

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6928649号
(P6928649)

(45) 発行日 令和3年9月1日(2021.9.1)

(24) 登録日 令和3年8月11日(2021.8.11)

(51) Int.Cl.		F I	
C 1 1 D 3/40	(2006.01)	C 1 1 D 3/40	
C 1 1 D 17/08	(2006.01)	C 1 1 D 17/08	
C 0 9 B 67/20	(2006.01)	C 0 9 B 67/20	F
C 0 9 B 11/10	(2006.01)	C 0 9 B 11/10	
D 0 6 L 1/12	(2006.01)	D 0 6 L 1/12	

請求項の数 3 (全 39 頁)

(21) 出願番号 特願2019-519979 (P2019-519979)
 (86) (22) 出願日 平成29年11月1日(2017.11.1)
 (65) 公表番号 特表2020-500226 (P2020-500226A)
 (43) 公表日 令和2年1月9日(2020.1.9)
 (86) 国際出願番号 PCT/US2017/059425
 (87) 国際公開番号 W02018/085312
 (87) 国際公開日 平成30年5月11日(2018.5.11)
 審査請求日 平成31年4月12日(2019.4.12)
 (31) 優先権主張番号 62/415,579
 (32) 優先日 平成28年11月1日(2016.11.1)
 (33) 優先権主張国・地域又は機関
 米国 (US)

(73) 特許権者 590005058
 ザ プロクター アンド ギャンブル カ
 ンパニー
 THE PROCTER & GAMBL
 E COMPