」及び「オキシアルキレン」、並びに互換可能な用語「ポリアルキレンオキシ」及び「ポリオキシアルキレン」は、一般に、以下の繰り返し単位： $-C_2H_4O-$ 、 $-C_3H_6O-$ 、 $-C_4H_8O-$ 、及びこれらの任意の組み合わせの1つ又は2つ以上をそれぞれ含有する分子構造を指す。これら基に対応する非限定的な構造としては、例えば、 $-CH_2CH_2O-$ 、 $-CH_2CH_2CH_2O-$ 、 $-CH_2CH_2CH_2CH_2O-$ 、 $-CH_2CH(CH_3)O-$ 、及び $-CH_2CH(CH_2CH_3)O-$ が挙げられる。更に、ポリオキシアルキレン構成要素は、 $C_2 \sim 20$ アルキレンオキシ基、グリシジル基、又はこれらの混合物から選択される1つ以上のモノマーからなる群から選択されてもよい。

30

【0010】

本明細書において、用語「エチレンオキシド」、「プロピレンオキシド」及び「ブチレンオキシド」は、それぞれ、これらの典型的な表記である「EO」、「PO」及び「BO」で示される場合がある。

【0011】

本明細書で使用する時、用語「アルキル」及び「アルキル末端保護された」は、置換又は無置換の炭化水素から水素原子を除去することによって形成される任意の一価基を意味することを意図する。非限定的な例としては、 $C_1 \sim C_{18}$ アルキル基、一態様では、 $C_1 \sim C_6$ アルキル基を含む分岐状又は非分岐状、置換又は無置換のヒドロカルビル部分が挙げられる。

40

【0012】

本明細書で使用する時、特に明記しない限り、用語「アリール」は、 $C_3 \sim C_{12}$ アリール基を含むことを意図する。用語「アリール」は、炭素環式及び複素環式のアリール基の両方を指す。

【0013】

本明細書で使用する時、用語「アルカリル」は、任意のアルキル置換アリール置換基及びアリール置換アルキル置換基を指す。より具体的には、この用語は、追加の置換基を

50

含んでいても含んでいなくてもよい $C_7 \sim 16$ アルキル置換アリール置換基及び $C_7 \sim 16$ アリール置換アルキル置換基を指すことを意図する。

【0014】

本明細書で使用する時、用語「洗濯組成物」は、洗濯ケア組成物の一部であり、布地を洗濯するための製品が挙げられるがこれに限定されない洗浄組成物を含む。このような組成物は、洗浄工程の前に用いるための前処理組成物であっても、すすぎ時添加用組成物、並びに、漂白添加剤及び「シミ取りスティック」又は前処理タイプのような洗浄助剤であってもよい。

【0015】

本明細書で使用する時、用語「洗濯ケア組成物」は、特に指定しない限り、顆粒状、粉末状、液状、ゲル状、ペースト状、単位用量型、棒状、及び／又はフレーク状の洗浄剤及び／又は布地処理組成物を含み、例えば、布地を洗濯するための製品、布地柔軟化組成物、布地強化組成物、布地フレッシュニング組成物、並びに布地をケア及びメンテナンスするためのその他の製品、並びにこれらの組み合わせが挙げられるが、これらに限定されない。このような組成物は、洗浄工程の前に用いるための前処理組成物であっても、すすぎ添加用組成物、並びに漂白添加剤及び／又は「シミ取りスティック」、又は前処理組成物、又は乾燥機添加用シートなどの基材を有する製品などの洗浄助剤であってもよい。

【0016】

本明細書で使用する時、用語「ロイコ」（例えば、化合物、部分、ラジカル、染料、モノマー、断片、又はポリマーに関して使用する時）は、特定の化学的又は物理的なトリガに曝露された際、1つ以上の化学的及び／又は物理的な変化を受け、その結果、第1の色状態（例えば、無着色又は実質的に無色）から第2のより高度に有色の状態へとシフトする実体（例えば、有機化合物又はその一部）を指す。好適な化学的又は物理的なトリガとしては、酸化、pH変化、温度変化、及び電磁放射線（例えば、光）曝露における変化が挙げられるが、これらに限定されない。ロイコ実体において生じる好適な化学的又は物理的な変化としては、分子内環化などの酸化及び非酸化的变化が挙げられるが、これらに限定されない。したがって、一態様では、好適なロイコ実体は、発色団の可逆的に還元された形態であり得る。一態様では、ロイコ部分は、好ましくは、上記の化学的及び／又は物理的なトリガの1つ以上に曝露された際、第1及び第2の π 系を組み込んだ第3の複合共役 π 系に変換され得る、少なくとも第1及び第2の π 系を含む。

【0017】

本明細書で使用する時、用語「ロイコ組成物」又は「ロイコ着色剤組成物」は、本明細書で更に詳細に記載されるように、独立して選択される構造を有する少なくとも2種のロイコ化合物を含む組成物を指す。

【0018】

本明細書で使用する時、ロイコ着色剤の「平均分子量」は、その分子量分布によって決定したときの重量平均分子量として報告され、その製造プロセスの結果として、本明細書に開示されるロイコ着色剤は、そのポリマー部分に繰り返し単位の分布を含み得る。

【0019】

本明細書で使用する時、用語「最大吸光係数」及び「最大モル吸光係数」は、400ナノメートル～750ナノメートルの範囲における最大吸光波長（本明細書では最大波長とも称する）におけるモル吸光係数を表すことを意図する。

【0020】

本明細書で使用する時、用語「第1の色」は、トリガ前の洗濯ケア組成物の色を指すために使用され、無色及び実質的に無色を含む任意の色を含むことを意図する。

【0021】

本明細書で使用する時、用語「第2の色」は、トリガ後の洗濯ケア組成物の色を指すために使用され、目視検査又は分光測光分析などの分析技術の使用のいずれかを通じて洗濯ケア組成物の第1の色と区別可能な任意の色を含むことを意図する。

【0022】

本明細書で使用する時、用語「変換剤」は、その既知の形態（一重項及び三重項の状態）のいずれかにおける分子酸素以外の、当該技術分野において既知の任意の酸化剤を指す。

【0023】

本明細書で使用する時、用語「トリガ剤」は、ロイコ組成物を無色又は実質的に無色の状態から有色の状態に変換するのに好適な反応物質を指す。

【0024】

本明細書で使用する時、用語「ホワイトニング剤」は、白色の綿布における場合、210～345の相対色相角、又は更には240～320の相対色相角、又は更には250～300（例えば、250～290）の相対色相角を有する色相を当該布に提供する、トリガされたら染料を形成することができる染料又はロイコ着色剤を指す。

10

【0025】

本明細書で使用する時、「セルロース基材」は、重量基準でセルロースの少なくとも大部分を占めるあらゆる基材を含むことが意図される。セルロースは、木材、綿、亜麻布、黄麻及び麻布に見出すことができる。セルロース基材は、粉末、繊維、パルプの形態、並びに粉末、繊維及びパルプから形成される物品の形態であってよい。セルロース繊維としては、綿、レーヨン（再生セルロース）、アセテート（酢酸セルロース）、トリアセテート（三酢酸セルロース）及びこれらの混合物が挙げられるが、これらに限定されない。セルロース繊維から形成される物品としては、布地などの織物物品が挙げられる。パルプから形成される物品としては、紙が挙げられる。

20

【0026】

本明細書で使用する時、特許請求の範囲において使用される「a」及び「an」などの冠詞は、特許請求又は記述されるものが1つ以上であることを意味すると理解される。

【0027】

本明細書で使用する時、用語「含む（「include/s」及び「including」）」は非限定的であることを意味する。

【0028】

本明細書において使用する時、用語「固体」は、顆粒、粉末、バー及び錠剤の製品形態を含む。

【0029】

本発明で使用する場合、用語「流体」は、液体、ゲル、ペースト及び気体の製品形態を含む。

30

【0030】

本出願人らの発明のパラメータのそれぞれの値を求めるには、本出願の試験方法の項で開示される試験方法を用いるべきである。

【0031】

別途記載のない限り、成分又は組成物の濃度は全て、当該成分又は組成物の活性部分に関するものであり、かかる成分又は組成物の市販の供給源に存在し得る不純物、例えば、残留溶媒又は副生成物は除外される。

【0032】

全ての百分率及び比率は、特に指示がない限り、重量で計算される。全ての百分率及び比率は、特に指示がない限り、全組成物に基づいて計算される。

40

【0033】

一態様では、200～1,000nm（より好ましくは400～750nm）の範囲の波長における最大吸光度における当該第2の有色状態のモル吸光係数は、第2の有色状態の最大吸光度の波長における当該第1の色状態のモル吸光係数の好ましくは少なくとも5倍、より好ましくは10倍、更により好ましくは25倍、最も好ましくは少なくとも50倍である。好ましくは、200～1,000nm（より好ましくは400～750nm）の範囲の波長における最大吸光度における当該第2の有色状態のモル吸光係数は、対応する波長範囲における当該第1の色状態の最大モル吸光係数の少なくとも5倍、好ましくは

50

10倍、更により好ましくは25倍、最も好ましくは少なくとも50倍である。当業者であれば、これら比がはるかに高くなり得ることを理解するであろう。例えば、第1の色状態は、400～750nmの波長範囲においてわずかに $10\text{ M}^{-1}\text{ cm}^{-1}$ の最大モル吸光係数を有してよく、第2の有色状態は、400～750nmの波長範囲において80,000 $\text{ M}^{-1}\text{ cm}^{-1}$ 以上もの最大モル吸光係数を有してよく、この場合、吸光係数の比は8,000:1以上になる。

【0034】

一態様では、400～750nmの範囲の波長における当該第1の色状態の最大モル吸光係数は $1000\text{ M}^{-1}\text{ cm}^{-1}$ 未満であり、400～750nmの範囲の波長における当該第2の有色状態の最大モル吸光係数は、5,000 $\text{ M}^{-1}\text{ cm}^{-1}$ よりも大きく、好ましくは10,000、25,000、50,000又は更には100,000 $\text{ M}^{-1}\text{ cm}^{-1}$ よりも大きい。当業者であれば、1つを超えるロイコ部分を含むポリマーが、第1の色状態において有意に高い最大モル吸光係数を有し得る（例えば、多数のロイコ部分の相加効果又は第2の有色状態に変換された1つ以上のロイコ部分の存在に起因する）ことを認識し、理解するであろう。1つを超えるロイコ部分が分子に結合している場合、当該第2の色状態の最大モル吸光係数は、 $n \times \epsilon$ 超であってもよく、 n は、分子上に存在するロイコ部分+酸化ロイコ部分の数であり、 ϵ は、5,000 $\text{ M}^{-1}\text{ cm}^{-1}$ 、好ましくは10,000、25,000、50,000又は更には100,000 $\text{ M}^{-1}\text{ cm}^{-1}$ 超から選択される。したがって、2つのロイコ部分を有する分子の場合、当該第2の色状態の最大モル吸光係数は、10,000 $\text{ M}^{-1}\text{ cm}^{-1}$ 超、好ましくは20,000、50,000、100,000又は更には200,000 $\text{ M}^{-1}\text{ cm}^{-1}$ 超であってもよい。 n は理論的に任意の整数であってもよいが、当業者は、 n が典型的には1～100、より好ましくは1～50、1～25、1～10又は更には1～5であることを理解する。

【0035】

本発明の洗濯ケア組成物に使用されるロイコ着色剤の量は、本発明の目的を達成するのに好適な任意の濃度であってよい。一態様では、洗濯ケア組成物は、約0.0001重量%～約1.0重量%、好ましくは0.0005重量%～約0.5重量%、更により好ましくは約0.0008重量%～約0.2重量%、最も好ましくは0.004重量%～約0.1重量%の量のロイコ着色剤を含む。

【0036】

別の態様では、洗濯ケア組成物は、0.0025～5.0ミリ当量/kg、好ましくは0.005～2.5ミリ当量/kg、更により好ましくは0.01～1.0ミリ当量/kg、最も好ましくは0.05～0.50ミリ当量/kgの量のロイコ着色剤を含み、ミリ当量/kgの単位は、洗濯組成物1kg当たりのロイコ部分のミリ当量を指す。1つを超えるロイコ部分を含むロイコ着色剤では、ミリ当量数は、以下の等式によるロイコ着色剤のミリモル数に関連する： $(\text{ロイコ着色剤のミリモル}) \times (\text{ロイコ部分のミリ当量数} / \text{ロイコ着色剤のミリモル}) = \text{ロイコ部分のミリ当量}$ 。ロイコ着色剤当たり1つのロイコ部分しか存在しない場合、ミリ当量/kgの数は、洗濯ケア組成物1kg当たりのロイコ着色剤のミリモル数に等しくなる。

【0037】

本発明は、色相を提供して織物基材を白色化するために、液体洗濯洗剤などの洗濯ケア組成物で使用するのに有用であり得るロイコ着色剤の分類に関する。ロイコ着色剤は、本質的に無色であるか、又はほんのわずかに有色であるが、活性化時に強烈に発色することができる化合物である。洗濯ケア組成物においてロイコ化合物を使用する1つの利点は、このような化合物は活性化されるまで無色であるので、洗濯ケア組成物がそれ自体の色を呈することができる点である。ロイコ着色剤は、一般に、洗濯ケア組成物の原色を変化させない。したがって、このような組成物の製造業者は、青味剤などの添加成分が組成物の最終色値に影響を及ぼすことに関して懸念することなく、消費者にとって最も魅力的な色を処方することができる。

【0038】

消費者の家庭でみられる織物物品は非常に広範囲にわたり、多くの場合、多種多様な天然繊維及び合成繊維の両方、並びに同じ洗濯負荷又は更には同じ衣類中におけるこれらのいずれかの混合物から構成された衣類を含む。当該物品は、様々な方法で構築することができ、製造業者によって適用され得る膨大な仕上げのいずれを含んでいてもよい。消費者の織物物品上に残存している任意のこのような仕上げの量は多様な要因に依存し、その中でも、消費者によって使用される特定の洗浄条件下における仕上げの耐久性、消費者が使用した可能性のある具体的な洗剤及び添加剤、並びに物品が洗浄されたサイクルの数に依存する。各物品の履歴に応じて、仕上げは、様々な程度に存在していてもよく又は本質的に存在していなくてもよいが、洗浄又はすすぎサイクルに存在する他の材料、及び着用中に遭遇する汚染物質が、当該物品上に蓄積し始める場合がある。

10

【0039】

当業者は、消費者によって使用される任意の洗剤製剤が、ありとあらゆる織物物品に使用される可能性のあることを強く認識し、一部の織物物品においてはその他の織物物品とは著しく異なる方法で製品が機能する可能性があるだけでなく、実際に機能すると予測する。これら違いは、日常的な実験によって見出すことができる。例えば、本発明のロイコ着色剤は、場合によっては、連続的な洗浄によって仕上げが除去された新しい衣類の白色度を増大させるよりも、消費者が着古した衣類、更には布地強化剤が適用された衣類の白色度を増大させることが見出されている。したがって、従来の製剤、更には従来の色相剤を含有する製剤よりも、このようなロイコ着色剤を含む製剤が好ましい場合があるが、その理由は、より新しい衣類は通常黄変の問題を有することが少ない一方で、消費者が着古したより古い衣類は、黄変の問題を有する傾向が高いためである。これらロイコ着色剤は、多くの従来の色相剤によって示されるバイアスよりも大きい、清潔な新しい衣類を上回る着古された衣類の白色度の増大についてのバイアスを有する。

20

【0040】

一態様では、本発明は、ジアリールメタンロイコ、トリアリールメタンロイコ、オキサジンロイコ、チアジンロイコ、ヒドロキノンロイコ、アリールアミノフェノールロイコ、及びこれらの混合物からなる群から選択されるロイコ組成物に関する。

【0041】

本明細書で使用するのに好適なジアリールメタンロイコ化合物としては、本明細書に記載される第2の有色状態を形成することができるジアリールメチレン誘導体が挙げられるが、これらに限定されない。好適な例としては、ミヒラーメタン、－OH基で置換されたジアリールメチレン（例えば、ミヒラーヒドロール）並びにそのエーテル及びエステル、－CN基などの光切断性部分で置換されたジアリールメチレン（ビス（パラ－N，N－ジメチル）フェニル）アセトニトリル）、並びに同様のこのような化合物が挙げられるが、これらに限定されない。

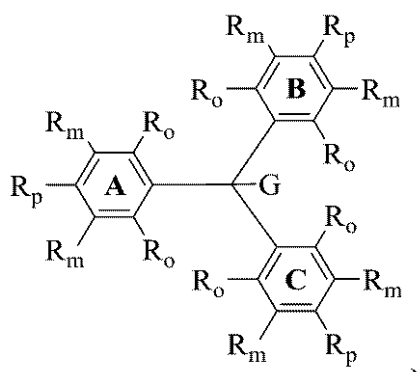
30

【0042】

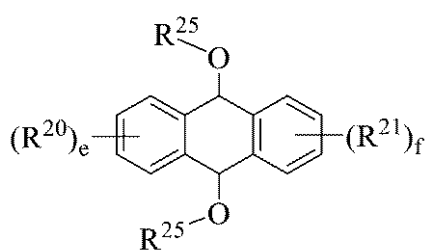
一態様では、本発明は、

【0043】

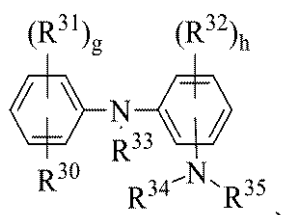
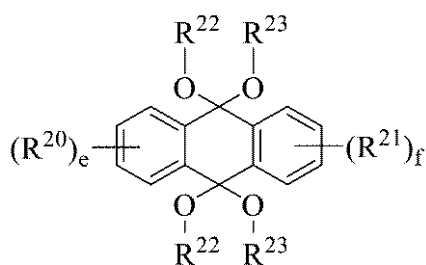
【化 1】



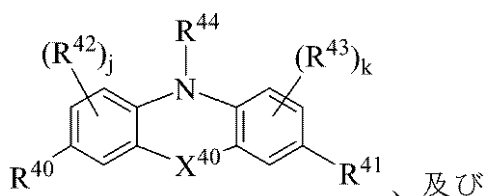
10



20



30



(f) これらの混合物

40

から選択される基に一致する 1 つ以上のロイコ化合物を含む組成物であって、

式 I ~ V のその酸化形態に対する比は、少なくとも 1 : 19、1 : 9、又は 1 : 3、好ましくは少なくとも 1 : 1、より好ましくは少なくとも 3 : 1、最も好ましくは少なくとも 9 : 1 又は更には 19 : 1 である、組成物に関する。

【 0 0 4 4 】

式 (I) の構造中、環 A、B 及び C のそれぞれにおける各個々の R_o 、 R_m 及び R_p 基は、独立して、水素、重水素及び R^5 からなる群から選択され、各 R^5 は、独立して、ハロゲン、ニトロ、アルキル、置換アルキル、アリール、置換アリール、アルカリル、置換アルカリル、 $-(CH_2)_n-O-R^1$ 、 $-(CH_2)_n-NR^1R^2$ 、 $-C(O)R^1$ 、 $-C(O)OR^1$ 、 $-C(O)O^-$ 、 $-C(O)NR^1R^2$ 、 $-OC(O)R^1$ 、 $-O$

50

$C(O)OR^1$ 、 $-OC(O)NR^1R^2$ 、 $-S(O)_2R^1$ 、 $-S(O)_2OR^1$ 、 $-S(O)_2O^-$ 、 $-S(O)_2NR^1R^2$ 、 $-NR^1C(O)R^2$ 、 $-NR^1C(O)OR^2$ 、 $-NR^1C(O)SR^2$ 、 $-NR^1C(O)NR^2R^3$ 、 $-P(O)_2R^1$ 、 $-P(O)(OR^1)_2$ 、 $-P(O)(OR^1)O^-$ 、及び $-P(O)(O^-)_2$ からなる群から選択され、指数 n は、0～4、好ましくは0～1、最も好ましくは0の整数であり、異なるA、B及びC環における2つの R_o 基が結合して、5員以上の縮合環を形成してもよく、縮合環が6員以上であるとき、異なるA、B及びC環における2つの R_o 基が結合して、所望により1つ以上のヘテロ原子を含有する有機リンカーを形成してもよく、一実施形態では、異なるA、B及びC環における2つの R_o 基が結合して、 $-O-$ 及び $-S-$ から選択されるヘテロ原子架橋を形成して、6員縮合環を作り、同じ環における R_o 及び R_m 又は同じ環における R_m 及び R_p が結合して、縮合脂肪族環又は縮合芳香族環を形成してもよく、これら環のいずれもヘテロ原子を含有してもよく、3つの環A、B又はCの少なくとも1つにおいて、 R_o 及び R_m 基の好ましくは少なくとも2つ、より好ましくは少なくとも3つ、最も好ましくは4つ全てが水素であり、好ましくは、環A、B及びCの少なくとも2つにおける R_o 及び R_m 基の4つ全てが水素であり、いくつかの実施形態では、環A、B及びCにおける全ての R_o 及び R_m 基が水素であり、好ましくは、各 R_p は、独立して、水素、 $-OR^1$ 及び $-NR^1R^2$ から選択され、 R_p の2つ以下、好ましくは1つ以下が水素であり、好ましくは水素は存在せず、より好ましくは、少なくとも1つ、好ましくは2つ、最も好ましくは3つ全ての R_p が $-NR^1R^2$ であり、いくつかの実施形態では、環A、B及びCの1つ又は更には2つは、所望により1つ以上の独立して選択される R^5 基で置換されている、独立してO、S及びNから選択される1又は2つのヘテロ原子を含む、独立して選択される $C_3 \sim C_9$ ヘテロアリール環で置換されてもよく、Gは、独立して、水素、重水素、 $C_{11} \sim C_{16}$ アルコキシド、フェノキシド、ビスフェノキシド、亜硝酸塩、ニトリル、アルキルアミン、イミダゾール、アリールアミン、ポリアルキレンオキシド、ハロゲン化物、アルキルスルフィド、アリールスルフィド、又はホスフィンオキシドからなる群から選択され、一態様では、Gの〔(重水素)／(重水素+水素)〕の比率は、少なくとも0.20、好ましくは少なくとも0.40、更により好ましくは少なくとも0.50、最も好ましくは少なくとも0.60又は更には少なくとも0.80であり、同じヘテロ原子に結合している R^1 、 R^2 及び R^3 のいずれか2つが結合して、所望により $-O-$ 、 $-NR^{15}-$ 、及び $-S-$ からなる群から選択される1つ以上の追加のヘテロ原子を含む5員以上の環を形成してもよい。

【0045】

式(II)～(III)の構造中、e及びfは、独立して、0～4の整数であり、各 R^{20} 及び R^{21} は、独立して、ハロゲン、ニトロ基、アルキル基、置換アルキル基、 $-NC(O)OR^1$ 、 $-NC(O)SR^1$ 、 $-OR^1$ 、及び $-NR^1R^2$ からなる群から選択され、各 R^{25} は、独立して、単糖部分、二糖部分、オリゴ糖部分、及び多糖部分、 $-C(O)R^1$ 、 $-C(O)OR^1$ 、 $-C(O)NR^1R^2$ からなる群から選択され、各 R^{22} 及び R^{23} は、独立して、水素、アルキル基、及び置換アルキル基からなる群から選択される。

【0046】

式(IV)の構造中、 R^{30} は、架橋アミン部分に対してオルト又はパラに位置し、 $-OR^{38}$ 及び $-NR^{36}R^{37}$ からなる群から選択され、各 R^{36} 及び R^{37} は、独立して、水素、アルキル基、置換アルキル基、アリール基、置換アリール基、アシル基、 R^4 、 $-C(O)OR^1$ 、 $-C(O)R^1$ 、及び $-C(O)NR^1R^2$ からなる群から選択され、 R^{38} は、水素、アシル基、 $-C(O)OR^1$ 、 $-C(O)R^1$ 、及び $-C(O)NR^1R^2$ からなる群から選択され、g及びhは、独立して、0～4の整数であり、各 R^{31} 及び R^{32} は、独立して、アルキル基、置換アルキル基、アリール基、置換アリール基、アルカリル、置換アルカリル、 $-(CH_2)_n-O-R^1$ 、 $-(CH_2)_n-NR^1R^2$ 、 $-C(O)R^1$ 、 $-C(O)OR^1$ 、 $-C(O)O^-$ 、 $-C(O)NR^1R^2$ 、 $-OC(O)R^1$ 、 $-OC(O)OR^1$ 、 $-OC(O)NR^1R^2$ 、 $-S(O)_2R^1$ 、 $-S$

(O)₂OR¹、-S(O)₂O⁻、-S(O)₂NR¹R²、-NR¹C(O)R²、
-NR¹C(O)OR²、-NR¹C(O)SR²、-NR¹C(O)NR²R³、-P
(O)₂R¹、-P(O)(OR¹)₂、-P(O)(OR¹)O⁻、及び-P(O)(
O⁻)₂からなる群から選択され、指数nは、0~4、好ましくは0~1、最も好ましく
は0の整数であり、-NR³⁴R³⁵は、架橋アミン部分に対してオルト又はパラに位置
し、R³⁴及びR³⁵は、独立して、水素、アルキル、置換アルキル、アリール、置換ア
リール、アルカリル、置換アルカリル、及びR⁴からなる群から選択され、R³³は、独
立して、水素、-S(O)₂R¹、-C(O)N(H)R¹、-C(O)OR¹、及び-
C(O)R¹からなる群から選択され、gが2~4であるとき、任意の2つの隣接するR
3¹基が結合して、5員以上の縮合環を形成してもよく、縮合環における原子の2つ以下
が窒素原子であってもよい。

10

【0047】

式(V)の構造中、X⁴⁰は、酸素原子、硫黄原子、及びNR⁴⁵からなる群から選択
され、R⁴⁵は、独立して、水素、重水素、アルキル、置換アルキル、アリール、置換ア
リール、アルカリル、置換アルカリル、-S(O)₂OH、-S(O)₂O⁻、-C(O)
OR¹、-C(O)R¹、及び-C(O)NR¹R²からなる群から選択され、R⁴⁰
及びR⁴¹は、独立して、-(CH₂)_n-O-R¹、-(CH₂)_n-NR¹R²から
なる群から選択され、指数nは、0~4、好ましくは0~1、最も好ましくは0の整数で
あり、j及びkは、独立して、0~3の整数であり、R⁴²及びR⁴³は、独立して、アル
キル、置換アルキル、アリール、置換アリール、アルカリル、置換アルカリル、-S(
O)₂R¹、-C(O)NR¹R²、-NC(O)OR¹、-NC(O)SR¹、-C(
O)OR¹、-C(O)R¹、-(CH₂)_n-O-R¹、-(CH₂)_n-NR¹R²
からなる群から選択され、指数nは、0~4、好ましくは0~1、最も好ましくは0の整
数であり、R⁴⁴は、-C(O)R¹、-C(O)NR¹R²、及び-C(O)OR¹で
ある。

20

【0048】

式(I)~(V)の構造中、上記の基のいずれかに存在する任意の電荷は、好適な独立
して選択される内部又は外部の対イオンで平衡にされる。好適な独立して選択される外部
対イオンは、カチオン性又はアニオン性であってよい。好適なカチオンの例としては、好
ましくは第I族及び第II族から選択される1種以上の金属が挙げられるが、これらに限定
されず、これらのうち最も好ましいものは、Na、K、Mg、及びCa、又はイミニウム、
アンモニウム、及びホスホニウムなどの有機カチオンである。好適なアニオンの例と
しては、フッ化物、塩化物、臭化物、ヨウ化物、過塩素酸、硫酸水素、硫酸、アミノ硫酸
、硝酸、リン酸二水素、リン酸水素、リン酸、重炭酸、炭酸、メト硫酸、エト硫酸、シア
ン酸、チオシアン酸、テトラクロロ亜鉛酸、ホウ酸、テトラフルオロホウ酸、酢酸、クロ
ロ酢酸、シアノ酢酸、ヒドロキシ酢酸、アミノ酢酸、メチルアミノ酢酸、ジ-及びトリ-
クロロ酢酸、2-クロロプロピオン酸、2-ヒドロキシプロピオン酸、グリコール酸、
チオグリコール酸、チオ酢酸、フェノキシ酢酸、トリメチル酢酸、吉草酸、パルミチン酸
、アクリル酸、シュウ酸、マロン酸、クロトン酸、コハク酸、クエン酸、メチレンビス-
チオグリコール酸、エチレンビス-イミノ酢酸、ニトリロ三酢酸、フマル酸、マレイン
酸、安息香酸、メチル安息香酸、クロロ安息香酸、ジクロロ安息香酸、ヒドロキシ安息香
酸、アミノ安息香酸、フタル酸、テレフタル酸、インドリル酢酸、クロロベンゼンスルホ
ン酸、ベンゼンスルホン酸、トルエンスルホン酸、ビフェニルスルホン酸、並びにクロロ
トルエンスルホン酸が挙げられるが、これらに限定されない。当業者は、上に列挙したも
のの代わりに使用することができる異なる対イオンを十分に認識している。

30

40

【0049】

式(I)~(V)の構造中、R¹、R²、R³、及びR¹⁵は、独立して、水素、アル
キル、置換アルキル、アリール、置換アリール、アルカリル、置換アルカリル、及びR⁴
からなる群から選択され、R⁴は、1つ以上の有機モノマーで構成される有機基であり、
当該モノマーの分子量は28~500、好ましくは43~350、更により好ましくは4

50

3～250の範囲であり、有機基は、式I～Vの構造に一致する1つ以上の追加のロイコ着色剤部分で置換されていてもよい。一態様では、 R^4 は、アルキレンオキシ（ポリエーテル）、オキソアルキレンオキシ（ポリエステル）、オキソアルキレンアミン（ポリアミド）、エピクロロヒドリン、四級化エピクロロヒドリン、アルキレンアミン、ヒドロキシアルキレン、アシルオキシアルキレン、カルボキシアルキレン、カルボアルコキシアルキレン、及び糖からなる群から選択される。任意のロイコ着色剤が3つ以上の連続するモノマーを有する R^4 基を含む場合、そのロイコ着色剤は、本明細書において「高分子ロイコ着色剤」として定義される。当業者は、溶解度、分配、付着、除去、染色などの多くの特性属性のいずれかに関する化合物の特性が、その中に組み込まれるこのような連続するモノマーの配置、同一性、及び数に関連することを承知している。したがって、当業者は、このような連続するモノマーの配置、同一性、及び数を調整して、程度の差はあれ予測可能な様式で任意の特定の属性を変化させることができる。

10

【0050】

上記のロイコ化合物は、家庭用洗濯プロセスなどの織物材料の処理に使用するのに好適であると考えられる。具体的には、ロイコ化合物は、ロイコ化合物の性質に起因して、織物材料の繊維上に付着すると考えられる。更に、織物材料上に付着したら、ロイコ化合物をその有色形態に変換する適切な化学的又は物理的なトリガを適用することによって、ロイコ化合物を有色化合物に変換することができる。例えば、ロイコ化合物が酸化化合物に酸化された際、ロイコ化合物はその有色形態に変換され得る。適切なロイコ部分を選択することによって、ロイコ化合物がその有色形態に変換されたときに所望の色相を織物材料に付与するようにロイコ化合物を設計することができる。例えば、その有色形態に変換された際に青色の色相を呈するロイコ化合物を使用して、時間の経過及び／又は洗濯の繰り返しによって通常生じる織物材料の黄変を相殺することができる。したがって、他の実施形態では、本発明は、上記のロイコ化合物を含む洗濯ケア組成物及び家庭で織物材料を処理する方法（例えば、洗濯又は衣類の物品を洗浄する方法）を提供する。

20

【0051】

好ましくは、ロイコ化合物は、210～345の相対色相角、又は更には240～320の相対色相角、又は更には250～300（例えば、250～290）の相対色相角を有する色相を布地に与える。相対色相角は、当該技術分野において既知の任意の好適な方法によって求めることができる。しかしながら、好ましくは、相対色相角は、ロイコ実体が全く存在しない綿布と比べて、ロイコ実体の綿布への付着に関して本明細書で更に詳細に記載されるように決定することができる。

30

【0052】

好ましい一実施形態では、以下に開示される方法によって求めたとき、洗濯ケア組成物の色相角（ h^* ）とロイコ着色剤によってもたらされる相対色相角（RHA）とは異なる。以下に従って計算される、洗濯ケア組成物の h^* と洗濯ケア組成物中で洗浄された布地のRHAとの間の ΔHA は、

$$\Delta HA = | (h^* - RHA) |、$$

少なくとも5、10、15、20、25、30、40、50、60、70、80、90、105、120、140又は160である。

40

【0053】

好ましい実施形態では、洗濯ケア組成物は透明であり、本明細書で更に詳細に開示される方法によって求めたとき、透明性評点は少なくとも1以上、好ましくは、透明性評点は2、3、4、5若しくは更には6である。

【0054】

洗濯ケア成分

洗濯ケア組成物は、いくつかの態様では、全体的に又は部分的に組み込まれ得る他の好適な補助剤を含んでもよい。補助剤は、選択ケア組成物の意図する機能に従って選択され得る。第1の組成物は添加剤を含み得る。いくつかの態様では、複数区画の単位用量物品の場合、添加剤は、第1の組成物とは別の区画に封入される、非第1（例えば第2、第3

50

、第4等)の組成物の一部であってよい。非第1の組成物は、任意の好適な組成物であってよい。非第1の組成物は、固体、液体、分散体、ゲル、ペースト又はこれらの混合物の形態であってよい。単位用量が複数の区画を含む場合、ロイコ着色剤は、1つ、2つ、又は更には全ての区画に添加されてもよく、又は存在してもよい。一実施形態では、ロイコ着色剤をより大きな区画に添加して、より低濃度にし、それによって、潜在的な接触染色に關与するあらゆる問題を最小限に抑えることができる。他方、より小さな体積の区画内において抗酸化剤をロイコ着色剤で濃縮することにより、抗酸化剤の局所濃度を高くすることができ、それによって強化された安定性を提供することができる。したがって、当業者には理解されるように、配合者は、単位用量の所望の特性に従ってロイコ着色剤の位置及び量を選択することができる。

10

【0055】

添加剤

洗濯ケア組成物は、界面活性剤系を含み得る。洗濯ケア組成物は、洗濯ケア組成物の約1重量%～約80重量%、又は1重量%～約60重量%、好ましくは約5重量%～約50重量%、より好ましくは約8重量%～約40重量%の界面活性剤系を含み得る。

【0056】

界面活性剤：好適な界面活性剤としては、アニオン性界面活性剤、非イオン性界面活性剤、カチオン性界面活性剤、双極性界面活性剤及び両性界面活性剤、並びにこれらの混合物が挙げられる。好適な界面活性剤は、直鎖であっても分岐鎖であってもよく、置換されていても置換されていなくてもよく、石油化学物質由来であっても生体物質由来であってもよい。好ましい界面活性剤系は、アニオン性界面活性剤及び非イオン性界面活性剤の両方を、好ましくは90：1～1：90の重量比で含む。場合によっては、アニオン性界面活性剤と非イオン性界面活性剤との重量比は少なくとも1：1であるのが好ましい。しかしながら、この比は10：1未満であるのが好ましい場合がある。存在する場合、全界面活性剤濃度は好ましくは、本発明の組成物の0.1重量%～60重量%、1重量%～50重量%又は更には5重量%～40重量%である。

20

【0057】

アニオン性界面活性剤：アニオン性界面活性剤としては、その分子構造中に一般に8～22個の炭素原子又は一般に8～18個の炭素原子を含有する有機疎水性基と、水溶性化合物を形成するために、好ましくはスルホネート、サルフェート、及びカルボキシレートから選択される少なくとも1つの水可溶化基とを含有する表面活性化合物が挙げられるが、これらに限定されない。通常、疎水性基は、C8～C22アルキル、又はアシル基を含むこととなる。このような界面活性剤は、水溶性塩の形態で用いられ、塩形成カチオンは、通常、ナトリウム、カリウム、アンモニウム、マグネシウム及びモノーから選択され、ナトリウムカチオンが通常選択されるものである。

30

【0058】

本発明のアニオン性界面活性剤及び補助アニオン性補助界面活性剤は酸形態で存在してもよく、当該酸形態を中和して、本洗剤組成物で使用するのに望ましい界面活性剤塩を形成することができる。典型的な中和剤としては、水酸化物、例えば、NaOH又はKOHなどの金属対イオン塩基が挙げられる。酸形態の本発明のアニオン性界面活性剤及び補助アニオン性界面活性剤又は補助界面活性剤を中和するための更に好ましい中和剤としては、アンモニア、アミン、オリゴアミン、又はアルカノールアミンが挙げられる。アルカノールアミンが好ましい。好適な非限定的な例としては、モノエタノールアミン、ジエタノールアミン、トリエタノールアミン、及び当該技術分野で既知の他の直鎖状若しくは分岐鎖状アルカノールアミンが挙げられ、例えば、かなり好ましいアルカノールアミンとしては、2-アミノ-1-プロパノール、1-アミノプロパノール、モノイソプロパノールアミン、又は1-アミノ-3-プロパノールが挙げられる。アミン中和は完全又は部分的に行われてもよく、例えばアニオン性界面活性剤の一部はナトリウム又はカリウムにより中和されてもよく、及びアニオン性界面活性剤の一部はアミン又はアルカノールアミンにより中和されてもよい。

40

50

【0059】

好適なスルホネート界面活性剤としては、メチルエステルスルホネート、 α オレフィンスルホネート、アルキルベンゼンスルホネート、特にアルキルベンゼンスルホネート、好ましくは $C_{10} \sim C_{13}$ アルキルベンゼンスルホネートが挙げられる。好適なアルキルベンゼンスルホネート（LAS）は、市販の直鎖アルキルベンゼン（LAB）をスルホン化することによって得ることができる、好ましくは得られる。好適なLABとしては、Sasolによって商標名Isochem（登録商標）として供給されているもの又はPetresalによって商標名Petrelab（登録商標）として供給されているものなどの低2-フェニルLABが挙げられ、他の好適なLABとしては、Sasolによって商標名Hyblene（登録商標）として供給されているものなどの高2-フェニルLABが挙げられる。好適なアニオン性界面活性剤は、DETA触媒方法によって得られるアルキルベンゼンスルホネートであるが、HFなどの他の合成経路が好適な場合もある。一態様では、LASのマグネシウム塩を用いる。

10

【0060】

好適なサルフェート界面活性剤としては、アルキルサルフェート、好ましくは $C_8 \sim C_{18}$ アルキルサルフェート、又は主に C_{12} アルキルサルフェートが挙げられる。

【0061】

好ましいサルフェート界面活性剤は、アルキルアルコキシル化サルフェート、好ましくはアルキルエトキシル化サルフェート、好ましくは $C_8 \sim C_{18}$ アルキルアルコキシル化サルフェート、好ましくは $C_8 \sim C_{18}$ アルキルエトキシル化サルフェートであり、好ましくは、アルキルアルコキシル化サルフェートは、0.5～20、好ましくは0.5～10の平均アルコキシル化度を有し、好ましくは、アルキルアルコキシル化サルフェートは、0.5～10、好ましくは0.5～5、より好ましくは0.5～3の平均エトキシル化度を有する $C_8 \sim C_{18}$ アルキルエトキシル化サルフェートである。アルキルアルコキシル化サルフェートは、ブロードなアルコキシ分布又はピークのあるアルコキシ分布を有し得る。

20

【0062】

アルキルサルフェート、アルキルアルコキシル化サルフェート及びアルキルベンゼンスルホネートは、直鎖であっても分岐鎖であってもよく（2アルキル置換又は中鎖分岐型を含む）、置換されていても置換されていなくてもよく、石油化学物質由来であっても生体物質由来であってもよい。好ましくは、分岐基はアルキルである。典型的には、アルキルは、メチル、エチル、プロピル、ブチル、ペンチル、環状アルキル基及びこれらの混合物から選択される。単一又は複数のアルキル分岐が、本発明の洗剤で使用される硫酸化アニオン性界面活性剤を作製するために使用される出発アルコールのヒドロカルビル主鎖に存在し得る。最も好ましくは、分岐状硫酸化アニオン性界面活性剤は、アルキルサルフェート、アルキルエトキシサルフェート、及びこれらの混合物から選択される。

30

【0063】

アルキルサルフェート及びアルキルアルコキシサルフェートは、様々な鎖長、エトキシル化度及び分岐度で市販されている。市販されているサルフェートとしては、Shell社製のNeodolアルコール、Sasol社製のLial-Isalcheml及びSafol、Procter & Gamble Chemicals社製の天然アルコールをベースにしたものが挙げられる。

40

【0064】

他の好適なアニオン性界面活性剤としては、 $C_{10} \sim C_{26}$ 直鎖又は分岐鎖、好ましくは $C_{10} \sim C_{20}$ 直鎖、最も好ましくは $C_{16} \sim C_{18}$ 直鎖アルキルアルコール、及び2～20、好ましくは7～13、より好ましくは8～12、最も好ましくは9.5～10.5エトキシレートを含む、アルキルエーテルカルボキシレートが挙げられる。酸形態又はナトリウム若しくはアンモニウムの塩などの塩形態を使用してよく、アルキル鎖は、1つのシス又はトランス二重結合を含有していてもよい。アルキルエーテルカルボン酸は、花王（Akypol（登録商標））、Huntsman（Empicol（登録商標））及びClariant（Emulsogen（登録商標））から入手可能である。

50

【0065】

非イオン性界面活性剤：好適な非イオン性界面活性剤は、 $C_8 \sim C_{18}$ アルキルエトキシレート、例えば、Shell製のNEODOL（登録商標）非イオン界面活性剤； $C_6 \sim C_{12}$ アルキルフェノールアルコキシレート（好ましくは、このアルコキシレート単位は、エチレンオキシ単位、プロピレンオキシ単位又はこれらの混合物である）；エチレンオキシド／プロピレンオキシドブロックポリマーとの、 $C_{12} \sim C_{18}$ アルコール及び $C_6 \sim C_{12}$ アルキルフェノール縮合物（例えば、BASFから販売されるPluronic（登録商標））；アルキル多糖類、好ましくはアルキルポリグリコシド；メチルエステルエトキシレート；ポリヒドロキシ脂肪酸アミド；エーテル末端保護ポリ（オキシアルキル化）アルコール界面活性剤及びこれらの混合物からなる群から選択される。

10

【0066】

好適な非イオン性界面活性剤は、アルキルポリグルコシド及び／又はアルキルアルコキシ化アルコールである。

【0067】

好適な非イオン性界面活性剤としては、アルキルアルコキシ化アルコール、好ましくは $C_8 \sim C_{18}$ アルキルアルコキシ化アルコール、好ましくは $C_8 \sim C_{18}$ アルキルエトキシ化アルコールが挙げられ、好ましくはアルキルアルコキシ化アルコールは、1～50、好ましくは1～30、又は1～20、又は1～10の平均アルコキシ化度を有し、好ましくは、アルキルアルコキシ化アルコールは、1～10、好ましくは1～7、より好ましくは1～5、最も好ましくは3～7の平均エトキシ化度を有する $C_8 \sim C_{18}$ アルキルエトキシ化アルコールである。一態様では、アルキルアルコキシ化アルコールは、7～0の平均エトキシ化度を有する $C_{12} \sim C_{15}$ アルキルエトキシ化アルコールである。アルキルアルコキシ化アルコールは、直鎖であっても分岐鎖であってもよく、置換されていても非置換であってもよい。好適な非イオン性界面活性剤としては、BASF製の商標名Lutensol（登録商標）を有するものが挙げられる。

20

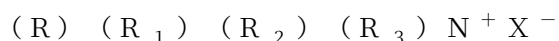
【0068】

カチオン性界面活性剤：好適なカチオン性界面活性剤としては、アルキルピリジニウム化合物、アルキル四級アンモニウム化合物、アルキル四級ホスホニウム化合物、アルキル三級スルホニウム化合物、及びこれらの混合物が挙げられる。

【0069】

好適なカチオン性界面活性剤は、以下の一般式を有する四級アンモニウム化合物である。

30



式中、Rは、直鎖又は分岐鎖、置換又は非置換 $C_6 \sim C_{18}$ アルキル又はアルケニル部分であり、 R_1 及び R_2 は、独立して、メチル又はエチル部分から選択され、 R_3 は、ヒドロキシ、ヒドロキシメチル又はヒドロキシエチル部分であり、Xは、電荷の中性を提供するアニオンであり、好ましいアニオンとしては、ハロゲン化物、好ましくはクロリド；硫酸塩；及びスルホン酸塩が挙げられる。

【0070】

両性及び双極性界面活性剤：好適な両性又は双極性界面活性剤としては、アミノオキシド及び／又はベタインが挙げられる。好ましいアミノオキシドは、アルキルジメチルアミノオキシド又はアルキルアミドプロピルジメチルアミノオキシド、より好ましくはアルキルジメチルアミノオキシド、特にココジメチルアミノオキシドである。アミノオキシドは、直鎖又は中鎖分岐状アルキル部分を有し得る。典型的な直鎖アミノオキシドとしては、1つの R_1 $C_8 \sim C_{18}$ アルキル部分と、 $C_1 \sim C_3$ アルキル基及び $C_1 \sim C_3$ ヒドロキシアルキル基からなる群から選択される2つの R_2 及び R_3 部分とを含有する水溶性アミノオキシドが挙げられる。好ましくは、アミノオキシドは、式 $R_1-N(R_2)(R_3)O$ （式中、 R_1 は $C_8 \sim C_{18}$ アルキルであり、 R_2 及び R_3 は、メチル、エチル、プロピル、イソプロピル、2-ヒドロキシエチル、2-ヒドロキシプロピル及び3-ヒドロキシプロピルからなる群から選択される）により特徴付けられる。直鎖アミノオキシド系界面活性

40

50

剤としては、特に、直鎖C10～C18アルキルジメチルアミノオキシド及び直鎖C8～C12アルコキシエチルジヒドロキシエチルアミノオキシドを挙げることができる。

【0071】

他の好適な界面活性剤としては、アルキルベタイン、アルキルアミドベタイン、アミドアゾリニウムベタイン、スルホベタイン（INCIスルタイン）、並びにホスホベタインなどのベタインが挙げられる。

【0072】

ロイコ着色剤希釈剤

ロイコ着色剤組成物中の成分の別の分類は、希釈剤及び／又は溶媒であり得る。希釈剤及び／又は溶媒の目的は、多くの場合、流動性を改善する及び／又はロイコ着色剤の粘度を低下させることであるが、これらに限定されない。多くの場合、その低コスト及び非毒性を考慮して、水が好ましい希釈剤及び／又は溶媒であるが、他の溶媒も同様に使用され得る。好ましい溶媒は、コストが低くかつ危険性が低いものである。好適な溶媒の例としては、エチレングリコール、プロピレングリコール、グリセリン、ポリエチレングリコール、ポリプロピレングリコールなどのアルコキシル化ポリマー、エチレンオキシドとプロピレンオキシドとのコポリマー、Tween 20（登録商標）、Tween 40（登録商標）、Tween 80（登録商標）など、及びこれらの組み合わせが挙げられるが、これらに限定されない。ポリマーの中でも、エチレンオキシドとプロピレンオキシドとのコポリマーが好ましい場合がある。これらポリマーは、多くの場合、水による曇点を特徴とし、これは、生成物を水から分離して、望ましくない水溶性不純物を除去するのに役立ち得る。エチレンオキシドとプロピレンオキシドとのコポリマーの例としては、BASFによるPLURONICシリーズのポリマー及びDowによるTERGITOL（商標）シリーズのポリマーが挙げられるが、これらに限定されない。ロイコ着色剤組成物が洗濯ケア組成物に組み込まれたとき、これらポリマーは、非イオン性界面活性剤としても作用し得る。

【0073】

本明細書に記載される洗濯ケア組成物は、以下の成分の非限定的なリストの1つ以上を含んでもよい：布地ケア有益剤；洗浄性酵素；沈着助剤；レオロジー変性剤；ビルダー；キレート剤；漂白剤（bleach）；漂白剤（bleaching agent）；漂白剤前駆体；漂白促進剤；漂白触媒；香料及び／又は香料マイクロカプセル；香料充填ゼオライト；デンプン封入アコード；ポリグリセロールエステル；白色剤；パールエッセンス剤；酵素安定剤系；アニオン性染料の固着剤を含む除去剤、アニオン性界面活性剤の錯化剤、及びこれらの混合物；任意の漂白剤又は蛍光剤；汚れ放出ポリマー及び／又は汚れ懸濁ポリマーを含むがこれらに限定されないポリマー；分散剤；消泡剤；非水性溶剤；脂肪酸；泡抑制剤、例えばシリコーン泡抑制剤；カチオンデンプン；スカム分散剤；直接染料；着色剤；乳白剤；酸化防止剤；トルエンスルホネート、キメンスルホネート及びナフタレンスルホネートなどのヒドロトロップ；カラー粒子；着色ビーズ、球体、又は押出物；泥柔軟化剤；抗菌剤。追加的又は代替的に、組成物は、界面活性剤、四級アンモニウム化合物、及び／又は溶剤系を含んでもよい。四級アンモニウム化合物は、布地柔軟剤などの布地強化剤組成物中に存在してもよく、構造 NR_4^+ の正に荷電された多原子イオンである四級アンモニウムカチオンを含み、Rは、アルキル基又はアリール基である。

【0074】

色相染料

当該組成物は、追加の布地シェーディング剤を含み得る。好適な布地シェーディング剤としては、染料、染料-粘土複合体、及び顔料が挙げられる。好適な染料としては、低分子染料及び高分子染料が挙げられる。好適な小分子染料としては、ダイレクトブルー、ダイレクトレッド、ダイレクトバイオレット、アシッドブルー、アシッドレッド、アシッドバイオレット、ベーシックブルー、ベーシックバイオレット及びベーシックレッド、又はこれらの混合物の色指数（Colour Index、C. I.）分類に区分される染料からなる群から選択される小分子染料が挙げられる。好ましい染料としては、アルコキシル化アゾチオ

フェン、ソルベントバイオレット13、アシッドバイオレット50及びダイレクトバイオレット9が挙げられる。

【0075】

審美着色剤。当該組成物は、1つ以上の審美着色剤を含み得る。好適な審美着色剤としては、染料、染料-粘土複合体、顔料、及びLiquitint（登録商標）高分子着色剤（Milliken & Company（Spartanburg, South Carolina, USA））が挙げられる。一態様では、好適な染料及び顔料としては、小分子染料及び高分子染料が挙げられる。審美着色剤は、アクリジン、アントラキノン、アジン、アゾ、ベンゾジフラン、ベンゾジフラノン、カロテノイド、クマリン、シアニン、ジアザヘミシアニン、ジフェニルメタン、ホルマザン、ヘミシアニン、インジゴイド、メタン、メチン、ナフタルイミド、ナフトキノ、ニトロ、ニトロソ、オキサジン、フェノチアジン、フタロシアニン（例えば、銅フタロシアニン）、ピラゾール、ピラズロン、キノロン、スチルベン、スチリル、トリアリールメタン（例えば、トリフェニルメタン）、キサンテン、及びこれらの混合物からなる群から選択される少なくとも1つの発色団成分を含み得る。

10

【0076】

本発明の一態様では、審美着色剤としては、Liquitint（登録商標）ブルーA H、Liquitint（登録商標）ブルーBB、Liquitint（登録商標）ブルー275、Liquitint（登録商標）ブルー297、Liquitint（登録商標）ブルーBB、シアニ15、Liquitint（登録商標）グリーン101、Liquitint（登録商標）オレンジ272、Liquitint（登録商標）オレンジ255、Liquitint（登録商標）ピンクAM、Liquitint（登録商標）ピンクAMC、Liquitint（登録商標）ピンクST、Liquitint（登録商標）バイオレット129、Liquitint（登録商標）バイオレットLS、Liquitint（登録商標）バイオレット291、Liquitint（登録商標）イエローFT、Liquitint（登録商標）ブルーBuf、Liquitint（登録商標）ピンクAM、Liquitint（登録商標）ピンクPV、アシッドブルー80、アシッドブルー182、アシッドレッド33、アシッドレッド52、アシッドバイオレット48、アシッドバイオレット126、アシッドブルー9、アシッドブルー1、及びこれらの混合物が挙げられる。

20

30

【0077】

封入物。当該組成物は、封入された材料を含み得る。一態様では、カプセル化剤は、コアと、内面及び外面を有するシェルと、を含み、当該シェルは、当該コアをカプセル化する。コアは、あらゆる洗濯ケア助剤を含むことができるが、典型的には、コアは、香料；増白剤；色調染料；防虫剤；シリコーン；ワックス；着香剤；ビタミン；布地柔軟化剤；スキンケア剤、一態様では、パラフィン；酵素；抗菌剤；漂白剤；感覚剤；及びこれらの混合物からなる群から選択される材料を含み得る。当該シェルは、ポリエチレン；ポリアミド；任意に他のコーモノマーを含有するポリビニルアルコール；ポリスチレン；ポリイソブレン；ポリカーボネート；ポリエステル；ポリアクリレート；アミノプラスト（一態様では、当該アミノプラストは、ポリ尿素、ポリウレタン、及び／又はポリ尿素ウレタンを含み得る。一態様では、当該ポリ尿素は、ポリオキシメチレン尿素及び／又はメラミンホルムアルデヒドを含んでもよい）；ポリオレフィン；多糖類、（一態様では、当該多糖類は、アルギン酸塩及び／又はキトサンを含んでもよい）；ゼラチン；セラック；エポキシ樹脂；ビニルポリマー；非水溶性無機材料；シリコーン；及びこれらの混合物からなる群から選択される材料を含んでもよい。

40

【0078】

好ましい封入剤は、香料を含む。好ましい封入剤は、メラミンホルムアルデヒド及び／又は架橋メラミンホルムアルデヒドを含んでもよいシェルを含む。他の好ましいカプセルは、ポリアクリレート系シェルを含む。好ましい封入剤は、コア材とシェルとを含み、当該シェルは、当該コア材を少なくとも部分的に取り囲むことが開示されている。当該

50

封入剤の少なくとも75%、85%又は更には90%は、0.2MPa～10MPaの破壊強度を有してよく、有益剤漏出率は、封入された有益剤の初期総量に基づいて0%～20%、又は更には10%若しくは5%未満であってよい。当該封入剤の少なくとも75%、85%又は更には90%が、(i)1マイクロメートル～80マイクロメートル、5マイクロメートル～60マイクロメートル、10マイクロメートル～50マイクロメートル、又は更には15マイクロメートル～40マイクロメートルの粒径を有し得、及び／又は(ii)当該封入剤の少なくとも75%、85%又は更には90%が、30nm～250nm、80nm～180nm、又は更には100nm～160nmの粒子壁厚を有し得るものが好ましい。ホルムアルデヒドスカベンジャーは、封入物と共に、例えばカプセルスラリー中で用いてよく、及び／又は封入物を組成物に添加する前、添加している間、若しくは添加した後にこのような組成物に添加してよい。好適なカプセルは、米国特許出願公開第2008/0305982(A1)号及び／又は同第2009/0247449(A1)号の教示に従って作製することができる。あるいは、好適なカプセルは、Appleton Papers Inc. (Appleton, Wisconsin USA) から購入することができる。

10

【0079】

好ましい態様では、当該組成物は、好ましくは封入剤に加えて、付着助剤を含んでもよい。好ましい付着助剤は、カチオン性及び非イオン性ポリマーからなる群から選択される。好適なポリマーとしては、カチオンデンプン、カチオン性ヒドロキシエチルセルロース、ポリビニルホルムアルデヒド、ローカストビーンガム、マンナン、キシログルカン、タマリンドガム、ポリエチレンテレフタレート、並びに任意にアクリル酸及びアクリルアミドを含む群から選択される1つ以上のモノマーと共にジメチルアミノエチルメタクリレートを含むポリマーが挙げられる。

20

【0080】

香料。本発明の好ましい組成物は、香料を含む。典型的には、組成物は、国際公開第08/87497号に記載されているような群から選択される1つ以上の香料原材料を含む香料を含む。しかしながら、洗濯ケア組成物において有用ないかなる香料も用いてよい。香料を本発明の組成物に配合する好ましい方法は、水溶性ヒドロキシ化合物、又はメラミン-ホルムアルデヒド又は変性ポリビニルアルコールのいずれかを含む封入香料粒子を介するものである。

30

【0081】

悪臭低減材料

本開示の洗浄組成物は、悪臭低減材料を含み得る。このような材料は、1種類以上の悪臭の知覚を減らすか、又は更には知覚しなくすることができる。これら材料は、計算された悪臭低減値(「MORV」)によって特徴付けることができ、MORVは国際公開第2016/049389号に示されている試験方法に従って計算される。

【0082】

本明細書で使用するとき、「MORV」は、目的材料について計算された悪臭低減値である。材料のMORVは、このような材料が、1種類以上の悪臭の検知を減らすか、又は更には知覚しなくする能力を示す。

40

【0083】

本開示の洗浄組成物は、総量が組成物の約0.00025重量%～約0.5重量%、好ましくは約0.0025重量%～約0.1重量%、より好ましくは約0.005重量%～約0.075重量%、最も好ましくは約0.01重量%～約0.05重量%の1種類以上の悪臭低減材料を含み得る。洗浄組成物は、約1～約20種類の悪臭低減材料、より好ましくは1～約15種類の悪臭低減材料、最も好ましくは1～約10種類の悪臭低減材料を含み得る。

【0084】

悪臭低減材料の1種類、数種類、又は各種類は、少なくとも0.5、好ましくは0.5～10、より好ましくは1～10、最も好ましくは1～5のMORVを有し得る。悪臭低

50

減材料の1種類、数種類、又は各種類は、本明細書に記載するように試験した悪臭の全てのMORV値が >0.5 と定義される、ユニバーサルMORVを有し得る。悪臭低減材料の総量は、3未満、より好ましくは約2.5未満、更により好ましくは約2未満、また更により好ましくは約1未満、最も好ましくは約0のブロッカー指数を有し得る。悪臭低減材料の総量は、約3～約0.001のブロッカー指数の平均を有し得る。

【0085】

本開示の洗浄組成物では、悪臭低減材料は、3未満、好ましくは2未満、より好ましくは1未満、最も好ましくは約0の芳香忠実度指数(Fragrance Fidelity Index)を有し、かつ／又は芳香忠実度指数の平均が3～約0.001の芳香忠実度指数であってよい。芳香忠実度指数が増加するにつれて、悪臭低減材料(単数又は複数)は、悪臭を弱め続けるが、もたらす芳香効果が次第に小さくなる。

10

【0086】

本開示の洗浄組成物は、香料を含み得る。悪臭低減組成物の香料の部に対する重量比は、約1:20, 000～約3000:1、好ましくは約1:10, 000～約1,000:1、より好ましくは約5,000:1～約500:1、最も好ましくは約1:15～約1:1であってもよい。悪臭低減組成物の香水の部に対する比を狭めると、悪臭低減材料(単数又は複数)は、悪臭を弱め続けるが、もたらす芳香効果が次第に小さくなる。

【0087】

タンニン

本開示の洗浄組成物は、タンニンを含み得る。タンニンは高等植物のポリフェノール二次代謝産物であり、かつタンニンはガロイル部分又はこれらの誘導体が種々のポリオール、カテキン及びトリテルペノイド核に結合している(ガロタンニン、エラジタンニン及び複合タンニン)ガロイルエステル並びにそれらの誘導体のいずれかである、あるいはタンニンはフラバニル間結合及び置換パターン(縮合タンニン)を備え得るオリゴマーのプロアントシアニン及びポリマーのプロアントシアニンである。本開示の洗浄組成物は、ガロタンニン、エラジタンニン、複合タンニン、縮合型タンニン、及びこれらの組み合わせからなる群から選択されるタンニンを含み得る。

20

【0088】

ポリマー。当該組成物は1つ以上のポリマーを含んでよい。例には、任意に変性されたカルボキシメチルセルロース、ポリ(ビニルピロリドン)、ポリ(エチレングリコール)、ポリ(ビニルアルコール)、ポリ(ビニルピリジン-N-オキシド)、ポリ(ビニルイミダゾール)、ポリアクリレートのようなポリカルボキシレート、マレイン酸/アクリル酸コポリマー及びラウリルメタクリレート/アクリル酸コポリマーがある。

30

【0089】

当該組成物は、1つ以上の両親媒性洗浄ポリマーを含み得る。このようなポリマーは、布地及び表面からグリース粒子を除去するように、親水性及び疎水性の特性が釣り合っている。好適な両親媒性アルコキシル化グリース洗浄ポリマーは、コア構造と、そのコア構造に結合した複数のアルコキシレート基とを含む。これらは、アルコキシル化ポリアルキレンイミン、特に、エトキシル化ポリエチレンイミン、又は内側ポリエチレンオキシドブロック及び外側ポリプロピレンオキシドブロックを有するポリエチレンイミンを含み得る。典型的には、これらは、0.005～10重量%、一般的には0.5～8重量%の量で本発明の組成物に配合され得る。

40

【0090】

当該組成物は、修飾されたヘキサメチレンジアミンを含み得る。ヘキサメチレンジアミンの修飾としては、以下が挙げられる:(1)ヘキサメチレンジアミンの窒素原子1つ当たり1つ又は2つのアルコキシル化修飾。当該アルコキシル化修飾は、ヘキサメチレンジアミンの窒素における水素原子を、修飾1つ当たり平均約1～約40個のアルコキシ部分を有する(ポリ)アルコキシレン鎖で置換することからなり、当該アルコキシレン鎖の末端アルコキシ部分は、水素、C1～C4アルキル、スルフェート、カーボネート、若しくはこれらの混合物で末端保護されている;(2)ヘキサメチレンジアミンの窒素原子

50

1つ当たり1つのC 1～C 4アルキル部分の置換及び1つ若しくは2つのアルコキシル化修飾。当該アルコキシル化修飾は、水素原子を、修飾1つ当たり平均約1～約40個のアルコキシ部分を有する（ポリ）アルコキシレン鎖で置換することからなり、当該アルコキシレン鎖の末端アルコキシ部分は、水素、C 1～C 4アルキル若しくはこれらの混合物で末端保護されている；又は（3）これらの組み合わせ。

【0091】

ポリアクリレートから調製されるものなどのアルコキシル化ポリカルボキシレートは、本明細書において、追加のグリース除去性能を提供するのに有用である。そのような材料は、国際公開第91/08281号及び国際出願PCT90/01815号に記載されている。化学的に、これら材料は、7～8つのアクリレート単位ごとに1つのエトキシ側鎖を有するポリアクリレートを含む。側鎖は、式 $-(CH_2CH_2O)_m(CH_2)_nCH_3$ （式中、mは、2～3であり、nは、6～12である）のものである。側鎖は、ポリアクリレート「主鎖」にエステル結合され、「楕形」ポリマー型構造を提供する。分子量は変動し得るが、典型的には、約2000～約50,000の範囲内である。このようなアルコキシル化ポリカルボキシレートは、本明細書における組成物の約0.05重量%～約10重量%含まれ得る。

10

【0092】

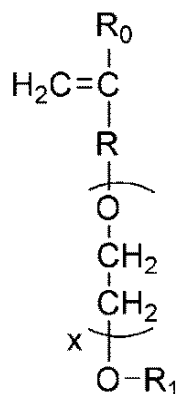
別の好適なカルボキシレートポリマーは、（i）カルボキシル基を含む1つ以上のモノマーから誘導される50～98重量%未満の構造単位；（ii）スルホネート部分を含む1つ以上のモノマーから誘導される1～49重量%未満の構造単位；並びに（iii）式（I）及び（II）により表されるエーテル結合含有モノマーから選択される1つ以上のモノマーから誘導される1～49重量%の構造単位を含む、コポリマーである。

20

【0093】

【化2】

式（I）：



30

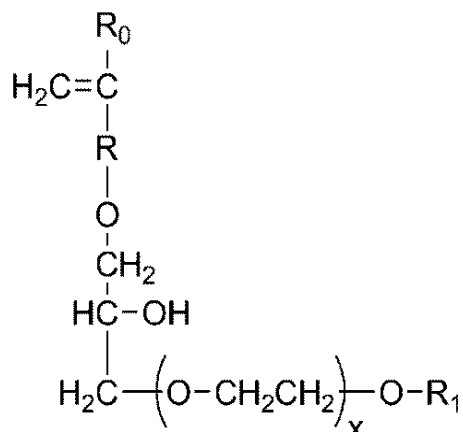
式（I）中、 R_0 は、水素原子又は CH_3 基を表し、Rは、 CH_2 基、 CH_2CH_2 基又は単結合を表し、Xは、0～5の数を表し、但し、Xは、Rが単結合である場合、1～5の数を表し、 R_1 は、水素原子又は $C_1 \sim C_{20}$ 有機基であり、

40

【0094】

【化 3】

式 (I I)



10

式 (I I) 中、 R_0 は、水素原子又は CH_3 基を表し、 R は、 CH_2 基、 CH_2CH_2 基又は単結合を表し、 x は、0～5 の数を表し、 R_1 は、水素原子又は $C_1 \sim C_{20}$ 有機基である。

【0095】

ポリマーは、少なくとも 50 kDa、又は更には少なくとも 70 kDa の重量平均分子量を有することが好ましい場合がある。

20

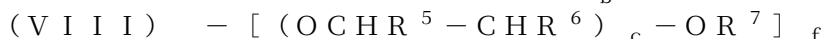
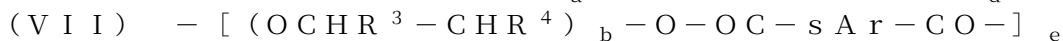
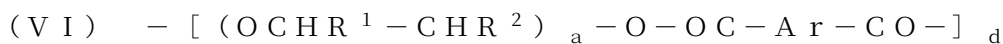
【0096】

他の好適なポリマーとしては、両親媒性グラフトコポリマーが挙げられる。好ましい両親媒性グラフトコポリマー（単数又は複数）は、(i) ポリエチレングリコール主鎖と、(ii) ポリ酢酸ビニル、ポリビニルアルコール及びこれらの混合物から選択される少なくとも 1 つのペンダント部分とを含む。好ましい両親媒性グラフトコポリマーは、BASF から供給されている Sokalan HP 22 である。他の好適なポリマーとしては、ランダムグラフトコポリマー、好ましくは、ポリエチレンオキシド主鎖と複数のポリ酢酸ビニル側鎖とを有するポリ酢酸ビニルグラフト化ポリエチレンオキシドコポリマーが挙げられる。当該ポリエチレンオキシド主鎖の分子量は好ましくは約 6000 であり、ポリエチレンオキシドのポリ酢酸ビニルに対する重量比は約 40～60 であり、グラフト点は、エチレンオキシド単位 50 個当たり 1 つ以下である。典型的には、これらは、0.005～10 重量%、より典型的には 0.05～8 重量% の量で本発明の組成物に配合される。

30

【0097】

当該組成物は、1 つ以上の汚れ放出ポリマーを含み得る。例としては、以下の式 (V I)、(V I I) 又は (V I I I) の 1 つによって定義される構造を有する汚れ放出ポリマーが挙げられる：



40

式中、

a 、 b 及び c は、1～200 であり、

d 、 e 及び f は、1～50 であり、

Ar は、1, 4-置換フェニレンであり、

sAr は、5 位が SO_3Me により置換された 1, 3-置換フェニレンであり、

Me は、 Li 、 K 、 $Mg/2$ 、 $Ca/2$ 、 $Al/3$ 、アンモニウム、モノ、ジ、トリ、若しくはテトラアルキルアンモニウム（アルキル基は、 $C_1 \sim C_{18}$ アルキル又は $C_2 \sim C_{10}$ ヒドロキシアルキルである）、又はこれらの混合物であり、

R^1 、 R^2 、 R^3 、 R^4 、 R^5 及び R^6 は、独立して、 H 又は $C_1 \sim C_{18}n$ - 若しくはイソアルキルから選択され、

50

R^7 は、直鎖状若しくは分岐状 $C_1 \sim C_{18}$ アルキル、又は直鎖状若しくは分岐状 $C_2 \sim C_{30}$ アルケニル、又は 5～9 つの炭素原子を有するシクロアルキル基、又は $C_8 \sim C_{30}$ アリール基、又は $C_6 \sim C_{30}$ アリールアルキル基である。

【0098】

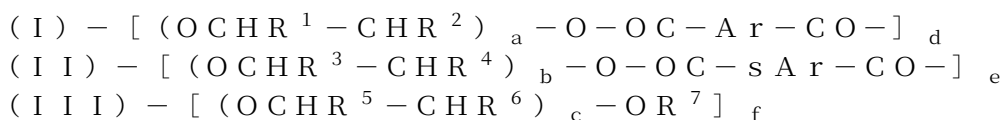
好適な汚れ放出ポリマーは、Repel-o-text ポリマー（例えば、Rhodia により供給されている Repel-o-text SF、SF-2 及び SRP6）などのポリエステル汚れ放出ポリマーである。他の好適な汚れ放出ポリマーとしては、Texcare ポリマー（例えば、Clariant により供給されている Texcare SRA100、SRA300、SRN100、SRN170、SRN240、SRN300 及び SRN325 など）が挙げられる。他の好適な汚れ放出ポリマーは、Marloquest 10
t ポリマー（例えば、Sasol により供給されている Marloquest SL など）である。

【0099】

また、当該組成物は、アルキルセルロース、アルキルアルコキシアルキルセルロース、カルボキシアルキルセルロース、アルキルカルボキシアルキルセルロースから選択されるものを含む、1 つ以上のセルロース系ポリマーを含んでもよい。好ましいセルロース系ポリマーは、カルボキシメチルセルロース、メチルセルロース、メチルヒドロキシエチルセルロース、メチルカルボキシメチルセルロース、及びこれらの混合物を含む群から選択される。一態様では、カルボキシメチルセルロースは、0.5～0.9 のカルボキシメチル置換度及び 100,000 Da～300,000 Da の分子量を有する。 20

【0100】

汚れ放出ポリマー：組成物は、汚れ放出ポリマーを含んでもよい。好適な汚れ放出ポリマーは、以下の構造 (I)、(II) 又は (III) の 1 つによって特定される構造を有する：



式中、

a、b 及び c は、1～200 であり、

d、e 及び f は、1～50 であり、 30

Ar は、1,4-置換フェニレンであり、

sAr は、5 位が SO_3Me により置換された 1,3-置換フェニレンであり、

Me は、Li、K、Mg/2、Ca/2、Al/3、アンモニウム、モノ、ジ、トリ、若しくはテトラアルキルアンモニウム（アルキル基は、 $C_1 \sim C_{18}$ アルキル又は $C_2 \sim C_{10}$ ヒドロキシアルキルである）、又はこれらの混合物であり、

R^1 、 R^2 、 R^3 、 R^4 、 R^5 及び R^6 は、独立して、H 又は $C_1 \sim C_{18}$ n-若しくはイソアルキルから選択され、

R^7 は、直鎖状若しくは分岐状 $C_1 \sim C_{18}$ アルキル、又は直鎖状若しくは分岐状 $C_2 \sim C_{30}$ アルケニル、又は 5～9 つの炭素原子を有するシクロアルキル基、又は $C_8 \sim C_{30}$ アリール基、又は $C_6 \sim C_{30}$ アリールアルキル基である。 40

【0101】

好適な汚れ放出ポリマーは、Clariant により、TexCare（登録商標）シリーズのポリマー、例えば、TexCare（登録商標）SRN240 及び TexCare（登録商標）SRA300 として販売されている。他の好適な汚れ放出ポリマーは、Solvay により、Repel-o-Text（登録商標）シリーズのポリマー、例えば、Repel-o-Text（登録商標）SF2 及び Repel-o-Text（登録商標）Crystal として販売されている。

【0102】

既知のポリマー汚れ放出剤、以下「SRA（単数又は複数）」を、所望により本洗剤組成物に使用してよい。利用する場合、SRA は、一般的に、組成物の 0.01 重量%～1 50

0.0重量%、典型的には0.1重量%～5重量%、好ましくは0.2重量%～3.0重量%含まれる。

【0103】

好ましいSRAは、典型的には、ポリエステル及びナイロンのような疎水性繊維の表面を親水化するための親水性区分、並びに疎水性繊維上に堆積し、洗浄及びすすぎサイクルの完了までそこに付着し続け、それによって親水性区分のためのアンカーとしての機能を果たす疎水性区分を有する。これにより、後の洗浄手順において、SRAによる処理後に浮かび上がる汚れを、更に容易に洗浄可能にできる。

【0104】

SRAは、例えば種々の荷電性の、例えば、アニオン性又は更にはカチオン性（米国特許第4,956,447号を参照されたい）、並びに、非荷電性の、モノマー単位を含むことができ、構造は、直鎖、分岐鎖又は更には星状であってもよい。これらのSRAは、分子量を制御したり、又は物理特性若しくは表面活性特性を変更したりするのに特に有効であるキャッピング部分を含んでよい。構造及び電荷分布は、異なる型の繊維又は生地への適用に合わせて、あるいは様々な洗剤又は洗剤添加製品用に調整することができる。好適な汚れ放出ポリマーは、ポリエステル汚れ放出ポリマー、例えば、Rhodiaによって供給されているRepel-o-tex、SF-2及びSRP6を含むRepel-o-texポリマーである。他の好適な汚れ放出ポリマーとしては、Texcareポリマー（例えば、Clariantにより供給されているTexcare SRA100、SRA300、SRN100、SRN170、SRN240、SRN300及びSRN325など）が挙げられる。他の好適な汚れ放出ポリマーは、Marloquestポリマー、例えば、Sasolによって供給されているMarloquest SLである。SRAの例は、米国特許第4,968,451号、同第4,711,730号、同第4,721,580号、同第4,702,857号、同第4,877,896号、同第3,959,230号、同第3,893,929号、同第4,000,093号、同第5,415,807号、同第4,201,824号、同第4,240,918号、同第4,525,524号、同第4,201,824号、同第4,579,681号、及び同第4,787,989号、欧州特許出願第0219048号；同第279,134(A)号；同第457,205(A)号、及び独国特許第2,335,044号に記載されている。

【0105】

カルボキシレートポリマー：当該組成物は、マレエート／アクリレートランダムコポリマー又はポリアクリレートホモポリマーなどのカルボキシレートポリマーを含んでもよい。好適なカルボキシレートポリマーは、4,000Da～9,000Daの分子量を有するポリアクリレートホモポリマー、50,000～100,000Da、又は60,000Da～80,000Daの分子量を有するマレエート／アクリレートランダムコポリマーを含む。

【0106】

あるいは、これら物質は、7～8つのアクリレート単位ごとに1つのエトキシ側鎖を有するポリアクリレートを含み得る。側鎖は、式 $-(CH_2CH_2O)_m(CH_2)_nCH_3$ （式中、mは、2～3であり、nは、6～12である）のものである。側鎖は、ポリアクリレート「主鎖」にエステル結合され、「楕円形」ポリマー型構造を提供する。分子量は変動し得るが、典型的には、約2000～約50,000の範囲内である。このようなアルコキシル化ポリカルボキシレートは、本明細書における組成物の約0.05重量%～約10重量%含まれ得る。

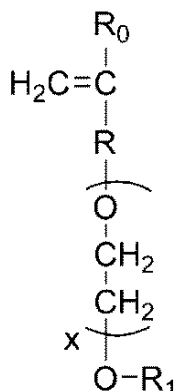
【0107】

別の好適なカルボキシレートポリマーは、(i)カルボキシル基を含む1つ以上のモノマーから誘導される50～98重量%未満の構造単位；(ii)スルホネート部分を含む1つ以上のモノマーから誘導される1～49重量%未満の構造単位；並びに(iii)式(I)及び(II)により表されるエーテル結合含有モノマーから選択される1つ以上のモノマーから誘導される1～49重量%の構造単位を含む、コポリマーである。

【0108】

【化4】

式 (I) :



10

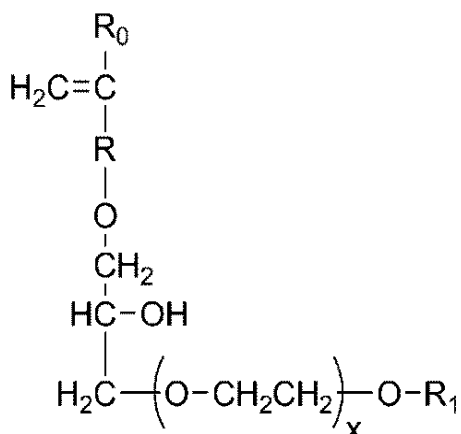
式 (I) 中、 R_0 は、水素原子又は CH_3 基を表し、 R は、 CH_2 基、 CH_2CH_2 基又は単結合を表し、 X は、0～5 の数を表し、但し、 X は、 R が単結合である場合、1～5 の数を表し、 R_1 は、水素原子又は $C_1 \sim C_{20}$ 有機基であり、

【0109】

【化5】

20

式 (II)



30

式 (II) 中、 R_0 は、水素原子又は CH_3 基を表し、 R は、 CH_2 基、 CH_2CH_2 基又は単結合を表し、 X は、0～5 の数を表し、 R_1 は、水素原子又は $C_1 \sim C_{20}$ 有機基である。

【0110】

ポリマーは、少なくとも 50 kDa、又は更には少なくとも 70 kDa の重量平均分子量を有することが好ましい場合がある。

40

【0111】

このようなカルボキシレート系ポリマーは、有利には、本明細書の組成物において約 0.1 重量%～約 7 重量%の濃度で使用できる。好適なポリマー分散剤としては、マレエート／アクリレートランダムコポリマー又はポリアクリレートホモポリマーなどのカルボキシレートポリマーが挙げられる。好ましくは、カルボキシレートポリマーは、4,000 ダルトン～9,000 ダルトンの分子量を有するポリアクリレートホモポリマー、又は 60,000 ダルトン～80,000 ダルトンの分子量を有するマレエート／アクリレートコポリマーである。ポリマーポリカルボキシレート及びポリエチレングリコールを使用することもできる。ポリアルキレングリコール系グラフトポリマーは、ポリアルキレングリコール系化合物及びモノマー材料から調製されてもよく、当該モノマー材料は、カルボキ

50

シル基含有モノマー及び任意の追加モノマーを含む。カルボキシル基含有モノマーとして分類されない任意の追加モノマーとしては、スルホン酸基含有モノマー、アミノ基含有モノマー、アリルアミンモノマー、四級化アリルアミンモノマー、N-ビニルモノマー、ヒドロキシル基含有モノマー、ビニルアリールモノマー、イソブチレンモノマー、酢酸ビニルモノマー、これらのいずれかの塩、これらのいずれかの誘導体、及びこれらの混合物が挙げられる。理論に束縛されることを意図するものではないが、ポリマー分散剤は、他のビルダー（低分子量ポリカルボキシレートを含む）と組み合わせて使用したとき、結晶成長防止、粒子状の汚れ放出ペプチゼーション、及び再付着防止によって、全体的な洗剤ビルダーの性能を向上させると考えられる。高分子分散剤の例は、米国特許第3,308,067号、欧州特許出願第66915号、欧州特許第193,360号、及び同第193,360号に見出される。

10

【0112】

アルコキシル化ポリアミン系ポリマー：当該組成物は、アルコキシル化ポリアミンを含み得る。このような物質としては、エトキシル化ポリエチレンイミン、エトキシル化ヘキサメチレンジアミン、及びこれらの硫酸化物が挙げられるが、これらに限らない。ポリプロポキシル化誘導体も挙げられる。多種多様なアミン及びポリアクリエンイミン (polyaklyeneimine) は様々な度合いまでアルコキシル化してもよく、任意に更に修飾して上記の利点をもたらすこともできる。有用な例としては、NH当たり20EO基までエトキシル化されている600g/モルのポリエチレンイミンコアがあり、BASFより入手可能である。

20

【0113】

有用なアルコキシル化ポリアミン系ポリマーとしては、アルコキシル化ポリエチレンイミン型が挙げられ、当該アルコキシル化ポリアルキレンイミンは、ポリアルキレンイミンコアにおける少なくとも1つの窒素原子に結合した1つ以上の側鎖を有するポリアルキレンイミンコアを有し、当該アルコキシル化ポリアルキレンイミンは、 $(PEI)_a - (EO)_b - R_1$ の実験式(I) (式中、aは、当該アルコキシル化ポリエチレンイミンのポリアルキレンイミンコアの数平均平均分子量(MW_{PEI})であり、100~100,000ダルトンの範囲であり、bは、当該アルコキシル化ポリアルキレンイミンの当該1つ以上の側鎖における平均エトキシル化度であり、5~40の範囲であり、 R_1 は、独立して、水素、 $C_1 \sim C_4$ アルキル、及びこれらの組み合わせからなる群から選択される)を有する。

30

【0114】

他の好適なアルコキシル化ポリアルキレンイミンとしては、当該アルコキシル化ポリアルキレンイミンが、ポリアルキレンイミンコアにおける少なくとも1つの窒素原子に結合した1つ以上の側鎖を有するポリアルキレンイミンコアを有し、当該アルコキシル化ポリアルキレンイミンが、 $(PEI)_o - (EO)_m (PO)_n - R_2$ 又は $(PEI)_o - (PO)_n (EO)_m - R_2$ の実験式(II) (式中、oは、アルコキシル化ポリアルキレンイミンのポリアルキレンイミンコアの数平均平均分子量(MW_{PEI})であり、100~100,000ダルトンの範囲であり、mは、10~50の範囲の、当該アルコキシル化ポリアルキレンイミンの当該1つ以上の側鎖における平均エトキシル化度であり、nは、1~50の範囲の、当該アルコキシル化ポリアルキレンイミンの当該1つ以上の側鎖における平均プロポキシル化度であり、 R_2 は、独立して、水素、 $C_1 \sim C_4$ アルキル、及びこれらの組み合わせからなる群から選択される)を有するものが挙げられる。

40

【0115】

両親媒性グラフトコポリマー：両親媒性グラフトコポリマーも、本発明に従って使用することができる。特に有用なポリマーとしては、(i) ポリエチレングリコール主鎖と(i i) ポリ酢酸ビニル、ポリビニルアルコール及びこれらの混合物から選択される少なくとも1つのペンダント部分とを含むものが挙げられ、本発明においても有用である。好適なポリエチレングリコールポリマーとしては、(i) ポリエチレングリコールを含む親水性主鎖、並びに(i i) $C_4 \sim C_{25}$ アルキル基、ポリプロピレン、ポリブチレン、飽和

50

C₁～C₆モノカルボン酸のビニルエステル、アクリル酸又はメタクリル酸のC₁～C₆アルキルエステル、及びこれらの混合物からなる群から選択される疎水性側鎖（複数可）を含む、ランダムグラフトコポリマーが挙げられる。好適なポリエチレングリコールポリマーは、ランダムグラフト化ポリ酢酸ビニル側鎖を有するポリエチレングリコール主鎖を有する。ポリエチレングリコール主鎖の平均分子量は、2,000Da～20,000Da、又は4,000Da～8,000Daの範囲であってもよい。ポリエチレングリコール主鎖のポリ酢酸ビニル側鎖に対する分子量比は、1:1～1:5又は1:1.2～1:2の範囲であってもよい。エチレンオキシド単位当たりのグラフト部位の平均数は、1未満、又は0.8未満であってもよく、エチレンオキシド単位当たりのグラフト部位の平均数は、0.5～0.9の範囲であってもよく、あるいはエチレンオキシド単位当たりのグラフト部位の平均数は、0.1～0.5、又は0.2～0.4の範囲であってもよい。好適なポリエチレングリコールポリマーは、Sokalan HP22である。好適なポリエチレングリコールポリマーについては、国際公開第08/007320号に記載されている。

10

【0116】

セルロース系ポリマー：セルロース系ポリマーは、本発明に従って使用することができる。好適なセルロース系ポリマーは、アルキルセルロース、アルキルアルコキシアルキルセルロース、カルボキシアルキルセルロース、アルキルカルボキシアルキルセルロース、スルホアルキルセルロースから選択され、より好ましくは、カルボキシメチルセルロース、メチルセルロース、メチルヒドロキシエチルセルロース、メチルカルボキシメチルセルロース、及びこれらの混合物から選択される。

20

【0117】

好適なカルボキシメチルセルロースは、0.5～0.9のカルボキシメチル置換度、及び100,000Da～300,000Daの分子量を有する。

【0118】

好適なカルボキシメチルセルロースは、例えば、国際公開第09/154933号に記載されているように、0.65超の置換度及び0.45超のブロック性を有する。

【0119】

また、本発明の消費者製品は、アルキルセルロース、アルキルアルコキシアルキルセルロース、カルボキシアルキルセルロース、アルキルカルボキシアルキルセルロースから選択されるものを含む、1つ以上のセルロースポリマーを含んでいてもよい。一態様では、セルロースポリマーは、カルボキシメチルセルロース、メチルセルロース、メチルヒドロキシエチルセルロース、メチルカルボキシメチルセルロース、及びこれらの混合物を含む群から選択される。一態様では、カルボキシメチルセルロースは、0.5～0.9のカルボキシメチル置換度及び100,000Da～300,000Daの分子量を有する。カルボキシメチルセルロースポリマーの例は、CPKelcoによってFinnfix（登録商標）GDAとして市販されているカルボキシメチルセルロース、疎水変性カルボキシメチルセルロース、例えば、CPKelcoによってFinnfix（登録商標）SH1として市販されているカルボキシメチルセルロースのアルキルケテンダイマー誘導体、又はCPKelcoによってFinnfix（登録商標）Vとして市販されているブロック状カルボキシメチルセルロースである。

30

40

【0120】

カチオン性ポリマー：カチオン性ポリマーも、本発明に従って使用することができる。好適なカチオン性ポリマーは、組成物の意図する用途のpH（一般的に、pH3～pH9、一実施形態ではpH4～pH8の範囲のpH）において、少なくとも0.5meq/gm、別の実施形態では少なくとも0.9meq/gm、別の実施形態では少なくとも1.2meq/gm、更に別の実施形態では少なくとも1.5meq/gmであるが、一実施形態では7meq/gm未満、別の実施形態では5meq/gm未満のカチオン電荷密度を有する。本明細書において、ポリマーの「カチオン電荷密度」とは、ポリマー上の正電荷数の、ポリマーの分子量に対する比を指す。このような好適なカチオン性ポリマーの平

50

均分子量は、一般的に、10,000～10,000,000、一実施形態では、50,000～5,000,000、別の実施形態では100,000～3,000,000である。

【0121】

本発明の組成物に用いるのに好適なカチオン性ポリマーは、四級アンモニウムなどのカチオン性窒素含有部分、又はプロトン化されたカチオン性アミノ部分を含む。ポリマーが、水中、組成物中、若しくは組成物のコアセルベート相中で可溶性のままであり、かつ対イオンが、組成物の必須成分と物理的及び化学的に適合性があるか、又はそうでなければ、製品の性能、安定性若しくは審美性を過度に損なうことがない限り、任意のアニオン性対イオンをカチオン性ポリマーと併せて使用してもよい。このような対イオンの非限

10

【0122】

このようなポリマーの非限定的な例は、CTFA Cosmetic Ingredient Dictionary、第3版、Estrin、Crosley及びHaynes編(The Cosmetic, Toiletry, and Fragrance Association, Inc. (Washington, D. C.)) (1982年)に記載されている。

【0123】

本発明に従って使用され得る特に有用なカチオン性ポリマーとしては、カチオン性セルロース、カチオン性グアー、ポリ(アクリルアミド-コ-ジアリルジメチルアンモニウムクロリド)、ポリ(アクリルアミド-コ-ジアリルジメチルアンモニウムクロリド-コ-アクリル酸)、ポリ(アクリルアミド-コ-メタクリロアミドプロピル-ペンタメチル-1,3-プロピレン-2-オール-アンモニウムジクロリド)、ポリ(アクリルアミド-コ-N,N-ジメチルアミノエチルアクリレート)及びその四級化誘導体、ポリ(アクリルアミド-コ-N,N-ジメチルアミノエチルメタクリレート)及びその四級化誘導体、ポリ(アクリルアミド-メタクリルアミドプロピルトリメチルアンモニウムクロリド)、ポリ(アクリルアミド-メタクリルアミドプロピルトリメチルアンモニウムクロリド-コ-アクリル酸)、ポリ(ジアリルジメチルアンモニウムクロリド)、ポリ(ジアリルジメチルアンモニウムクロリド-コ-アクリル酸)、ポリ(エチルメタクリレート-コ-オレイルメタクリレート-コ-ジエチルアミノエチルメタクリレート)及びその四級化誘導体、ポリ(エチルメタクリレート-コ-ジメチルアミノエチルメタクリレート)及びその四級化誘導体、ポリ(ヒドロキシプロピルアクリレート-コ-メタクリルアミドプロピルトリメチルアンモニウムクロリド)及びその四級化誘導体、ポリ(ヒドロキシエチルアクリレート-コ-ジメチルアミノエチルメタクリレート)及びその四級化誘導体、ポリ(メチルアクリルアミド-コ-ジメチルアミノエチルアクリレート)及びその四級化誘導体、ポリ(メタクリレート-コ-メタクリルアミドプロピルトリメチルアンモニウムクロリド)、ポリ(ビニルホルムアミド-コ-アクリル酸-コ-ジアリルジメチルアンモニウムクロリド)、ポリ(ビニルホルムアミド-コ-ジアリルジメチルアンモニウムクロリド)、ポリ(ビニルピロリドン-コ-アクリルアミド-コ-ビニルイミダゾール)及びその四級化誘導体、ポリ(ビニルピロリドン-コ-ジメチルアミノエチルメタクリレート)及びその四級化誘導体、ポリ(ビニルピロリドン-コ-メタクリルアミド-コ-ビニルイミダゾール)及びその四級化誘導体、ポリ(ビニルピロリドン-コ-ビニルイミダゾール)及びその四級化誘導体、ポリエチレンイミン(及びその四級化誘導体を含む)、並びにこれらの混合物からなる群から選択されるポリマーを含むカチオン性ポリマーが挙げられる。

20

30

40

【0124】

本組成物に使用するのに好適な他のカチオン性ポリマーとしては、多糖類ポリマー、カチオン性グアーガム誘導体、第四級窒素含有セルロースエーテル、合成ポリマー、エーテル化セルロース、グアー及びデンプンのコポリマーが挙げられる。使用されるとき、本明細書におけるカチオン性ポリマーは、組成物に可溶性であるか、又は上述のカチオン性ポ

50

リマー、並びにアニオン性、両性及び／又は双極性界面活性剤成分によって形成される組成物中の複合コアセルベート相に可溶性である。また、カチオン性ポリマーの複合コアセルベートは、組成物中の他の帯電物質と共に形成することもできる。

【0125】

好適なカチオン性ポリマーは、米国特許第3,962,418号、同第3,958,581号、及び米国特許出願公開第2007/0207109(A1)号に記載されている。

【0126】

移染阻害剤(DTI)。当該組成物は、1種以上の移染防止剤を含んでよい。本発明の一実施形態では、驚くべきことに、特定の染料に加えて、ポリマー移染防止剤を含む組成物は、性能が向上することを本発明者らは発見した。これは、驚くべきことに、ポリマー移染防止剤が染料の付着を防ぐためである。好適な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とのコポリマー、ポリビニルオキサゾリドン及びポリビニルイミダゾール又はこれらの混合物が挙げられるが、これらに限らない。好適な例としては、Ashland Aqualon製のPVP-K15、PVP-K30、ChromaBond S-400、ChromaBond S-403E及びChromabond S-100、並びにBASF製のSokalan HP165、Sokalan HP50、Sokalan HP53、Sokalan HP59、Sokalan(登録商標)HP56K、Sokalan(登録商標)HP66が挙げられる。染料制御剤は、(i)スルホン化フェノール／ホルムアルデヒドポリマー、(ii)尿素誘導体、(iii)染料で分子インプリントされた、エチレン性不飽和モノマーのポリマー、(iv)約2 µm以下の平均直径を有する、非水溶性ポリアミドからなる繊維、(v)ベンゾオキサジンモノマー化合物の重合から得ることができるポリマー、及び(vi)これらの組み合わせから選択され得る。他の好適なDTIは、国際公開第2012/004134号に記載されているとおりである。移染防止剤は、対象組成物中に存在する場合、組成物の約0.0001重量％～約10重量％、約0.01重量％～約5重量％、又は更には約0.1重量％～約3重量％の濃度で存在してよい。

【0127】

他の水溶性ポリマー：水溶性ポリマーの例としては、限定されるものではないが、ポリビニルアルコール(PVA)、変性PVA；ポリビニルピロリドン；PVA／ポリビニルピロリドン及びPVA／ポリビニルアミンなどのPVAコポリマー；部分加水分解されたポリ酢酸ビニル；ポリエチレンオキシドなどのポリアルキレンオキシド；ポリエチレングリコール；アクリルアミド；アクリル酸；セルロース；メチルセルロース、エチルセルロース及びプロピルセルロースなどのアルキルセルロース材料；セルロースエーテル；セルロースエステル；セルロースアミド；ポリ酢酸ビニル；ポリカルボン酸及び塩；ポリアミノ酸又はペプチド；ポリアミド、ポリアクリルアミド；マレイン酸／アクリル酸のコポリマー；デンプン、変性デンプンを含む多糖類；ゼラチン；アルギネート；キシログルカン；キシラン、グルクロノキシラン、アラビノキシラン、マンナン、グルコマンナン及びガラクトグルコマンナンを含む他のヘミセルロース系多糖類；並びにペクチン、キサンタン、及びカラギーナン、ローカスビーン、アラビア、トラガカントなどの天然ガム、並びにこれらの組み合わせが挙げられる。

【0128】

アミンの非限定例としては、限定されるものではないが、エーテルアミン、環状アミン、ポリアミン、オリゴアミン(例えばトリアミン、ジアミン、ペンタアミン、テトラアミン)、又はこれらの組み合わせが挙げられる。本明細書に記載の組成物は、オリゴアミン、エーテルアミン、環状アミン、及びこれらの組み合わせからなる群から選択されるアミンを含んでもよい。いくつかの態様では、アミンはアルカノールアミンではない。いくつかの態様では、アミンはポリアルキレンイミンではない。

【0129】

好適なオリゴアミンの例としては、テトラエチレンペンタミン、トリエチレンテトラアミン、ジエチレントリアミン、及びこれらの混合物が挙げられる。

【0130】

エーテルアミン：本明細書に記載される洗浄組成物は、エーテルアミンを含有し得る。当該洗浄組成物は、当該組成物の約0.1重量%～10重量%、又は約0.2重量%～約5重量%、又は約0.5重量%～約4重量%のエーテルアミンを含有し得る。

【0131】

本開示のエーテルアミンは、約グラム／モル1000グラム／モル未満、又は約100～約800グラム／モル、又は約200～約450グラム／モル、又は約290～約1000グラム／モル、又は約290～約900グラム／モル、又は約300～約700グラム／モル、又は約300～約450グラム／モルの重量平均分子量を有し得る。本発明のエーテルアミンは、約150、又は約200、又は約350、又は約500グラム／モルから約1000、又は約900、又は約800グラム／モルまでの重量平均分子量を有し得る。

10

【0132】

アルコキシル化フェノール化合物：本開示の洗浄組成物は、アルコキシル化フェノール化合物を含み得る。アルコキシル化フェノール化合物は、アルコキシル化ポリアリールフェノール化合物、アルコキシル化ポリアルキルフェノール化合物、及びこれらの混合物からなる群から選択され得る。アルコキシル化フェノール化合物は、アルコキシル化ポリアリールフェノール化合物であってよい。アルコキシル化フェノール化合物は、アルコキシル化ポリアルキルフェノール化合物であってよい。

20

【0133】

アルコキシル化フェノール化合物は、洗浄組成物の約0.2重量%～約10重量%又は約0.5重量%～約5重量%の濃度で当該洗浄組成物中に存在し得る。

【0134】

アルコキシル化フェノール化合物は、280～2880の重量平均分子量を有し得る。

【0135】

酵素。好ましくは、当該組成物は1つ以上の酵素を含む。好ましい酵素は、洗浄性能及び／又は布地ケア効果をもたらす。好適な酵素の例としては、ヘミセルラーゼ、ペルオキシダーゼ、プロテアーゼ、セルラーゼ、キシラナーゼ、リパーゼ、ホスホリパーゼ、エステラーゼ、クチナーゼ、ペクチナーゼ、マンナーゼ、ペクテートリアーゼ、ケラチナーゼ、レダクターゼ、オキシダーゼ、フェノールオキシダーゼ、リポキシゲナーゼ、リグニナーゼ、ブルナーゼ、タンナーゼ、ペントサナーゼ、マラーゼ、β-グルカナーゼ、アラビノシダーゼ、ヒアルロニダーゼ、コンドロイチナーゼ、ラッカーゼ、及びアミラーゼ、又はこれらの混合物が挙げられるが、これらに限定されない。典型的な組み合わせは、例えば、プロテアーゼ及びリパーゼをアミラーゼと共に含んでよい酵素カクテルである。当該組成物中に存在する場合、上記の追加の酵素は、当該組成物の約0.00001重量%～約2重量%、約0.0001重量%～約1重量%、又は更には約0.001重量%～約0.5重量%の酵素タンパク質濃度で存在し得る。

30

【0136】

プロテアーゼ。好ましくは、当該組成物は、1つ以上のプロテアーゼを含む。好適なプロテアーゼとしては、メタロプロテアーゼ及びセリンプロテアーゼが挙げられ、例えば、サブチリシン（EC 3.4.21.62）などの中性又はアルカリ性微生物セリンプロテアーゼを含む。好適なプロテアーゼとしては、動物、植物又は微生物起源のものが挙げられる。一態様では、このような好適なプロテアーゼは、微生物起源のものであってもよい。好適なプロテアーゼとしては、前述の好適なプロテアーゼの化学的又は遺伝的に改変された突然変異体が挙げられる。一態様では、好適なプロテアーゼは、アルカリ性微生物プロテアーゼ又は／及びトリプシン型プロテアーゼなどのセリンプロテアーゼであってよい。好適な中性又はアルカリ性プロテアーゼの例としては、以下が挙げられる。

40

(a) 米国特許第6,312,936(B1)号、同第5,679,630号、同第4

50

、760,025号、同第7,262,042号、及び国際公開第09/021867号に記載されている、バチルス・レントス (*Bacillus lentus*)、バチルス・アルカロフィラス (*B. alkalophilus*)、バチルス・ズブチルス (*B. subtilis*)、バチルス・アミロリケファシエンス (*B. amyloliquefaciens*)、バチルス・プミルス (*Bacillus pumilus*) 及びバチルス・ギブソニイ (*Bacillus gibsonii*) などのバチルス属由来のものを含むサブチリシン (EC 3.4.21.62)。

(b) 国際公開第89/06270号に記載されているフサリウム属プロテアーゼ、並びに同第05/052161号及び同第05/052146号に記載されているセルロモナス属に由来するキモトリプシンプロテアーゼを含む、トリプシン (例えば、ブタ又はウシ起源) などのトリプシン型又はキモトリプシン型のプロテアーゼ。

10

(c) 国際公開第07/044993 (A2) 号に記載されているバチルス・アミロリケファシエンスに由来するものを含むメタロプロテアーゼ。

【0137】

好ましいプロテアーゼとしては、バチルス・ギブソニイ又はバチルス・レントスに由来するものが挙げられる。

【0138】

好適な市販のプロテアーゼ酵素としては、Novozymes A/S (Denmark) によって Alcalase (登録商標)、Savinase (登録商標)、Primase (登録商標)、Durazym (登録商標)、Polarzyme (登録商標)、Kannase (登録商標)、Liquanase (登録商標)、Liquanase Ultra (登録商標)、Savinase Ultra (登録商標)、Ovzyme (登録商標)、Neutrase (登録商標)、Everlase (登録商標) 及び Esperase (登録商標) の商品名で販売されているもの、Genencor International によって Maxatase (登録商標)、Maxacal (登録商標)、Maxapem (登録商標)、Properase (登録商標)、Purafect (登録商標)、Purafect Prime (登録商標)、Purafect Ox (登録商標)、FN3 (登録商標)、FN4 (登録商標)、Excellase (登録商標) 及び Purafect OXP (登録商標) の商品名で販売されているもの、Solvay Enzymes によって Opticlean (登録商標) 及び Optimase (登録商標) の商品名で販売されているもの、Henkel/Kemira から入手可能なもの、すなわち BLAP (以下の突然変異: S99D+S101R+S103A+V104I+G159S を有する米国特許第5,352,604号の図29に示されている配列、以下 BLAP と称する)、BLAP R (S3T+V4I+V199M+V205I+L217D を有する BLAP)、BLAP X (S3T+V4I+V205I を有する BLAP) 及び BLAP F49 (S3T+V4I+A194P+V199M+V205I+L217D を有する BLAP) (いずれも Henkel/Kemira 製)、並びに花王製の KAP (突然変異 A230V+S256G+S259N を有するバチルス・アルカロフィラスのサブチリシン) が挙げられる。

20

30

【0139】

アミラーゼ。好ましくは、当該組成物は、アミラーゼを含んでもよい。好適な α -アミラーゼとしては、細菌又は真菌起源のものが挙げられる。化学的又は遺伝的に改変された突然変異体 (変異体) が含まれる。好ましいアルカリ性 α -アミラーゼは、バチルス (*Bacillus*) の菌種に由来するもの、例えば、バチルス・リケニフォルミス (*Bacillus licheniformis*)、バチルス・アミロリケファシエンス (*Bacillus amyloliquefaciens*)、バチルス・ステアロサーモフィルス (*Bacillus stearothermophilus*)、バチルス・ズブチリス (*Bacillus subtilis*)、又は他のバチルス属 (*Bacillus* sp)、例えばバチルス属 (*Bacillus* sp) の NCIB12289、NCIB12512、NCIB12513、DSM9375 (米国特許第7,153,818号)、DSM12368、DSMZ no. 12649、KSM AP1378 (国際公開第97/00324号)、KSM K36又は KSM K38 (欧州特許第1,022,334号) である。好ましいアミラーゼとし

40

50

ては、以下が挙げられる：

(a) 国際公開第94/02597号、同第94/18314号、同第96/23874号及び同第97/43424号に記載されている変異体、特に国際公開第96/23874号に配列番号2として列挙されている酵素に対して、以下の位置：15、23、105、106、124、128、133、154、156、181、188、190、197、202、208、209、243、264、304、305、391、408及び444の1つ以上が置換されている変異体。

(b) 米国特許第5,856,164号、並びに国際公開第99/23211号、同第96/23873号、同第00/60060号及び同第06/002643号に記載されている変異体、特に国際公開第06/002643号に配列番号12として列挙されてい

10

るAA560酵素に対して、以下の位置：26、30、33、82、37、106、118、128、133、149、150、160、178、182、186、193、203、214、231、256、257、258、269、270、272、283、295、296、298、299、303、304、305、311、314、315、318、319、339、345、361、378、383、419、421、437、441、444、445、446、447、450、461、471、482、484の1つ以上が置換されている変異体、好ましくはD183*及びG184*の欠失も含有する変異体。

(c) 国際公開第06/002643号における配列番号4、パチルス属SP722由来の野生型酵素と少なくとも90%の同一性を示す変異体、特に183及び184位に欠失を有する変異体、並びに参照によって本明細書に組み込まれる国際公開第00/60060号に記載されている変異体。

20

(d) パチルス属707の野生型酵素（米国特許第6,093,562号の配列番号7）と少なくとも95%の同一性を示す変異体、特に、以下の突然変異M202、M208、S255、R172、及び／又はM261の1つ以上を含むもの。好ましくは、当該アミラーゼは、M202L、M202V、M202S、M202T、M202I、M202Q、M202W、S255N及び／又はR172Qの1つ以上を含む。特に好ましいのは、M202L又はM202T突然変異を含むものである。

(e) 国際公開第09/149130号に記載されている変異体、好ましくは国際公開第09/149130号において配列番号1又は配列番号2と少なくとも90%の同一性を示すもの、ゲオパチルス・ステアロフェルモフィルス（*Geobacillus Stearothermophilus*）に由来する野生型酵素又はその切断バージョン。

30

【0140】

好適な市販のα-アミラーゼとしては、DURAMYL（登録商標）、LIQUEZYME（登録商標）、TERMAMYL（登録商標）、TERMAMYL ULTRA（登録商標）、NATALASE（登録商標）、SUPRAMYL（登録商標）、STAINZYME（登録商標）、STAINZYME PLUS（登録商標）、FUNGAMYL（登録商標）及びBAN（登録商標）（Novozymes A/S（Bagsvaerd, Denmark））、KEMZYM（登録商標）AT 9000（Biozym Biotech Trading GmbH（Wehlistrasse 27b A-1200 Wien Austria））、RAPIDASE（登録商標）、PURASTAR（登録商標）、ENZYSIZE（登録商標）、OPTISIZE HT PLUS（登録商標）、POWERASE（登録商標）及びPURASTAR OXAM（登録商標）（Genencor International Inc.,（Palo Alto, California））、並びにKAM（登録商標）（花王株式会社（日本、103-8210、東京都中央区日本橋茅場町1丁目14-10））が挙げられる。一態様では、好適なアミラーゼとしては、NATALASE（登録商標）、STAINZYME（登録商標）及びSTAINZYME PLUS（登録商標）並びにこれらの混合物が挙げられる。

40

【0141】

50

リパーゼ。好ましくは、本発明は、米国特許第6,939,702(B1)号及び米国特許出願公開第2009/0217464号に記載されているものなどの「第1のサイクルリパーゼ」を含む、1つ以上のリパーゼを含む。好ましいリパーゼは、第1の洗浄リパーゼである。本発明の一実施形態では、当該組成物は、第1の洗浄リパーゼを含む。第1の洗浄リパーゼは、以下のアミノ酸配列を有するポリペプチドであるリパーゼを含む：(a) フミコーラ・ラヌギノサ (*Humicola lanuginosa*) 株DSM4109由来の野生型リパーゼと少なくとも90%の同一性を有する、(b) 当該野生型リパーゼと比較して、E1若しくはQ249の15A以内の三次元構造の表面における電氣的に中性若しくは負に荷電されたアミノ酸の、正に荷電されたアミノ酸による置換を含む、及び(c) C末端にペプチド付加を含む、及び/又は(d) N末端にペプチド付加を含む、及び/又は(e) 以下の制限を満たす：i) 当該野生型リパーゼのE210位に負のアミノ酸を含む、ii) 当該野生型リパーゼの90~101位に対応する領域に負に荷電されたアミノ酸を含む、及びiii) N94若しくは当該野生型リパーゼに対応する位置に中性若しくは負のアミノ酸を含む、及び/又は当該野生型リパーゼの90~101位に対応する領域に負若しくは中性の正味電荷を有する。T231R及びN233Rの突然変異の1つ以上を含む、サーモマイセス・ラヌギノサス (*Thermomyces lanuginosus*) 由来の野生型リパーゼの変異体が好ましい。野生型配列は、Swissprotアクセッション番号SwissProt O59952 (サーモマイセス・ラヌギノサス (*Thermomyces lanuginosus*) (フミコーラ・ラヌギノサ) 由来) の269個のアミノ酸 (アミノ酸23~291) である。好ましいリパーゼとしては、商標名Lipex (登録商標)、Lipolex (登録商標) 及びLipoclean (登録商標) として販売されているものが挙げられる。

【0142】

エンドグルカナナーゼ。その他の好ましい酵素としては、エンド-β-1,4-グルカナナーゼ活性を示す微生物由来のエンドグルカナナーゼ (E.C. 3.2.1.4) が挙げられ、米国特許第7,141,403(B2)号におけるアミノ酸配列の配列番号2と少なくとも90%、94%、97%及び更には99%の同一性を示す配列を有するバチルス属のメンバーに対して内因性である細菌ポリペプチド及びこれらの混合物が挙げられる。好適なエンドグルカナナーゼは、商標名Celluclean (登録商標) 及びWhitezyme (登録商標) (Novozymes A/S (Bagsvaerd, Denmark)) として販売されている。

【0143】

ペクチン酸リアーゼ。他の好ましい酵素としては、商標名Pectawash (登録商標)、Pectaway (登録商標)、Xpect (登録商標) として販売されているペクチン酸リアーゼ、並びに商標名Mannaway (登録商標) (全てNovozymes A/S (Bagsvaerd, Denmark) 製) 及びPurabrite (登録商標) (Genencor International Inc. (Palo Alto, California)) として販売されているマンナナーゼが挙げられる。

【0144】

ヌクレアーゼ酵素。当該組成物は、ヌクレアーゼ酵素を含み得る。ヌクレアーゼ酵素は、核酸のヌクレオチドサブユニット間のホスホジエステル結合を切断することができる酵素である。本明細書におけるヌクレアーゼ酵素は、好ましくは、デオキシリボヌクレアーゼ若しくはリボヌクレアーゼ酵素又はこれらの機能的断片である。機能的断片又は部分とは、DNA骨格鎖におけるホスホジエステル結合の切断を触媒するヌクレアーゼ酵素の部分の意味し、したがって、触媒活性を保持する当該ヌクレアーゼタンパク質の領域である。したがって、それは、その機能が維持されている酵素及び/又は変異体及び/又は誘導体及び/又はホモログの、切頭されているが、機能的なバージョンを含む。

【0145】

好ましくは、ヌクレアーゼ酵素は、好ましくは、以下のクラスのいずれかから選択されるデオキシリボヌクレアーゼである：E.C. 3.1.21.x (式中、x=1、2、3、4、5、6、7、8又は9である)、E.C. 3.1.22.y (式中、y=1、2、

4又は5である)、E. C. 3. 1. 30. z (式中、z = 1又は2である)、E. C. 3. 1. 31. 1、及びこれらの混合物。

【0146】

漂白剤。当該組成物は1つ以上の漂白剤を含むことが好ましい場合がある。漂白触媒以外の好適な漂白剤は、光触媒、漂白活性化剤、過酸化水素、過酸化水素源、予形成過酸及びこれらの混合物を含む。一般に、漂白剤を用いるとき、本発明の組成物は、対象組成物の約0.1重量%～約50重量%、又は更には約0.1重量%～約25重量%の漂白剤又は漂白剤の混合物を含んでもよい。好適な漂白剤の例としては以下が挙げられる。

(1) 光漂白剤、例えば、スルホン化亜鉛フタロシアニン、スルホン化アルミニウムフタロシアニン、キサンテン染料、チオキサントン、及びこれらの混合物。

10

(2) 予形成過酸：好適な予形成過酸としては、予形成ペルオキシ酸又はその塩、典型的には過カルボン酸及び塩、過炭酸及び塩、過イミド酸及び塩、ペルオキシ硫酸及び塩、例えばOxone (登録商標)、並びにこれらの混合物からなる群から選択される化合物が挙げられるが、これらに限らない。

【0147】

特に好ましいペルオキシ酸は、フタルイミドペルオキシアルカン酸、特に、ε-フタルイミドペルオキシヘキサン酸(PAP)である。好ましくは、ペルオキシ酸又はその塩の融点は30℃～60℃の範囲である。

【0148】

(3) 過酸化水素源、例えば、過ホウ酸塩(通常、一水和物又は四水和物)、過炭酸塩、過硫酸塩、過リン酸塩、過ケイ酸塩及びこれらの混合物のナトリウム塩などのアルカリ金属塩を含む、無機過水和物の塩。無機過水和物の塩は、使用する場合、典型的には、布地ケア及びホームケア製品全体の0.05～40重量%又は1～30重量%の量で存在し、典型的には、コーティングされ得る結晶性固体としてこのような布地ケア及びホームケア製品に配合される。好適なコーティングとしては、無機塩、例えば、アルカリ金属ケイ酸塩、炭酸塩若しくはホウ酸塩又はこれらの混合物、又は有機物質、例えば、水溶性若しくは分散性ポリマー、ワックス、油又は脂肪石鹸などが挙げられる。

20

(4) R-(C=O)-Lを有する漂白活性化剤、Rはアルキル基であり、場合により分岐しており、漂白活性化剤が疎水性である場合、6～14個の炭素原子、又は8～12個の炭素原子を有し、漂白活性化剤が親水性である場合、6つ未満の炭素原子又は更には4つ未満の炭素原子を有し、Lは脱離基である。好適な脱離基の例は、安息香酸及びその誘導体、特にベンゼンスルホネートである。好適な漂白活性化剤としては、ドデカノイルオキシベンゼンスルホネート、デカノイルオキシベンゼンスルホネート、デカノイルオキシ安息香酸又はその塩、3,5,5-トリメチルヘキサノイルオキシベンゼンスルホネート、テトラアセチルエチレンジアミン(TAED)及びノナノイルオキシベンゼンスルホネート(NOBS)が挙げられる。

30

(5) 漂白触媒。本発明の組成物は、ペルオキシ酸及び／又はその塩から酸素原子を受け取って、その酸素原子を酸化可能な基質に転移させることができる1つ以上の漂白触媒を含んでいてもよい。好適な漂白触媒としては、イミニウムカチオン及びポリイオン；イミニウム双性イオン；修飾アミン；修飾アミノキシド；N-スルホニルイミン；N-ホスホニルイミン；N-アシルイミン；チアジアゾールジオキシド；ペルフルオロイミン；環状糖ケトン及びαアミノケトン並びにこれらの混合物が挙げられるが、これらに限定されない。特に好ましい触媒は、4-(2-(2-(2-ヒドロキシフェニルメチル)メチレン)-ヒドラジニル)-2-オキソエチル)-4-メチルクロリドなどのアシルヒドラゾン型である。

40

(6) 当該組成物は、好ましくは、触媒金属錯体を含み得る。金属含有漂白触媒の好ましい一種は、銅、鉄、チタン、ルテニウム、タングステン、モリブデン、又はマンガンのカチオンなどの、規定の漂白触媒活性の遷移金属カチオンを含む触媒系である。

【0149】

必要に応じて、本明細書における組成物は、マンガン化合物によって触媒され得る。こ

50

のような化合物及び使用レベルは、当該技術分野において周知であり、例えば、米国特許第5,576,282号に開示されているマンガン系触媒が挙げられる。いくつかの実施形態では、組成物中に追加の酸化剤源は存在せず、空気由来の分子酸素が酸化源を提供する。

【0150】

本明細書において有用なコバルト漂白触媒は公知であり、例えば、米国特許第5,597,936号、同第5,595,967号に記載されている。

【0151】

存在する場合、過酸化水素／過酸及び／又は漂白活性化剤の供給源は、概して、布地ケア及びホームケア製品に基づいて約0.1～約60重量%、約0.5～約40重量%又は更には約0.6～約10重量%の量で組成物中に存在する。1種以上の疎水性過酸又はその前駆体は、1種以上の親水性過酸又はその前駆体と組み合わせて使用することができる。

10

【0152】

典型的には、過酸化水素源及び漂白活性化剤は、一緒に配合される。有効酸素（過酸化物源由来）の過酸に対するモル比が1:1～35:1、又は更には2:1～10:1になるように、過酸化水素源及び過酸又は漂白活性化剤の量を選択してもよい。液体洗剤に配合される場合、過酸化物源及び活性化剤は、ホウ酸塩／ソルビトールなどのpHジャンプ系と共に低pH、典型的には3～5で配合され得る。

【0153】

本発明の洗濯ケア組成物は、特に、典型的にはほとんどの家庭用上水道にみられるような塩素化水中で使用するすることができる。あるいは、ロイコを含む系は、電気分解などの他の漂白源と共に使用されてもよく、自動投入システムで使用されてもよい。

20

【0154】

ビルダー。好ましくは、当該組成物は、1つ以上のビルダー又はビルダー系を含み得る。ビルダーを用いる場合、本発明の組成物は、典型的には、少なくとも1%、2%～60%のビルダーを含む。本組成物は、低レベル、例えば1～10又は5重量%のリン酸塩及び／又はゼオライトを含むことが好ましい場合がある。本組成物は、更には、強力なビルダーを実質的に含んでいなくてもよい。強力なビルダーを実質的に含まないとは、ゼオライト及び／又はリン酸塩が「意図的に添加されない」ことを意味する。典型的なゼオライトビルダーとしては、ゼオライトA、ゼオライトP及びゼオライトMAPが挙げられる。典型的なリン酸塩ビルダーは、トリポリリン酸ナトリウムである。

30

【0155】

キレート剤。好ましくは、当該組成物は、キレート剤及び／又は結晶成長阻害物質を含む。好適な分子としては、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。好適な分子としては、ヒドロキサム酸、アミノカルボキシレート、アミノホスホネート、サクシネート、これらの塩、及びこれらの混合物が挙げられる。本明細書に用いるのに好適なキレート剤の非限定的な例としては、エチレンジアミンテトラアセテート、N-(ヒドロキシエチル)エチレンジアミントリアセテート、ニトリロトリアセテート、エチレンジアミンテトラプロピオネート、トリエチレントトラアミンヘキサアセテート、ジエチレントリアミンペンタアセテート、エタノールジグリシン、エチレンジアミンテトラキス(メチレンホスホネート)、ジエチレントリアミンペンタ(メチレンホスホン酸)(DTMP)、エチレンジアミンジスクシネート(EDDS)、ヒドロキシエタンジメチレンホスホン酸(HEDP)、メチルグリシン二酢酸(MGDA)、ジエチレントリアミン五酢酸(DTPA)、これらの塩、及びこれらの混合物が挙げられる。本発明で用いるキレート剤の他の非限定的な例は、米国特許第7445644号、同第7585376号及び米国特許出願公開第2009/0176684(A1)号に見出される。本明細書に用いるのに好適な他のキレート剤は、市販のDEQUESTシリーズ、並びにMonsanto、DuPont、及びNalco, Inc.製のキレート剤である。更に他の好適なキレート剤としては、ピリジニルNオキシド型が挙げられる。

40

50

【0156】

蛍光増白剤。好ましくは、当該組成物は、1つ以上の蛍光増白剤を含む。本発明において有用である場合がある市販の蛍光増白剤は、サブグループに分類することができ、スチルベン、ピラゾリン、クマリン、カルボン酸、メチンシアニン、ジベンゾチオフェン-5, 5-ジオキシド、アゾール、5及び6員環の複素環、並びにその他の様々な物質の誘導体が挙げられるが、これらに限らない。特に好ましい増白剤は、2-(4-スチリル-3-スルホフェニル)-2H-ナフトール(naphthol) [1, 2-d] トリアゾールナトリウム、4, 4'-ビス{[(4-アニリノ-6-(Nメチル-N-2-ヒドロキシエチル)アミノ1, 3, 5-トリアジン-2-イル)]アミノ}スチルベン-2, 2'-ジスルホン酸二ナトリウム、4, 4'-ビス{[(4-アニリノ-6-モルホリノ-1, 3, 5-トリアジン-2-イル)]アミノ}スチルベン-2, 2'-ジスルホン酸二ナトリウム、及び4, 4'-ビス(2-スルホスチリル)ビフェニル二ナトリウムから選択される。このような増白剤の他の例は、「The Production and Application of Fluorescent Brightening Agents」(M. Zahradnik, John Wiley & Sons刊、New York (1982年))に開示されている。本組成物において有用である蛍光増白剤の具体的な非限定例は、米国特許第4, 790, 856号及び同第3, 646, 015号に特定されているものである。

10

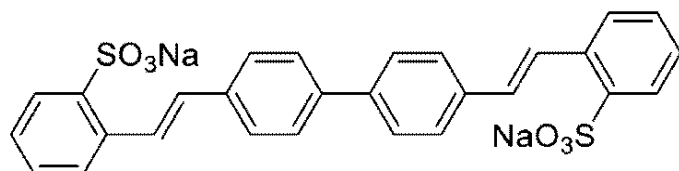
【0157】

好ましい増白剤は、以下の構造を有する。

20

【0158】

【化6】



【0159】

好適な蛍光増白剤濃度としては、約0.01、約0.05、約0.1又は更には約0.2重量%の下限から0.5又は更には0.75重量%の上限までが挙げられる。

30

【0160】

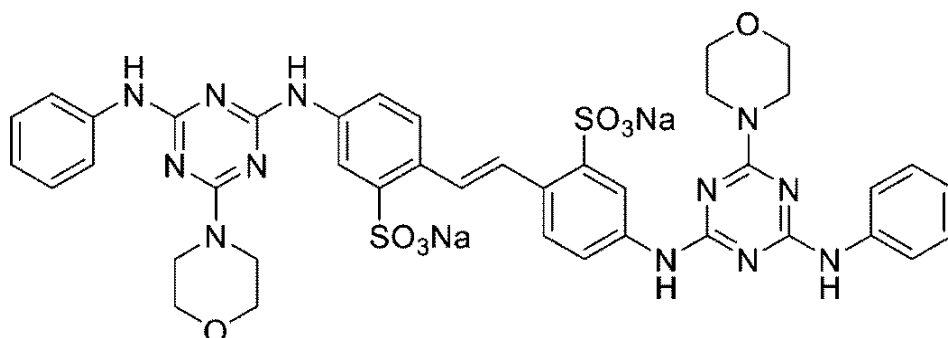
一態様では、増白剤を粘土に装填して粒子を形成してもよい。

【0161】

好ましい増白剤は、全て又は大部分(典型的には少なくとも50重量%、少なくとも75重量%、少なくとも90重量%、少なくとも99重量%)がα結晶構造である。非常に好ましい増白剤は、C. I. 蛍光増白剤260、好ましくは以下の構造を有するものを含む。

【0162】

【化7】



40

【0163】

これは、冷水、例えば30℃若しくは25℃又は更には20℃未満の水によく溶解する

50

ので、特に有用であり得る。

【0164】

酵素安定剤。当該組成物は、好ましくは、酵素安定剤を含み得る。例えば、カルシウム及び／又はマグネシウムイオンを酵素に供給する最終布地ケア及びホームケア製品中にカルシウム及び／又はマグネシウムイオンの水溶性供給源を存在させることによって、任意の従来の酵素安定剤を用いてよい。プロテアーゼを含む水性組成物の場合、ホウ酸塩を含むホウ素化合物、すなわち好ましくは4-ホルミルフェニルボロン酸、フェニルボロン酸及びこれらの誘導体、又はギ酸カルシウム、ギ酸ナトリウム及び1, 2-プロパンジオールのような化合物といった、可逆的プロテアーゼ阻害剤を加えて、更に安定性を向上させることができる。

10

【0165】

溶媒系。本発明の組成物中の溶媒系は、水のみを含む溶媒系であることも、水を含まないか又は好ましくは水を含む有機溶媒の混合物であることもできる。

【0166】

有機溶媒

当該組成物は、任意に、有機溶媒を含み得る。好適な有機溶媒としては、 $C_4 \sim C_{14}$ エーテル及びジエーテル、グリコール、アルコキシ化グリコール、 $C_6 \sim C_{16}$ グリコールエーテル、アルコキシ化芳香族アルコール、芳香族アルコール、脂肪族分岐鎖アルコール、アルコキシ化脂肪族分岐鎖アルコール、アルコキシ化直鎖 $C_1 \sim C_5$ アルコール、直鎖 $C_1 \sim C_5$ アルコール、アミン、 $C_8 \sim C_{14}$ アルキル及びシクロアルキル炭化水素及びハロ炭化水素、並びにこれらの混合物が挙げられる。好適な有機溶媒としては、1, 2-プロパンジオール、2, 3-ブタンジオール、エタノール、グリセロール、エトキシ化グリセロール、ジプロピレングリコール、メチルプロパンジオール及びこれらの混合物が挙げられる。また、他の低級アルコール、 $C_1 \sim C_4$ アルカノールアミン、例えば、モノエタノールアミン及びトリエタノールアミンなどを使用してもよい。溶媒系は、例えば本発明の無水固形物実施形態には存在しなくてもよいが、より典型的には、液体洗剤組成物の約0.1重量%～約98重量%の範囲、好ましくは少なくとも約1重量%～約50重量%、より通常は約5重量%～約25重量%、あるいは約1重量%～約10重量%の当該有機溶媒の濃度で存在する。これら有機溶媒は、水と共に使用されてもよく、又は水なしで使用されてもよい。

20

30

【0167】

構造化液体：本発明のいくつかの実施形態では、当該組成物は、構造化された液体の形態である。このような構造化された液体は、内部的に構造化されて、一次成分（例えば、界面活性剤物質）によって構造化体形成してもよく、及び／又は例えば、増粘剤として用いるために、二次成分（例えば、ポリマー、粘土及び／又はケイ酸塩物質）を用いて三次元マトリックス構造をもたらすことによって、外部的に構造化してもよい。当該組成物は、構造化剤を含んでいてよく、好ましくは、0.01重量%～5重量%、0.1重量%～2.0重量%の構造化剤を含んでもよい。好適な構造化剤の例は、米国特許出願公開第2006/0205631(A1)号、同第2005/0203213(A1)号、米国特許第7294611号、同第6855680号に示されている。構造化剤は、典型的には、ジグリセリド及びトリグリセリド、エチレングリコールジステアレート、微結晶セルロース、セルロース系物質、マイクロファイバーセルロース、Polygel W30(3V Sigma)などの疎水変性アルカリ膨潤性エマルション、バイオポリマー、キサンタンガム、ジェランガム、硬化ヒマシ油、硬化ヒマシ油の誘導体、例えば、その非エトキシ化誘導体及びこれらの混合物からなる群から選択され、特に、硬化ヒマシ油、硬化ヒマシ油の誘導体、マイクロファイバーセルロース、ヒドロキシ官能性結晶性物質、長鎖脂肪族アルコール、1,2-ヒドロキシステアリン酸、粘土及びこれらの混合物の群から選択されるものである。好ましい一構造化剤は、好適なヒドロキシ官能性結晶性物質を詳細に定義している米国特許第6,855,680号に記載されている。好ましいのは、硬化ヒマシ油である。いくつかの構造化剤は、ある範囲のアスペクト比を有する糸様構造系を有す

40

50

る。別の好ましい構造化剤は、セルロースに基づくものであり、バイオマス、木材パルプ、柑橘類繊維などを含む多数の供給源に由来してよい。

【0168】

本発明の組成物は、高融点脂肪族化合物を含んでもよい。本明細書において有用な高融点脂肪族化合物は、25℃以上の融点を有し、脂肪族アルコール、脂肪酸、脂肪族アルコール誘導体、脂肪酸誘導体、及びこれらの混合物からなる群から選択される。そのような低融点の化合物は、この項に含まれないと意図される。高融点の化合物の非限定的な例は、International Cosmetic Ingredient Dictionary、第5版（1993年）、及びCTFA Cosmetic Ingredient Handbook、第2版（1992年）に見出される。存在する場合、高融点脂肪族化合物は、濡れた毛髪に塗布している間のツルツル感、乾いた髪の柔らかさ及びしっとりした感触などのコンディショニング効果を向上させる観点から、好ましくは、組成物の0.1重量%～40重量%、好ましくは1重量%～30重量%、より好ましくは1.5重量%～16重量%、1.5重量%～8重量%のレベルで組成物中に含まれる。

【0169】

カチオン性ポリマー。本発明の組成物は、カチオン性ポリマーを含有してもよい。本組成物におけるカチオン性ポリマーの濃度は、典型的には0.05%～3%、別の実施形態では0.075%～2.0%、更に別の実施形態では0.1%～1.0%の範囲である。好適なカチオン性ポリマーは、組成物の意図する用途のpH（一般的に、pH3～pH9、一実施形態ではpH4～pH8の範囲のpH）において、少なくとも0.5meq/gm、別の実施形態では少なくとも0.9meq/gm、別の実施形態では少なくとも1.2meq/gm、更に別の実施形態では少なくとも1.5meq/gmであるが、一実施形態では7meq/gm未満、別の実施形態では5meq/gm未満のカチオン電荷密度を有する。本明細書において、ポリマーの「カチオン電荷密度」とは、ポリマー上の正電荷数の、ポリマーの分子量に対する比を指す。このような好適なカチオン性ポリマーの平均分子量は、一般的に、10,000～10,000,000、一実施形態では、50,000～5,000,000、別の実施形態では100,000～3,000,000である。

【0170】

本発明の組成物に用いるのに好適なカチオン性ポリマーは、四級アンモニウムなどのカチオン性窒素含有部分、又はプロトン化されたカチオン性アミノ部分を含有する。ポリマーが、水中、組成物中、若しくは組成物のコアセルベート相中で可溶性のままであり、かつ対イオンが、組成物の必須成分と物理的及び化学的に適合性があるか、又はそうでなければ、製品の性能、安定性若しくは審美性を過度に損なうことがない限り、任意のアニオン性対イオンをカチオン性ポリマーと併せて使用してもよい。このような対イオンの非限定的な例としては、ハロゲン化物（例えば、塩化物、フッ化物、臭化物、ヨウ化物）、硫酸塩及び硫酸メチルが挙げられる。

【0171】

このようなポリマーの非限定的な例は、CTFA Cosmetic Ingredient Dictionary、第3版、Estrin、Crosley及びHaynes編（The Cosmetic, Toiletry, and Fragrance Association, Inc.（Washington, D. C.）（1982年））に記載されている。

【0172】

本組成物に使用するのに好適な他のカチオン性ポリマーとしては、多糖類ポリマー、カチオン性グアーガム誘導体、第四級窒素含有セルロースエーテル、合成ポリマー、エーテル化セルロース、グアー及びデンプンのコポリマーが挙げられる。使用される場合、本明細書におけるカチオン性ポリマーは、組成物に可溶性であるか、又は上述のカチオン性ポリマー、並びにアニオン性、両性及び／又は双極性界面活性剤成分によって形成される組成物中の複合コアセルベート相に可溶性である。また、カチオン性ポリマーの複合コアセ

ルベートは、組成物中の他の帯電物質と共に形成することもできる。

【0173】

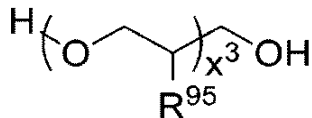
好適なカチオン性ポリマーは、米国特許第3,962,418号、同第3,958,581号、及び米国特許出願公開第2007/0207109(A1)号に記載されている。

【0174】

非イオン性ポリマー。本発明の組成物は、非イオン性ポリマーをコンディショニング剤として含んでもよい。1000を超える分子量を有するポリアルキレングリコールが本明細書で有用である。以下の一般式を有するものが有用である：

【0175】

【化8】



式中、 R^{95} は、H、メチル、及びこれらの混合物からなる群から選択される。

【0176】

コンディショニング剤、特にシリコーンが、組成物中に含まれ得る。本発明の組成物に有用なコンディショニング剤は、典型的には、乳化液体粒子を形成する非水溶性で水分散性の不揮発性液体を含む。本組成物に使用するのに好適なコンディショニング剤は、一般的にシリコーン（例えば、シリコーンオイル、カチオン性シリコーン、シリコーンガム、屈折率の高いシリコーン、及びシリコーン樹脂）、有機コンディショニングオイル（例えば、炭化水素油、ポリオレフィン、及び脂肪酸エステル）、若しくはこれらの組み合わせとして特徴付けられるコンディショニング剤、又は別の方法で本明細書の水性界面活性剤マトリックス中に液体の分散粒子を形成するコンディショニング剤である。このようなコンディショニング剤は、組成物の必須成分と物理的及び化学的に適合しなければならず、そうでなければ製品の安定性、審美性又は性能を過度に損なってはならない。

【0177】

本組成物中のコンディショニング剤の濃度は、所望のコンディショニング効果をもたらすのに十分であるべきである。このような濃度は、コンディショニング剤、所望のコンディショニング性能、コンディショニング剤粒子の平均サイズ、他の成分の種類及び濃度、並びに他の同様の要因によって変動し得る。

【0178】

シリコーンコンディショニング剤の濃度は、典型的には、約0.01～約10%の範囲に及ぶ。好適なシリコーンコンディショニング剤の非限定的な例、及びシリコーンのための任意の懸濁剤は、米国再発行特許第34,584号、米国特許第5,104,646号、同第5,106,609号、同第4,152,416号、同第2,826,551号、同第3,964,500号、同第4,364,837号、同第6,607,717号、同第6,482,969号、同第5,807,956号、同第5,981,681号、同第6,207,782号、同第7,465,439号、同第7,041,767号、同第7,217,777号、米国特許出願公開第2007/0286837(A1)号、同第2005/0048549(A1)号、同第2007/0041929(A1)号、英国特許第849,433号、ドイツ特許第10036533号、（これらは全て参照として本明細書に組み込まれる）、「Chemistry and Technology of Silicones」(New York:Academic Press (1968))、ゼネラルエレクトリックシリコーンゴム製品データシートSE30、SE33、SE54、及びSE76、「Silicon Compounds」(Petrarch Systems, Inc. (1984))、並びにEncyclopedia of Polymer Science and Engineering、第15巻、第2版、pp204～308, John Wiley & Sons, Inc. (1989年)

10

20

30

40

50

に記載されている。

【0179】

有機コンディショニング油。本発明の組成物はまた、単独のコンディショニング剤として、又はシリコーン（本明細書に記述される）などの他のコンディショニング剤と組み合わせたコンディショニング剤としてのいずれかで、約0.05～約3%の少なくとも1つの有機コンディショニング油を含んでもよい。好適なコンディショニング油としては、炭化水素油、ポリオレフィン、及び脂肪酸エステルが挙げられる。衛生剤。本発明の組成物はまた、リシノール酸亜鉛、チモール、Bardac（登録商標）などの四級アンモニウム塩、ポリエチレンイミン（BASF製のLupasol（登録商標）など）及びこれらの亜鉛錯体、銀及び銀化合物、特に、Ag+又はナノ銀分散体を除放するように設計されているものの1つ以上などの、衛生及び／又は悪臭効果をもたらすための成分を含んでもよい。

10

【0180】

プロバイオティクス。当該組成物は、国際公開第2009/043709号に記載されているものなどのプロバイオティクスを含んでもよい。

【0181】

起泡促進剤。高い起泡性が望ましい場合、当該組成物は、好ましくは、泡起泡促進剤を含んでもよい。好適な例は、好ましくは1%～10%の濃度で組み込まれる $C_{10} \sim C_{16}$ アルカノールアミン又は $C_{10} \sim C_{14}$ アルキルサルフェートである。 $C_{10} \sim C_{14}$ モノエタノール及びジエタノールアミドは、このような起泡促進剤の典型的な種類の例である。このような起泡促進剤を上記のアミノオキシド、ベタイン及びスルタインなどの高起泡性補助界面活性剤と共に使用することも有益である。必要に応じて、 $MgCl_2$ 、 $MgSO_4$ 、 $CaCl_2$ 、 $CaSO_4$ などの水溶性マグネシウム及び／又はカルシウム塩を、典型的には、0.1%～2%の濃度で添加して、追加の泡をもたらし、グリース除去能を強化させてもよい。

20

【0182】

抑泡剤。泡の形成を低減又は抑制する化合物を本発明の組成物に配合してもよい。泡の抑制は、米国特許第4,489,455号及び同第4,489,574号に記載されている、いわゆる「高濃度洗浄プロセス」、並びにフロントローディング方式の洗濯機において特に重要であり得る。広範な材料を抑泡剤として使用してよく、抑泡剤は当業者に周知である。例えば、Kirk Othmer Encyclopedia of Chemical Technology、第3版、第7巻、430～447頁（John Wiley & Sons, Inc.、1979年）を参照されたい。抑泡剤の例としては、モノカルボン脂肪酸及びその可溶性塩、高分子量炭化水素、例えばパラフィン、脂肪酸エステル（例えば、脂肪酸トリグリセリド）、一価アルコールの脂肪酸エステル、脂肪族 $C_{18} \sim C_{40}$ ケトン（例えば、ステアロン（stearone））、N-アルキル化アミノトリアジン、好ましくは約100℃未満の融点を有するろう質炭化水素、シリコーン抑泡剤、及び二級アルコールが挙げられる。特に有用なシリコーン抑泡剤は、ジフェニル含有シリコーンに基づく。

30

【0183】

シリコーン抑泡剤は、典型的には、洗剤組成物の2.0重量%以下の量で用いられるが、更に多い量を用いてもよい。

40

【0184】

真珠光沢剤。国際公開第2011/163457号に記載の真珠光沢剤を本発明の組成物に配合してよい。

【0185】

真珠光沢剤は、真珠光沢効果を生じさせるために光を反射及び屈折することが可能である結晶性又はガラス状固体の、透明又は半透明の化合物であってよい。典型的には、真珠光沢剤は、それが組み込まれる組成物に不溶性の結晶性粒子である。好ましくは、真珠光沢剤は、薄板又は球体の形状を有する。真珠光沢剤の粒径は通常、200マイクロメートル

50

ル未満、好ましくは100マイクロメートル未満、より好ましくは50マイクロメートル未満である。無機真珠光沢剤としては、アルミノケイ酸塩及び／又はホウケイ酸塩が挙げられる。好ましいものは、非常に高い屈折率を有するよう処理されたアルミノケイ酸塩及び／又はホウケイ酸塩であり、好ましくはシリカ、金属酸化物、アルミノケイ酸塩及び／又はホウケイ酸塩コーティングしたオキシ塩化物である。より好ましい無機真珠光沢剤は雲母であり、更により好ましくは、BASF Mearlin Superfineなどの、二酸化チタン処理雲母である。

【0186】

当該組成物は、当該組成物の0.005重量%～3.0重量%、好ましくは0.01重量%～1重量%の100%活性真珠光沢剤を含み得る。真珠光沢剤は、有機又は無機であってよい。当該組成物は、有機及び／又は無機真珠光沢剤を含み得る。

10

【0187】

有機真珠光沢剤：

当該組成物が有機真珠光沢剤を含むとき、当該組成物の0.05重量%～2.0重量%、好ましくは0.1重量%～1.0重量%活性濃度で、100%活性有機真珠光沢剤が含まれる。好適な有機真珠光沢剤としては、エチレングリコールジステアレートなどのアルキレングリコールのモノエステル及び／又はジエステルが挙げられる。

【0188】

無機真珠光沢剤：

別の実施形態では、当該組成物は無機真珠光沢剤を含んでもよい。当該組成物が無機真珠光沢剤を含むとき、当該組成物の0.005重量%～1.0重量%、好ましくは0.01重量%～0.2重量%活性濃度で、100%活性無機真珠光沢剤が含まれる。

20

【0189】

懸濁粒子

一実施形態では、当該組成物は、約0.01重量%～約5重量%、あるいは約0.05重量%～約4重量%、あるいは約0.1重量%～約3重量%の濃度で複数の懸濁粒子を更に含む。好適な懸濁粒子の例は、米国特許第7,169,741号及び米国特許公開第2005/0203213号に記載されており、それらの開示は参照により本明細書に組み込まれる。これら懸濁粒子は、液体コア又は固体コアを含み得る。これら液体コア粒子及び固体コア粒子の詳細な説明、並びに好ましい粒径、粒子形状、粒子密度、及び粒子破裂強度の説明は、米国特許出願第12/370,714号に記載されており、その開示は参照により本明細書に組み込まれる。

30

【0190】

好ましい一実施形態では、粒子は、例えば、(変形可能な)ビーズ、封入物、ポリマー粒子様プラスチック、金属(例えば、箔材料、フレーク、グリッター)、(干渉)顔料、鉱物(塩、岩、小石、溶岩、ガラス／シリカ粒子、タルク)、植物性材料(例えば、核又は種、植物繊維、柄、茎、葉又は根)、固体結晶及び液晶などが挙げられるがこれらに限定されない、任意の別個の視覚的に区別可能な物質形態であってよい。球状から板状まで様々な粒子形状が可能である。

【0191】

一実施形態では、懸濁粒子は、気体又は気泡であってよい。この実施形態では、各気泡の直径は、約50～約2000マイクロメートルであってよく、当該組成物の約0.01体積%～約5体積%の濃度、あるいは当該組成物の約0.05体積%～約4体積%の濃度、あるいは当該組成物の約0.1体積%～約3体積%の濃度で存在してよい。

40

【0192】

乳白剤

一実施形態では、当該組成物は、乳白剤を含んでもよい。

【0193】

この用語を本明細書で使用する時、「乳白剤」は、次の系を不透明にするために材料に添加される物質である。好ましい一実施形態では、乳白剤は、Dow Chemical

50

1 s から入手可能な A c u s o l である。A c u s o l 乳白剤は、特定の固形分濃度 % の液体形態で提供される。供給されたままの A c u s o l 乳白剤の pH は 2. 0 ~ 5. 0 の範囲であり、粒径は 0. 1 7 ~ 0. 4 5 μm の範囲である。好ましい一実施形態では、A c u s o l O P 3 0 3 B 及び 3 0 1 を使用することができる。

【0194】

更に別の実施形態では、乳白剤は無機乳白剤であってもよい。好ましくは、無機乳白剤は、 TiO_2 、 ZnO 、タルク、 CaCO_3 、及びこれらの組み合わせであってもよい。乳白剤-ミクロスフェア複合材料は、事前に選択した比重で容易に形成され、したがって材料が分離する傾向はほとんどない。

【0195】

ヒドロトロップ：当該組成物は、所望により、当該組成物が水と相溶性になるように、有効量、すなわち、約 0 % ~ 1 5 %、又は約 1 % ~ 1 0 %、又は約 3 % ~ 約 6 % のヒドロトロップを含み得る。本明細書に用いるのに好適なヒドロトロップとしては、米国特許第 3, 9 1 5, 9 0 3 号に開示されているような、アニオン型のヒドロトロップ、特にキシレンスルホン酸ナトリウム、キシレンスルホン酸カリウム、及びキシレンスルホン酸アンモニウム、トルエンスルホン酸ナトリウム、トルエンスルホン酸カリウム及びトルエンスルホン酸アンモニウム、クメンスルホン酸ナトリウム、クメンスルホン酸カリウム及びクメンスルホン酸アンモニウム、並びにこれらの混合物が挙げられる。

【0196】

抗酸化剤：当該組成物は、所望により、当該組成物中に存在する抗酸化剤を約 0. 0 0 1 ~ 約 2 重量 % 含有してよい。好ましくは、抗酸化剤は、0. 0 1 ~ 0. 0 8 重量 % の範囲の濃度で存在する。抗酸化剤の混合物を使用してもよい。

【0197】

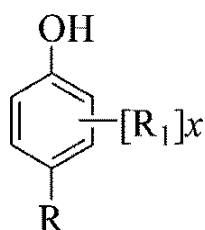
抗酸化剤は、K i r k - O t h m e r (第 3 巻、4 2 4 ページ) 及び U l l m a n n の E n c y c l o p e d i a (第 3 巻、9 1 ページ) に記載されているような物質である。

【0198】

本発明で使用される抗酸化剤の一分類は、以下の一般式を有するアルキル化フェノールである：

【0199】

【化 9】



式中、R は、 $\text{C}_1 \sim \text{C}_{22}$ 直鎖又は分岐鎖アルキル、好ましくはメチル又は分岐鎖 $\text{C}_3 \sim \text{C}_6$ アルキル、 $\text{C}_1 \sim \text{C}_6$ アルコキシ、好ましくはメトキシであり、 R_1 は、 $\text{C}_3 \sim \text{C}_6$ 分岐鎖アルキル、好ましくは *tert*-ブチルであり、x は、1 又は 2 である。ヒンダードフェノール化合物は、この式を有するアルキル化フェノールの好ましい種類である。この種の好ましいヒンダードフェノール化合物は、3, 5-ジ-*tert*-ブチル-4-ヒドロキシトルエン (BHT) である。

【0200】

更に、当該組成物で使用される抗酸化剤は、 α -、 β -、 γ -、 δ -トコフェロール、エトキシキン、2, 2, 4-トリメチル-1, 2-ジヒドロキノリン、2, 6-ジ-*tert*-ブチルヒドロキノン、*tert*-ブチルヒドロキシアニソール、リグノスルホン酸及びその塩、並びにこれらの混合物からなる群から選択され得る。エトキシキン (1, 2-ジヒドロ-6-エトキシ-2, 2, 4-トリメチルキノリン) は、R a s c h i g 社 (商標) により R a l u q u i n (商標) という名称で販売されていることに留意された

い。

【0201】

当該組成物に使用され得る他の種類の抗酸化剤は、6-ヒドロキシ-2, 5, 7, 8-テトラメチルクロマン-2-カルボン酸 (Trolox (商標)) 及び1, 2-ベンズイソチアゾリン-3-オン (Proxel GXL (商標)) である。

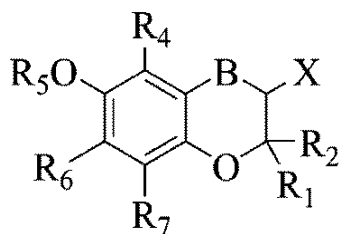
【0202】

当該組成物に使用するのに好適であり得る抗酸化剤の更なる分類は、以下の式を有するベンゾフラン又はベンゾピラン誘導体である：

【0203】

【化10】

10



式中、 R_1 及び R_2 は、それぞれ独立して、アルキルであるか、又は R_1 及び R_2 は一緒になって $C_5 \sim C_6$ 環状ヒドロカルビル部分を形成してもよく、 B は、存在しないか又は CH_2 であり、 R_4 は、 $C_1 \sim C_6$ アルキレンであり、 R_5 は、水素又は $-C(O)R_3$ であり、 R_3 は、水素又は $C_1 \sim C_{19}$ アルキルであり、 R_6 は、 $C_1 \sim C_6$ アルキルであり、 R_7 は、水素又は $C_1 \sim C_6$ アルキルであり、 X は、 $-CH_2OH$ 又は $-CH_2A$ であり、 A は、窒素含有単位、フェニル、又は置換フェニルである。好ましい窒素含有 A 単位としては、アミノ、ピロリジノ、ピペリジノ、モルホリノ、ピペラジノ、及びこれらの混合物が挙げられる。

20

【0204】

トコフェロールソルベート、ブチル化ヒドロキシル安息香酸 (benzoic acids) 及びその塩、没食子酸及びそのアルキルエステル、尿酸及びその塩、ソルビン酸及びその塩、並びにジヒドロキシフマル酸及びその塩などの抗酸化剤を使用してもよい。一態様では、当該組成物に使用するための最も好ましい種類の抗酸化剤は、3, 5-ジ-tert-ブチル-4-ヒドロキシトルエン (BHT)、 α -, β -, γ -, δ -トコフェロール、1, 2-ベンズイソチアゾリン-3-オン (Proxel GXL (商標)) 及びこれらの混合物である。

30

【0205】

本発明の洗浄組成物はまた、抗菌剤を含有してもよい。カチオン性活性成分としては、 n -アルキルジメチルベンジルアンモニウムクロリド、アルキルジメチルエチルベンジルアンモニウムクロリド、ジアルキルジメチル四級アンモニウム化合物、例えば、ジデシルジメチルアンモニウムクロリド、 N , N -ジデシル- N -メチル-ポリ (オキシエチル) アンモニウムプロピオネート、ジオクチルジデシルアンモニウムクロリド (臭素などの無機又は有機対イオンを有する塩化ベンゼトニウム及び四級アンモニウム化合物などの四級種も含む)、炭酸塩、若しくはジアルキルジメチルアンモニウムカーボネートを含む他の部分に加えて、抗菌アミン、例えば、グルコン酸クロルヘキシジン、PHMB (ポリヘキサメチレンピグアニド)、ピグアニドの塩、置換ピグアニド誘導体、四級アンモニウム含有化合物の有機塩、若しくは四級アンモニウム含有化合物の無機塩、又はこれらの混合物を挙げることができるが、これらに限定されない。

40

【0206】

パッケージ。任意の従来のパッケージを用いてよく、本発明に不可欠な染料の色によってもたらされ得るか又は当該染料の色に寄与し得る洗濯ケア組成物の色を消費者が見ることができるように、パッケージは全体的に又は部分的に透明であってよい。パッケージの一部又は全部に、紫外線吸収化合物を含めてもよい。

50

【0207】

液体の形態である場合、本発明の洗濯ケア組成物は、水性（典型的には2重量%超又は更には5若しくは10重量%超の総含水量、最大で90又は最大で80重量%若しくは70重量%の総含水量）であっても、非水性（典型的には2重量%未満の総含水量）であってもよい。典型的には、本発明の組成物は、界面活性剤、シェーディング染料、及び本組成物の通常液体の成分、例えば、アルコールエトキシレート非イオン性液体、水性液体担体、及び任意の他の通常液体の任意成分と組み合わせられた特定の任意の他の成分（これら成分の一部は通常固体の形態であってもよい）の水溶液又は均一な分散液若しくは懸濁液の形態である。このような溶液、分散液又は懸濁液は、許容可能な相安定性を有する。本発明のランドリーケア組成物が液体形状の場合、好ましくはその粘度は、20 s-1及び21℃において1~1500センチポアズ（1~1500 mPa・s）、より好ましくは100~1000センチポアズ（100~1000 mPa・s）、最も好ましくは200~500センチポアズ（200~500 mPa・s）である。粘度は、従来法によって測定することができる。粘度は、TA instruments製のAR550レオメータを用いて、直径40 mm及びギャップサイズ500 µmのプレートスチールスピンドルを用いて測定してよい。20 s-1における高剪断粘度及び0.05-1における低剪断粘度は、21℃で3分間の対数剪断速度掃引0.1-1~25-1から得ることができる。本明細書に記載する好ましいレオロジーは、内部構造剤を洗剤成分と共に使用して、又は外部レオロジー変性剤を使用することによって得ることができる。より好ましくは、洗濯ケア組成物、例えば、液体洗剤組成物の高剪断速度における粘度は約100センチポアズ~1500センチポアズ、より好ましくは100~1000 cpsである。単位用量洗濯ケア組成物、例えば液体洗剤組成物の高剪断速度における粘度は、400~1000 cpsである。洗濯柔軟化組成物などの洗濯ケア組成物の高剪断速度における粘度は、典型的には10~1000、より好ましくは10~800 cps、最も好ましくは10~500 cpsである。食器手洗い用組成物は、300~4000 cps、より好ましくは300~1000 cpsの高剪断速度粘度を有する。

【0208】

本明細書における液体組成物、好ましくは洗濯ケア組成物は、その成分を任意の従来の順番で組み合わせ、得られた成分の組み合わせを混合、例えば攪拌して、相安定性液体洗濯ケア組成物を形成することによって調製することができる。このような組成物を調製する方法では、例えば、非イオン性界面活性剤、非界面活性液体キャリア及び他の任意の液体成分などの液体成分の少なくとも大部分、又は更には実質的に全てを含有する液体マトリックスが形成され、当該液体成分は、この液体の組み合わせに剪断攪拌を付与することによって十分に混合されている。例えば、機械的攪拌機による高速攪拌が通常使用され得る。剪断攪拌を維持しつつ、任意のアニオン性界面活性剤及び固体形態の成分の実質上全てを添加することができる。混合物の攪拌を継続し、必要であればその時点で増強させてよく、液相内の不溶性固相粒子の溶液又は均一な分散液を形成する。固体形態物質の一部又は全てをこの攪拌混合物に添加した後、含める任意の酵素物質の粒子、例えば、酵素ブリンを配合する。上述の組成物調製手順の変形例として、固体成分の1つ以上を、液体成分の1つ以上の微量の部分と予め混合した粒子の溶液又はスラリーとして、攪拌混合物に添加してよい。組成物成分の全てを添加した後、必要な粘度及び相安定特性を有する組成物を形成するのに十分な時間にわたって、混合物の攪拌を継続する。多くの場合、これは約30分~60分の間の攪拌を伴う。

【0209】

本発明のロイコ着色剤は、広範囲のpH値を有する液体洗濯ケア組成物での使用に好適であることが判明している。例えば、本発明のロイコ着色剤は、10以上のpHを有する液体洗濯ケア組成物での使用に好適であることが判明している。また、本発明のロイコ着色剤は、10未満のpHを有する液体洗濯ケア組成物での使用に好適であることが判明している。したがって、ロイコ着色剤は、10以上及び10以下のpH値を有する洗濯ケア組成物において安定である。

【0210】

パウチ。本発明の好ましい実施形態では、当該組成物は、単位用量の形態、錠剤の形態、又は好ましくは水溶性フィルム（パウチ又はポッドとして知られているもの）内に保持されている液体／固体（任意に顆粒）／ゲル／ペーストの形態のいずれかで提供される。当該組成物は、単区画又は多区画パウチに封入してよい。多区画パウチは、欧州特許出願公開第2133410（A）号により詳細に記載されている。本組成物が多区画パウチ内に存在している場合、本発明の組成物は1つ又は2つ以上の区画内に存在してよく、すなわち、染料は1つ以上の区画、任意に全ての区画に存在していてもよい。非シェーディング染料若しくは顔料又はその他の審美剤も、1つ以上の区画で用いてよい。一実施形態では、本組成物は、多区画パウチの一区画に存在する。

10

【0211】

好ましいフィルム材料は、ポリマー材料である。フィルム材料は、例えば、当該技術分野において公知であるとおり、ポリマー材料を注型成形、吹込成形、押出成形又は吹込押出成形することによって得ることができる。パウチ材料として使用するのに好適な好ましいポリマー、コポリマー又はそれらの誘導体は、ポリビニルアルコール、ポリビニルピロリドン、ポリアルキレンオキシド、アクリルアミド、アクリル酸、セルロース、セルロースエーテル、セルロースエステル、セルロースアミド、ポリビニルアセテート、ポリカルボン酸及び塩、ポリアミノ酸又はペプチド、ポリアミド、ポリアクリルアミド、マレイン酸／アクリル酸のコポリマー、デンプン及びゼラチンを含む多糖類、キサンタン及びカラゴムなどの天然ゴムから選択される。より好ましいポリマーは、ポリアクリレート及び水溶性アクリレートコポリマー、メチルセルロース、カルボキシメチルセルロースナトリウム、デキストリン、エチルセルロース、ヒドロキシエチルセルロース、ヒドロキシプロピルメチルセルロース、マルトデキストリン、ポリメタクリレートから選択され、最も好ましくは、ポリビニルアルコール、ポリビニルアルコールコポリマー及びヒドロキシプロピルメチルセルロース（HPMC）、並びにこれらの組み合わせから選択される。好ましくは、パウチ材料中のポリマー、例えば、PVAポリマーの濃度は、少なくとも60%である。ポリマーは、任意の重量平均分子量を有してもよく、好ましくは、約1000～1,000,000、より好ましくは、約10,000～300,000、更により好ましくは、約20,000～150,000である。また、ポリマーの混合物をパウチ材料として使用してもよい。これは、その用途及び必要とされるニーズに応じて、区画又はパウチの機械的特性及び／又は溶解特性を制御するのに有益であり得る。好適な混合物には、例えば、1つのポリマーの水溶性が別のポリマーよりも高く、及び／又は1つのポリマーの機械的強度が別のポリマーよりも高い、混合物が挙げられる。また、異なる重量平均分子量を有するポリマーの混合物、例えば、約10,000～40,000、好ましくは20,000前後の重量平均分子量のPVA又はそのコポリマーと、約100,000～300,000、好ましくは150,000前後の重量平均分子量のPVA又はそのコポリマーとの混合物も好適である。また、ポリマーブレンド組成物、例えば、加水分解により分解可能な水溶性のポリマーブレンド（ポリラクチド及びポリビニルアルコールを混合することにより得られ、典型的には約1～35重量%のポリラクチドと、約65～99重量%のポリビニルアルコールとを含む、ポリラクチドとポリビニルアルコールとのポリマーブレンドなど）を含むポリマーブレンド組成物も、本明細書において好適である。本明細書において使用するのに好ましいものは、約60%～約98%加水分解され、好ましくは約80%～約90%加水分解され、材料の溶解特性が向上したポリマーである。

20

30

40

【0212】

当然のことながら、異なるフィルム材料及び／又は異なる厚さのフィルムを、本発明の区画の作製に用いてよい。異なるフィルムを選択する利点は、得られる区画が、異なる溶解性又は放出特性を呈し得ることである。

【0213】

最も好ましいフィルム材料は、MonoSol商品整理番号M8630、M8900、H8779として知られているPVAフィルム、並びに米国特許第6166117号及び

50

同第6787512号に記載されているもの、並びに対応する溶解度及び変形特性のPVAフィルムである。

【0214】

また、本明細書のフィルム材料は、1つ以上の添加剤含有成分を含んでもよい。例えば、可塑剤、例えばグリセロール、エチレングリコール、ジエチレングリコール、プロピレングリコール、ソルビトール及びこれらの混合物を添加することは有益であり得る。他の添加剤としては、洗浄水に送達される機能性洗剤添加剤、例えば、有機ポリマー分散剤などが挙げられる。

【0215】

固体形態。上述のように、洗濯ケア組成物は固体形態であってよい。好適な固体形態としては、錠剤及び粒子の形状、例えば、粒状粒子、フレーク又はシートが挙げられる。このような固形形態の洗剤組成物を形成するための種々の技術は当該技術分野において周知であり、本明細書で使用されてもよい。一態様では、例えば、当該組成物が顆粒粒子の形態であるとき、ロイコ着色剤は粒子の形状で提供され、所望により、洗濯洗剤組成物の追加の成分（ただし全てではない）を含む。着色剤粒子は、洗濯洗剤組成物の成分の残部を構成する1つ以上の追加の粒子と組み合わせられる。更に、所望により洗濯ケア組成物の追加の成分（ただし全てではない）を含む着色剤は、カプセル化形状で提供されてもよく、シェーディング染料封入物は、洗濯ケア組成物の成分の実質的な残部を構成する粒子と組み合わせられる。

【0216】

使用方法。上記のように調製した本発明の組成物を用いて、布地の洗濯／処理に用いるための水性洗浄／処理溶液を形成することができる。一般的に、このような組成物の有効量を、例えば従来の布地用自動洗濯機内の水に添加して、このような水性洗濯溶液を形成する。次いで、このようにして形成した水性洗浄溶液を、典型的には攪拌下で、その溶液で洗濯／処理しようとする布地と接触させる。水に添加して水性洗濯溶液を形成する有効量の本明細書の液体洗剤組成物は、水性洗浄溶液中に約500～7,000ppmの組成物を形成するのに十分な量を含み得るか、又は約1,000～3,000ppmの本明細書の洗濯ケア組成物が水性洗浄溶液に提供される。

【0217】

典型的には、洗浄液は、洗濯ケア組成物を、洗浄液中の洗濯ケア組成物の濃度が0g/L超～5g/L、又は1g/Lから4.5g/L、又は4.0g/L、又は3.5g/L、又は3.0g/L、又は2.5g/L、又は更には2.0g/L、又は更には1.5g/Lまでになるような量の洗浄水と接触させることによって形成される。布地又は織物を洗濯する方法は、トップローディング式又はフロントローディング式自動洗濯機で行ってもよく、又は手洗い洗濯用途で用いてもよい。これら用途では、形成される洗浄液、及び洗浄液中の洗濯洗剤組成物の濃度は、主洗濯サイクルのものである。洗浄液の容積を決定するとき、いかなる任意のすすぎ工程中のいかなる水の投入量も含まない。

【0218】

洗浄液は、40リットル以下の水、又は30リットル以下、又は20リットル以下、又は10リットル以下、又は8リットル以下、又は更には6リットル以下の水を含み得る。洗浄液は、0リットルを超えて15リットルまで、又は2リットルから12リットルまで、又は更には8リットルまでの水を含み得る。典型的には、洗浄液1リットル当たり0.01kg～2kgの布地を当該洗浄液に投入する。典型的には、洗浄液1リットル当たり0.01kg以上、又は0.05kg以上、又は0.07kg以上、又は0.10kg以上、又は0.15kg以上、又は0.20kg以上、又は0.25kg以上の布地を当該洗浄液に投入する。任意に、50g以下、又は45g以下、又は40g以下、又は35g以下、又は30g以下、又は25g以下、又は20g以下、又は更には15g以下、又は更には10g以下の組成物を水に接触させて、洗浄液を形成する。かかる組成物は、典型的には、溶液中約500ppm～約15,000ppmの濃度で使用される。洗浄溶媒が水であるとき、水温は、典型的には約5℃～約90℃の範囲であり、部位が布地を含むとき

、水の布地に対する比は、典型的には約 1 : 1 ~ 約 30 : 1 である。典型的には、本発明の洗濯ケア組成物を含む洗浄液の pH は 3 ~ 11.5 である。

【0219】

一態様では、任意に上記表面又は布地を洗浄及び／又はすすぐ工程と、当該表面又は布地を本明細書に開示する任意の組成物と接触させ、次いで、任意に当該表面又は布地を洗浄及び／又はすすぐ工程とを含むこのような方法を、任意の乾燥工程と共に開示する。

【0220】

このような表面又は布地の乾燥工程は、家庭環境又は工業環境のいずれかで使用される、一般的な手段の任意の 1 つにより実行することができる。布地は、通常の消費者による又は業務用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もよく、本発明は、セルロース基材に好適であり、いくつかの態様では、ポリエステル及びナイロンなどの合成繊維、並びに合成及びセルロース系の布地及び／又は繊維を含む混紡の布地及び／又は繊維の処理にも好適である。合成布地の例は、ポリエステル、ナイロンであり、これらは、セルロース系繊維、例えば、ポリコットン布地との混紡布中に存在し得る。溶液の pH は、典型的には、7 ~ 11、より一般的には、8 ~ 10.5 である。本組成物は、典型的には、溶液中 500 ppm ~ 5,000 ppm の濃度で使用される。水温は、典型的には約 5 °C ~ 約 90 °C の範囲である。水の布地に対する比は、典型的には、約 1 : 1 ~ 約 30 : 1 である。

【0221】

試験方法

I. 洗濯ケア製剤の効果を試験するための方法

綿布見本 (Test fabrics, Inc. West Pittston, PA; Style 464, 100% 木綿、4" × 6" に切断) をもぎとった後、増白剤無配合 AATCC 重質液体洗濯洗剤 (水溶液中 1.55 g/L) で 49 °C にて 2 回洗浄することによって使用する。

【0222】

綿布についての全ての L*、a*、b*、及び白色度指数 (WICIE) の値は、LabScan XE 反射分光光度計 (Hunter Labs, Reston, VA; D65 光源、10° 観察者、UV 光除外) を用いて乾燥布地見本において測定する。

【0223】

脱イオン水にロイコ着色剤を含む洗濯ケア製剤 (5.23 g/1.0 L) を溶解させることによって、基本洗浄溶液を調製する。4 枚のもぎとり綿布見本 (stripped cotton swatches) を一緒に計量し、4 枚の 10 mm のガラスマールと共に 250 mL の三角フラスコに入れる。合計 3 つのこのようなフラスコを準備する。

【0224】

10.0 : 1.0 の液 : 布地 (w/w) 比を提供するのに十分なこの洗浄溶液のアリコート、3 つの 250 mL の三角フラスコのそれぞれに入れる。各フラスコに 1000 gpg の硬度の原液を投入して、6 gpg の最終洗浄硬度 (3 : 1 Ca : Mg) を得る。

【0225】

フラスコを Model 75 リストアクションシェーカー (Burrell Scientific, Inc., Pittsburg, PA) の上に置き、最大設定で 12 分攪拌した後、洗浄溶液を吸引によって除去し、使用される洗浄溶液の量に等しい体積のすすぎ水 (0 gpg) を添加する。各フラスコに 1000 gpg の硬度の原液を投入して、6 gpg の最終すすぎ硬度 (3 : 1 Ca : Mg) を得た後、更に 4 分間攪拌する。すすぎ水を吸引によって除去し、布地見本を 1 分間脱水し (Mini Countertop Spin Dryer, The Laundry Alternative Inc. (Nashua, NH))、次いで、135 °F に設定された食品脱水機内に入れて、暗所で 2 時間乾燥させる。この乾燥手順に続いて、布地の特性を測定する前に、様々な長さの時間にわたってサンプルを暗所に保管するか又は光に曝露してよい。

【0226】

消費者の習慣は世界各地で大きく異なるので、使用される方法は、あらゆる条件でロイコ化合物の効果を測定することができなければならない。このような一条件は、乾燥後の光への曝露である。いくつかのロイコ化合物は、暗所保管下で明所保管下ほどは大きな効果を示さないで、最適な効果を決定するために各ロイコ化合物を両方の条件設定下で試験しなければならない。したがって、方法 I は、測定を行う前に、様々な時間刻みで乾燥した布地を擬似日光に曝露することを含み、L C E 値は、以下に記載される曝露時間のセットから得られた最大値に設定される。

【0227】

A. 乾燥後の暗条件

乾燥後、布地を、測定時点と測定時点との間、室温で暗所に保管する。綿布の L^* 、 a^* 、 b^* 、及び白色度指数 (W I C I E) の値は、2 時間の乾燥時間が終わった後、 $t = 0$ 、6、24 及び 48 時間の時点で測定される。各ロイコ着色剤について作製された 12 枚の見本（それぞれ 4 枚の見本を有する 3 つのフラスコ）の値を平均して、各時点 t における L^* 、 a^* 、 b^* 、及び W I C I E のサンプル値を得る。

10

【0228】

対照処理についての L^* 、 a^* 、 b^* 、及び白色度指数 (W I C I E) の値を得るために、以下を除いて、上記手順を記載のとおり繰り返す：(1) 脱イオン水中における増白剤無配合 A A T C C 重質液体洗濯洗剤 (5.23 g / 1.0 L) を使用して、対照基本洗浄溶液を調製する、及び (2) 乾燥期間後に測定された、対照用に作製された 12 枚の見本の値を平均して、 L^* 、 a^* 、 b^* 及び W I C I E のサンプル値を得て、 $t = 0$ における対照値を $t = 6$ 、24 及び 48 時間についての対照値としても使用する。

20

【0229】

洗濯ケア製剤中のロイコ着色剤のロイコ着色剤効率 (leuco colorant efficiency、L C E) を、以下の等式を使用して各時点 t で収集されたデータに基づいて計算する：

$$L C E_t = D E^* = ((L^*_c - L^*_s)^2 + (a^*_c - a^*_s)^2 + (b^*_c - b^*_s)^2)^{1/2}$$

式中、下付き文字 c 及び s は、それぞれ、対照、すなわち、増白剤無配合 A A T C C 重質液体洗濯洗剤で洗浄された布地、及びサンプル、すなわち、ロイコ着色剤を含有する洗濯ケア製剤で洗浄された布地を指し、 $L C E_t$ を計算するために使用される値は、対応する時点 t (0、6、24 又は 48 時間) におけるものである。

30

【0230】

各洗浄溶液について作製された 12 枚の見本（それぞれ 4 枚の見本を有する 3 つのフラスコ）の W I C I E 値を平均し、以下の等式を用いて、洗浄時の白色度指数の変化を計算する：

$$\Delta W I = W I C I E (\text{洗浄後}) - W I C I E (\text{洗浄前})$$

【0231】

洗濯ケア製剤 ($\Delta W I_{\text{サンプル}}$) 及び増白剤無配合 A A T C C H D L ($\Delta W I_{\text{対照}}$) について別個の値が存在する。2 つの製剤間の白色度の変化は、以下によって得られる：

$$\delta \Delta W I = \Delta W I_{\text{サンプル}} - \Delta W I_{\text{対照}}$$

【0232】

40

B. 乾燥後の明条件

指定された乾燥後の綿布を、最高キャビネット温度 37 °C、最高ブラックパネル温度 (B P T ブラックパネル形状) 57 °C、及び 35 % R H (相対湿度) に設定された、タイプ S ホウケイ酸塩内側フィルタ (部品番号 20277300) 及び外側フィルタ (部品番号 20279600) を備えた A t l a s X e n o n F a d e - O m e t e r C i 3 0 0 0 + (A t l a s M a t e r i a l T e s t i n g T e c h n o l o g y, M o u n t P r o s p e c t, I l l i n o i s, U S A) において、0.77 W / m² @ 420 nm の照射量の模擬日光に曝露する。布地を 15 分、30 分、45 分、60 分、75 分、90 分、120 分、及び 240 分間曝露する。綿布の L^* 、 a^* 、 b^* 、及び白色度指数 (W I C I E) の値を、各曝露期間後の見本において測定する。各曝露時点に

50

における L C E 及び $\Delta W I$ 値の計算は、上記の方法 I . A . に記載されているとおりであり、サンプル及び対照の洗濯ケア製剤の L C E 値及び $\Delta W I$ 値は、列挙された曝露時間のセットから得られる最大値に設定される。

【0233】

I I . 相対色相角を求めるための方法 (A A T C C 対照に対する)

上記の方法 I に従って処理された綿布にロイコ着色剤によってもたらされる相対色相角は、以下のように求められる。

a) 各溶液からの 12 枚の見本の a^* 及び b^* の値を平均し、以下の式を使用して Δa^* 及び Δb^* を求める：

$$\Delta a^* = a^*_s - a^*_c \text{ 及び } \Delta b^* = b^*_s - b^*_c \quad 10$$

式中、下付き文字 c 及び s は、それぞれ、増白剤無配合 A A T C C 重質液体洗剤で洗浄された布地 (対照) 及びロイコ着色剤を含有する洗濯ケア洗剤で洗浄された布地 (サンプル) を指す。

b) Δa^* 及び Δb^* の両方の絶対値が < 0.25 である場合、相対色相角 (Relative Hue Angle、R H A) は計算されない。 Δa^* 又は Δb^* のいずれかの絶対値が ≥ 0.25 である場合、R H A は以下の式の 1 つを用いて求められる：

$$\Delta b^* \geq 0 \text{ の場合、} R H A = A T A N 2 (\Delta a^*, \Delta b^*)$$

$$\Delta b^* < 0 \text{ の場合、} R H A = 360 + A T A N 2 (\Delta a^*, \Delta b^*)$$

【0234】

相対色相角は、乾燥後の暗所における評価又は乾燥後の明所における評価のいずれかでデータが収集される各時点について計算することができる。請求項の要件を満たすためにこれら時点のいずれを使用してもよい。

【0235】

I I I . 洗濯ケア製剤の明度 (L^*)、彩度 (C^*) 及び色相 (h^*) を求めるための方法

洗濯ケア製剤の審美的外観を、サンプルカップ、リング及びディスクセット、サンプルカップポートインサート (1.75")、並びに不透明なカバーを含む半透明サンプルセット (部品番号 L S X E - S C - A S S Y) を利用して、L a b S c a n X E 反射分光光度計 (H u n t e r L a b s , R e s t o n , V A ; D 6 5 光源、10° 観察者、UV 光除外) において測定する。段階ごとの指示は、H u n t e r L a b s A p p l i c a t i o n s N o t e , V o l . 11 , N o . 3 , 2008 にみられる。所与の洗濯ケア製剤の最終値は、3 つの外部反復測定から得られた値の平均である。

【0236】

リング及びディスクセットの目的は、半透明の液体サンプルに関連する液体特性及び余分な光相互作用 (拡散及び透過) を制御することであり、したがって、これらサンプルをより不透明なサンプルのようにし、測定するためにセンサーが設計された。

【0237】

液体を測定するためにリング及びディスクセットを使用するとき、まず黒色プラスチックリングをサンプルカップ内に置いて、測定妨害を生じさせる可能性のある外側光を排除しながら、液体サンプルを通過する光の内部経路長を 10 mm に固定する。液体の液位が黒色リングの頂部よりも高くなるまで、液体をカップに注ぐ。

【0238】

白色セラミックディスクがリング上に位置するまで、この白色セラミックディスクを液体中に下げる。ディスクは、液体を通して移動してきた光を検出器に戻すための白色バックグラウンドを提供する。次いで、黒色サンプルカップカバーをサンプルカップ上に置いて、器具の外側からの任意の周辺光が検出器内に漏出するのを防ぐ。液体サンプルは、リング及びディスクセットの一部として、優れた光学品質の石英サンプルカップの底部を通して測定され、付随するポートインサートと共に使用される。リング及びディスクセットを使用するための段階ごとの指示を、以下に提供する。

1. サンプルポートが上向きになるように器具を配向する。通常のポートインサートを

10

20

30

40

50

- 、サンプルカップ用の特別なポートインサートと交換する。
2. 特別なポートインサートを用いて器具を定位置に標準化する。
3. 10 mmの黒色リングがカップの底部に平らに定着するように、カップ内に挿入する。
4. 液体がリングの液位を超えるまで、液体サンプルをカップに充填する。
5. 白色セラミックディスクが黒色フロートリングの上にしっかりと載置するまで、液体サンプルを通してその白色セラミックディスクを下方に流す。目的は、サンプルが、サンプルカップのガラス底部を通して滑らかかつ不透明に見えるようにすることである。

【0239】

IV. 洗濯ケア製剤の透明性評点を求める方法

10

400～750 nmの全ての整数波長において0.301を超える吸光度（1.0 cmの経路長を有するキュベット内で測定）を有する洗濯ケア製剤は、透明ではなく、透明性評点0が割り当てられる。他の全ての洗濯ケア組成物は透明であり、1～6の透明性評点を有する。

【0240】

透明な洗濯ケア組成物の透明性評点は、1.0 cmの経路長を有するキュベット内で可視光波長（400～750 nm）における当該組成物の吸光度を測定することによって求めることができる。透明性評点1は、範囲内の1つ以上の整数波長において、0.301以下の可視光波長（400～750 nm）における吸収性を有すると定義される。これは、約50%の透過率を表す。本発明の目的のために、可視光範囲内の1つの整数波長が0.301以下の吸光度を有する限り、それは透明性評点1を有すると考えられる。洗濯ケア組成物は、可視光範囲内の1つの整数波長が指定の値以下の吸光度を有する限り、以下の表に示す透明性評点を有すると考えられる。

20

【0241】

【表1】

透明性評点	最低吸光度(400～750nmの整数波長における) ≤
1	0.301
2	0.222
3	0.155
4	0.097
5	0.046
6	0.022

30

【実施例】

【0242】

(実施例1)

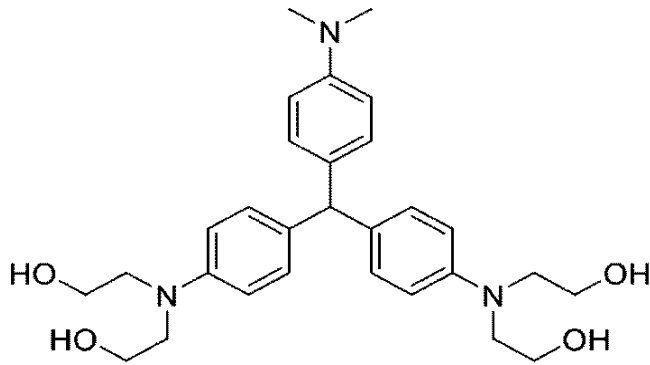
HDL洗濯ケア組成物の調製

着色剤も蛍光増白剤も含有しないAATCC HDL（1993、Procter & Gamble, Cincinnati, OHにより流通）約499.125グラムに、ロイコ着色剤溶液（PEG200中33重量%ロイコ着色剤A）0.375 g及び抗酸化剤3,5-ビス（1,1-ジメチルエチル）-4-ヒドロキシーベンゼンプロパン酸0.5 gを添加した。このようにして得られた洗剤500グラムを6つのサンプルに分けた。6つのサンプルの1つを、そのまま、すなわち、何も追加で着色することなく試験した。残りの5つのサンプルを、対応する市販のLiquitint（商標）着色剤（Milliken and Company, Spartanburg, SC）で着色して、赤色、黄色、緑色、灰色がかった青色、及び紫色の洗剤を得た。

40

【0243】

【化 1 1】



ロイコ着色剤A

【0 2 4 4】

比較例として、ロイコ着色剤Aも酸化防止剤も含んでいないことを除いて上記と同じ方法で、6つの追加のサンプルを調製した。12種のHDL洗剤の色を、0.5"ガラスポート、D65光源、10°観察者、及びUV光除外を用いるHunter LabScan XE反射分光光度計で読み取った。12種のHDL洗剤全ての配合、外観、及び色の読み取り値(L*、a*、b*)並びに色相角を表1に列挙する。

【0 2 4 5】

【表 2】

表 1. 有色洗剤の配合及び外観

実施例	ロイコ 着色剤A (ppm)	BHT (ppm)	Liquitint(商標) 着色剤	L*	a*	b*	色相角
実施例1	248	1000	なし	31.17	-3.26	6.17	118
実施例2	248	1000	赤色ST	11.95	33.49	12.11	20
実施例3	248	1000	鮮黄色	34.30	-5.72	39.39	98
実施例4	248	1000	鮮黄色+青色BUF	20.47	-34.32	7.06	168
実施例5	248	1000	青色BUF	19.86	-28.49	-11.09	201
実施例6	248	1000	青色BUF+赤色ST	1.52	4.41	-7.51	300
比較例							
比較例1	0	0	なし	41.99	-2.28	15.03	99
比較例2	0	0	赤色ST	18.62	40.41	22.98	30
比較例3	0	0	鮮黄色	43.27	-4.14	51.38	95
比較例4	0	0	鮮黄色+青色BUF	28.32	-41.88	12.41	163
比較例5	0	0	青色BUF	24.95	-32.52	-10.82	198
比較例6	0	0	青色BUF+赤色ST	1.33	5.66	-8.79	303

【0 2 4 6】

色相角を比較すると(表2を参照)、ロイコ着色剤を組み込んでも液体洗剤の所望の最終製品色を処方する能力を妨げないことが明らかであり、その結果、ロイコ着色剤を含有する多くの色の液体洗剤を調製することができる。

【0 2 4 7】

【表 3】

表 2. 表 1 の有色洗剤の色相角

	有色洗剤				
	2	3	4	5	6
実施例	20	98	168	201	300
比較例	30	95	163	198	303

【0 2 4 8】

綿布を洗浄するために使用したHDL洗濯ケア組成物

表1中の12種の洗剤を、以下に記載の方法に従って試験した。

【0249】

増白されていない綿布見本 (Test fabrics, Inc. West Pittston, PA; Style 403、100%木綿、2"×4"に切断) をもぎとった後、増白剤無配合AATCC液体洗濯洗剤 (水溶液中1g/L) で49℃にて2回洗浄することによって使用した。

【0250】

脱イオン水に液体洗濯洗剤 (5.23g/1.0L) を溶解させることによって、上記表1中の各洗剤の基本洗浄溶液を調製した。2枚のもぎとり綿布見本と一緒に計量し、2枚の10mmのガラスマールと共に250mLの三角フラスコに入れた。試験される各洗浄溶液について、合計2つのこのようなフラスコを準備した。

【0251】

10.0:1.0の液:布地 (w/w) 比を提供するのに十分なこの洗浄溶液のアリコート、250mLの三角フラスコのそれぞれに入れた。各フラスコに1000gpgの硬度の原液を投入して、6gpgの最終洗浄硬度 (3:1 Ca:Mg) を得た。

【0252】

フラスコをModel 75リストアクションシェーカー (Burrell Scientific, Inc., Pittsburgh, PA) の上に置き、最大設定で12分攪拌した後、洗浄溶液を吸引によって除去し、使用される洗浄溶液の量に等しい体積のすすぎ水 (0gpg) を添加した。各フラスコに1000gpgの硬度の原液を投入して、6gpgの最終すすぎ硬度 (3:1 Ca:Mg) を得た後、更に4分間攪拌した。すすぎ水を吸引によって除去し、布地見本を1分間脱水し (Mini Countertop Spin Dryer, The Laundry Alternative Inc., Nashua, NH)、次いで、135°Fに設定された食品脱水機内に入れて、暗所で2時間乾燥させた。

【0253】

24時間後、綿布のL*、a*、及びb*の値を、X-Rite Color i7色分光光度計 (X-Rite、反射モード、D65光源、10°観察者、UV除外) を使用して乾燥見本において測定した。表1の液体洗剤例のそれぞれについて作製された4つの見本のL*、a*、及びb*の値 (それぞれ2つの見本を有する2つのフラスコ、各見本を2つの異なる点で2回読み取った) を平均し、各ロイコ着色剤のロイコ着色剤効率 (LCE) を以下の等式を用いて計算した:

$$LCE = \Delta E^* = ((L^*_c - L^*_s)^2 + (a^*_c - a^*_s)^2 + (b^*_c - b^*_s)^2)^{1/2}$$

式中、下付き文字c及びsは、それぞれ、対照、すなわちロイコ着色剤を含まない洗剤で洗浄された布地 (表1中比較例1)、及びサンプル、すなわちロイコ着色剤を含有する洗剤で洗浄された布地を指す。

【0254】

綿布にもたらされる相対色相角を以下のとおり求めた。

a) 表1中の液体洗剤例のそれぞれについて作製された4つの見本のa*及びb*の値を平均し、以下の式を用いて Δa^* 及び Δb^* を求めた:

$$\Delta a^* = a^*_s - a^*_c \text{ 及び } \Delta b^* = b^*_s - b^*_c$$

式中、下付き文字c及びsは、それぞれ、ロイコ着色剤を含まない洗剤で洗浄された布地及びロイコ着色剤を含有する洗剤で洗浄された布地を指す。

b) Δa^* 及び Δb^* の両方の絶対値が < 0.3 の場合、相対色相角 (RHA) は計算されなかった。 Δa^* 又は Δb^* のいずれかの絶対値が ≥ 0.3 である場合、以下の式の1つを用いてRHAを求めた:

$$\Delta b^* \geq 0 \text{ の場合、 } RHA = \text{ATAN2}(\Delta a^*, \Delta b^*)$$

$$\Delta b^* < 0 \text{ の場合、 } RHA = 360 + \text{ATAN2}(\Delta a^*, \Delta b^*)$$

【0255】

上記のこの方法に従って試験した表 1 中の 12 種の洗剤の結果を、これらの洗浄試験から得られた綿布見本の L^* 、 a^* 、 b^* 、 $\Delta W I_{CIE}$ 、 ΔE^* 及び相対色相 (RHA) を集めた表 3 に示す。計算した $\Delta H A$ も提供する。

【0256】

【表 4】

表 3：表 1 中の様々な HDL で洗浄した綿布

使用した HDL	L^*	a^*	b^*	$\Delta W I_{CIE}$	ΔE^*	RHA	$\Delta H A$
実施例 1	95.81	-0.35	1.27	1.78	0.94	266	148
実施例 2	95.84	-0.29	1.22	2.09	0.96	270	250
実施例 3	95.86	-0.36	1.24	2.00	0.94	265	167
実施例 4	95.86	-0.36	1.30	1.78	0.89	263	95
実施例 5	95.79	-0.31	1.14	2.31	1.05	269	68
実施例 6	95.76	-0.27	0.98	2.93	1.20	272	28
比較例 1	96.41	-0.26	1.99	0.00	0.00	—	—
比較例 2	96.44	-0.18	1.87	0.60	0.15	—	—
比較例 3	96.34	-0.26	1.87	0.36	0.14	—	—
比較例 4	96.38	-0.26	1.98	0.00	0.03	—	—
比較例 5	96.35	-0.21	1.82	0.61	0.19	—	—
比較例 6	96.35	-0.18	1.70	1.17	0.31	—	—

【0257】

ロイコ着色剤を含有しない洗剤は、本質的に白色度指数の変化を示さなかった。対照的に、本発明の液体洗浄組成物は、 CIE 白色度指数 ($\Delta W I_{CIE}$) 値の変化によって証明されるように一貫したホワイトニング効果をもたらし、対照 HDL (比較例 1) で洗浄した布地に比べて約 268° の平均色相角を有する陰影を布地に与える。これは、布地を洗浄するために使用した液体洗剤の色にかかわらず当てはまる。

【0258】

(実施例 2)

清潔な新しい衣類を超える着古された衣類の白色度の増大についてのロイコ着色剤のバイアスの決定

以下の点を除いて、もぎとり綿布について本明細書にみられるように、方法 I. A. に従って一連のロイコ着色剤 A~F (以下の構造を参照) を用いて試験を実施した：(a) Style 403 綿布見本を使用した (Test fabrics, Inc., West Pittston, PA)、及び (b) 等モル濃度のロイコ着色剤 ($2.02 \times 10^{-6} M$) を使用してロイコ着色剤を試験した。次いで、もぎとり綿布を消費者から供給された着古された T シャツ布地から切り出した見本 (St. Vincent DePaul 4"×6" の T シャツ見本、heavy dingy、J&R Coordinating Services (Cincinnati, OH, USA) から購入) に置き換えて、記載されているように試験手順を再度行った。T シャツの見本は、洗浄前に $39.0 \sim 46.0$ の $W I_{CIE}$ 値を有していた。方法 I. A. に従って組成物中で洗浄された、もぎとり綿布及び消費者から供給された着古された T シャツ布地の両方についての白色度指数の変化を、以下の等式に従って計算した：

$$\Delta W I = W I_{CIE \text{ 洗浄後}} - W I_{CIE \text{ 洗浄前}}.$$

【0259】

いずれの場合も、暗所で乾燥させた 48 時間後に測定した $W I_{CIE}$ 値を上記の計算に使用した。対照 (ロイコ無配合 AATCC) 及びサンプル (ロイコが配合された AATCC) の $\Delta W I$ 値を使用して、以下の等式に従って $\delta \Delta W I_{CIE}$ 値を計算した：

$$\delta \Delta W I_{CIE} = \Delta W I_{\text{サンプル}} - \Delta W I_{\text{対照}}$$

【0260】

【表 5】

結果：

エントリ	ロイコ着色剤 ^a	$\delta \Delta W I$ CIE		
		もぎとり綿 ^b	Heavy Dingy ^c	バイアス ^d
A		1.86	17.68	9.51
B		1.21	14.23	11.8
C		0.33	16.36	—
D		0.01	18.34	—
E		0.66	14.87	22.5
F		0.27	15.05	—

^a 示されている構造は代表的なものである。^b 100%木綿、Style #403、Test Fabrics, Inc.、もぎとり。^c 消費者から供給された100%木綿の白色Tシャツ（詳細については上記を参照されたい）。^d もぎとり綿^bにおける $\delta \Delta W I$ CIE（48時間） ≥ 0.50 の場合にのみ計算された値。

【0261】

上記表中のデータは、もぎとり綿よりも着古された消費者の衣類においてより高い白色度効果の強いバイアスを維持するロイコ着色剤の能力を失うことなく、ロイコ着色剤において多種多様な置換を使用できることを示す。

10

20

30

40

50

【0262】

処方例

以下は、本開示に係る洗浄組成物の例示の実施例であり、限定を意図するものではない

。

【0263】

実施例1～7：重質液体洗濯洗剤組成物。

【0264】

【表 6】

成分	1	2	3	4	5	6	7
	重量%						
AE _{1.8} S	6.77	5.16	1.36	1.30	—	—	—
AE ₃ S	—	—	—	—	0.45	—	—
LAS	0.86	2.06	2.72	0.68	0.95	1.56	3.55
HSAS	1.85	2.63	1.02	—	—	—	—
AE9	6.32	9.85	10.20	7.92			
AE8							35.45
AE7					8.40	12.44	
C _{12~14} ジメチルアミノオキンド	0.30	0.73	0.23	0.37	—	—	—
C _{12~18} 脂肪酸	0.80	1.90	0.60	0.99	1.20	—	15.00
クエン酸	2.50	3.96	1.88	1.98	0.90	2.50	0.60
蛍光増白剤1	1.00	0.80	0.10	0.30	0.05	0.50	0.001
蛍光増白剤3	0.001	0.05	0.01	0.20	0.50	—	1.00
ギ酸ナトリウム	1.60	0.09	1.20	0.04	1.60	1.20	0.20
DTI	0.32	0.05	—	0.60	—	0.60	0.01
水酸化ナトリウム	2.30	3.80	1.70	1.90	1.70	2.50	2.30
モノエタノールアミン	1.40	1.49	1.00	0.70	—	—	—
ジエチレングリコール	5.50	—	4.10	—	—	—	—
キレート剤1	0.15	0.15	0.11	0.07	0.50	0.11	0.80
4-ホルミルフェニルボロン酸	—	—	—	—	0.05	0.02	0.01
四ホウ酸ナトリウム	1.43	1.50	1.10	0.75	—	1.07	—
エタノール	1.54	1.77	1.15	0.89	—	3.00	7.00
ポリマー1	0.10	—	—	—	—	—	2.00
ポリマー2	0.30	0.33	0.23	0.17	—	—	—
ポリマー3	—	—	—	—	—	—	0.80
ポリマー4	0.80	0.81	0.60	0.40	1.00	1.00	—
1,2-プロパンジオール	—	6.60	—	3.30	0.50	2.00	8.00
構造化剤	0.10	—	—	—	—	—	0.10
香料	1.60	1.10	1.00	0.80	0.90	1.50	1.60
香料カプセル	0.10	0.05	0.01	0.02	0.10	0.05	0.10
プロテアーゼ	0.80	0.60	0.70	0.90	0.70	0.60	1.50
マンナーゼ	0.07	0.05	0.045	0.06	0.04	0.045	0.10
アミラーゼ1	0.30	—	0.30	0.10	—	0.40	0.10
アミラーゼ2	—	0.20	0.10	0.15	0.07	—	0.10
キシログルカナーゼ	0.20	0.10	—	—	0.05	0.05	0.20
リパーゼ	0.40	0.20	0.30	0.10	0.20	—	—
研磨酵素	—	0.04	—	—	—	0.004	—
ヌクレアーゼ	0.05	—	—	—	—	—	0.003
Dispersin B	—	—	—	0.05	0.03	0.001	0.001
Liquitint(登録商標)V200	0.01	—	—	—	—	—	0.005
ロイコ着色剤	0.05	0.035	0.01	0.02	0.004	0.002	0.004
染料制御剤	—	0.3	—	0.03	—	0.3	0.3
水、染料及び微量物質	残部						
pH	8.2						

洗浄及び／又は処理組成物の総重量に基づく。酵素レベルは、原材料として報告する。

【0265】

実施例8～18：単位用量組成物。

これら実施例は、単位用量洗濯洗剤用の様々な処方を提供する。組成物8～12は、1つの単位容量区画を含む。組成物を封入するために使用されるフィルムは、ポリビニルアルコール系フィルムである。

10

20

30

40

50

【0266】

【表7】

成分	8	9	10	11	12
	重量%				
LAS	19.09	16.76	8.59	6.56	3.44
AE3S	1.91	0.74	0.18	0.46	0.07
AE7	14.00	17.50	26.33	28.08	31.59
クエン酸	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6
C12~15脂肪酸	14.8	14.8	14.8	14.8	14.8
ポリマー3	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0
キレート剤2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2
蛍光増白剤1	0.20	0.25	0.01	0.01	0.50
蛍光増白剤2	0.20	—	0.25	0.03	0.01
蛍光増白剤3	0.18	0.09	0.30	0.01	—
DTI	0.10	—	0.20	—	—
グリセロール	6.1	6.1	6.1	6.1	6.1
モノエタノールアミン	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0
トリイソプロパノールアミン	—	—	2.0	—	—
トリエタノールアミン	—	2.0	—	—	—
スルホン酸クメン	—	—	—	—	2.0
プロテアーゼ	0.80	0.60	0.07	1.00	1.50
マンナーゼ	0.07	0.05	0.05	0.10	0.01
アミラーゼ1	0.20	0.11	0.30	0.50	0.05
アミラーゼ2	0.11	0.20	0.10	—	0.50
研磨酵素	0.005	0.05	—	—	—
ヌクレアーゼ	0. —	0.05	—	—	0.005
Dispersin B	0.010	0.05	0.005	0.005	—
シクロヘキシルジメタノール	—	—	—	2.0	—
ロイコ着色剤	0.06	0.03	0.10	0.02	0.04
Liquitint(登録商標)V200	—	—	0.01	0.05	—
構造化剤	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14
香料	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9
染料制御剤	0.1	0.3	0.2	0.5	0.3
水及びその他	100%まで				
pH	7.5~8.2				

洗浄及び／又は処理組成物の総重量に基づく。酵素レベルは、原材料として報告する。

【0267】

以下の実施例では、単位用量は3つの区画を有するが、同様の組成物を2つ、4つ又は5つの区画で作製することもできる。区画を封入するために使用されるフィルムは、ポリビニルアルコールである。

【0268】

10

20

30

40

【表 8】

基本組成成分	13	14	15	16
	重量%			
HLAS	26.82	16.35	7.50	3.34
AE7	17.88	16.35	22.50	30.06
クエン酸	0.5	0.7	0.6	0.5
C12～15脂肪酸	16.4	6.0	11.0	13.0
ポリマー1	2.9	0.1	—	—
ポリマー3	1.1	5.1	2.5	4.2
カチオンセルロースポリマー	—	—	0.3	0.5
ポリマー6	—	1.5	0.3	0.2
キレート剤2	1.1	2.0	0.6	1.5
蛍光増白剤1	0.20	0.25	0.01	0.005
蛍光増白剤3	0.18	0.09	0.30	0.005
DTI	0.1	—	0.05	—
グリセロール	5.3	5.0	5.0	4.2
モノエタノールアミン	10.0	8.1	8.4	7.6
ポリエチレングリコール	—	—	2.5	3.0
亜硫酸カリウム	0.2	0.3	0.5	0.7
プロテアーゼ	0.80	0.60	0.40	0.80
アミラーゼ1	0.20	0.20	0.200	0.30
研磨酵素	—	—	0.005	0.005
ヌクレアーゼ	0.05	—	—	—
Dispersin B	—	0.010	0.010	0.010
MgCl ₂	0.2	0.2	0.1	0.3
構造化剤	0.2	0.1	0.2	0.2
アシッドバイオレット50	0.04	0.03	0.05	0.03
香料／カプセル	0.10	0.30	0.01	0.05
染料制御剤	0.2	0.03	0.4	—
溶媒及びその他	100%まで			
pH	7.0～8.2			

【0269】

【表 9】

仕上げ組成物	17			18		
区画	A	B	C	A	B	C
各区画の容積	40mL	5mL	5mL	40mL	5mL	5mL
成分	活性物質(重量%)					
香料	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6
Liquitint V200(商標)	0	0.006	0	0	0.004	—
ロイコ着色剤	—	0.02	—	0.04	—	—
TiO ₂	—	—	0.1	—	—	0.1
亜硫酸ナトリウム	0.4	0.4	0.4	0.1	0.3	0.3
ポリマー5	—	—	—	2	—	—
硬化ヒマシ油	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14
基本組成13、14、15又は16	100%まで添加					

洗浄及び／又は処理組成物の総重量に基づいて、酵素レベルは原材料として報告する。

【0270】

【表 10】

AE1. 8S	は、C _{12~15} アルキルエトキシ(1. 8)サルフェートである	
AE3S	は、C _{12~15} アルキルエトキシ(3)サルフェートである	
AE7	は、平均エトキシ化度が7のC _{12~13} アルコールエトキシレートである	
AE8	は、平均エトキシ化度が8のC _{12~13} アルコールエトキシレートである	
AE9	は、平均エトキシ化度が9のC _{12~13} アルコールエトキシレートである	
アミラーゼ1	は、Novozymesによって供給されているStainzyme(登録商標)(15mg活性/g)である	
アミラーゼ2	は、Novozymesによって供給されているNatalase(登録商標)(29mg活性/g)である	
キシログルカナナーゼ	は、Novozymesによって供給されているWhitezyme(登録商標)(20mg活性/g)である	10
キレート剤1	は、ジエチレントリアミン五酢酸である	
キレート剤2	は、1-ヒドロキシエタン1, 1-ジホスホン酸である	
Dispersin B	は、グリコシドヒドロラーゼ(1000mg活性/gとして報告)である	
DTI	は、ポリ(4-ビニルピリジン-1-オキシド)(例えば、Chromabond S-403E(登録商標))、又はポリ(1-ビニルピロリドン-1-オキシド)(例えば、Sokalan HP56(登録商標))のいずれかである。	
染料制御剤	本発明に係る染料制御剤、例えば、Suparex(登録商標)O. IN(M1)、Nylofix(登録商標)P(M2)、Nylofixan(登録商標)PM(M3)、又はNylofixan(登録商標)HF(M4)	20
HSAS	は、米国特許第6, 020, 303号及び同第6, 060, 443号に開示されている中鎖分岐状アルキルサルフェートである。	
LAS	は、C _{9~15} の平均脂肪族炭素鎖長を有する直鎖アルキルベンゼンスルホネートである(HLASは酸形態である)。	
ロイコ着色剤	本発明に係る任意の好適なロイコ着色剤又はその混合物。	
リパーゼ	は、Novozymesによって供給されているLipex(登録商標)(18mg活性/g)である	
Liquitint(登録商標)V200	は、Millikenによって提供されているチオフエンアゾ染料である	
マンナナーゼ	は、Novozymesによって供給されているMannaway(登録商標)(25mg活性/g)である	
スクレアーゼ	は、ホスホジエステラーゼ配列番号1(1000mg活性/gとして報告)である	30
蛍光増白剤1	は、二ナトリウム4, 4'-ビス[[4-アミノ-6-モルホリノs-トリアジン-2-イル]-アミノ]-2, -2'-スチルベンジルスルホネートである	
蛍光増白剤2	は、二ナトリウム4, 4'-ビス-(2-スルホステリル)ビフェニル(ナトリウム塩)である	
蛍光増白剤3	は、Optiblanc SPL10(登録商標)(3V Sigma)である	
香料カプセル	は、コア-シェルメラミンホルムアルデヒド香料マイクロカプセルである。	
研磨酵素	は、パラニトロベンジルエステラーゼ(1000mg活性/gとして報告)である	
ポリマー1	は、ビス((C ₂ H ₅ O)(C ₂ H ₄ O) _n)(CH ₃)-N ⁺ -C _x H _{2x} -N ⁺ -(CH ₃)-ビス((C ₂ H ₅ O)(C ₂ H ₄ O) _n)(式中、n=20~30、x=3~8)、又はその硫酸化若しくはスルホン化変異体である	40
ポリマー2	は、エトキシ化(EO ₁₅)テトラエチレンペンタアミンである	
ポリマー3	は、エトキシ化ポリエチレンイミンである	
ポリマー4	は、エトキシ化ヘキサメチレンジアミンである	
ポリマー5	は、Rohm & Haasによって提供されているAcusol 305である	
ポリマー6	は、BASFによって提供されている、酢酸ビニル側鎖でグラフト化されたポリエチレングリコールポリマーである。	
プロテアーゼ	は、DuPontによって供給されているPurafect Prime(登録商標)(40. 6mg活性/g)である	
構造化剤	は、硬化ヒマシ油である	

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。その代わりに、特に指示がない限り、このような寸法はそれぞれ、列挙された値とその値を囲む機能的に同等な範囲との両方を意味することが意図されている。例えば、「40 mm」として開示される寸法は、「約40 mm」を意味することが意図される。

【0272】

相互参照されるか又は関連する全ての特許又は特許出願、及び本願が優先権又はその利益を主張する任意の特許出願又は特許を含む、本明細書に引用される全ての文書は、明示的に除外されるか、又は別途制限されない限り、参照によりその全体が本明細書に組み込まれる。いかなる文献の引用も、本明細書中で開示又は特許請求される任意の発明に対する先行技術であるとはみなされず、あるいはそれを単独で又は他の任意の参考文献と組み合わせたときに、そのような任意の発明を教示、示唆、又は開示するとはみなされない。更に、本文書における用語の任意の意味又は定義が、参照することによって組み込まれた文書内の同じ用語の意味又は定義と矛盾する場合、本文書におけるその用語に与えられた意味又は定義が適用されるものとする。

10

【0273】

本発明の特定の実施形態を例示及び説明してきたが、本発明の趣旨及び範囲から逸脱することなく他の様々な変更及び修正を行うことができる点は当業者には明白であろう。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。

20

フロントページの続き

- (74)代理人 100111648
弁理士 梶並 順
- (74)代理人 100122437
弁理士 大宅 一宏
- (74)代理人 100209495
弁理士 佐藤 さおり
- (72)発明者 ミラクル、グレゴリー・スコット
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)
- (72)発明者 ディチュリオ、ダニエル・デイル
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)
- (72)発明者 ヴァレンティ、ドミニク・ジョゼフ
アメリカ合衆国サウスカロライナ州、スパータンバーグ、ミリケン ロード 920、ミリケン アンド カンパニー
- (72)発明者 デイ、サンジープ・クマール
アメリカ合衆国サウスカロライナ州、スパータンバーグ、ミリケン ロード 920、ミリケン アンド カンパニー
- (72)発明者 キン、ハイフ
アメリカ合衆国サウスカロライナ州、スパータンバーグ、ミリケン ロード 920、ミリケン アンド カンパニー

審査官 菅野 芳男

- (56)参考文献 特表2007-501306 (JP, A)
国際公開第2016/172088 (WO, A1)
国際公開第2016/081437 (WO, A1)
特表2018-520220 (JP, A)
国際公開第2016/178668 (WO, A1)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
- | | |
|------|-------|
| C11D | 3/40 |
| C09B | 11/12 |
| C09B | 67/20 |
| D06L | 1/12 |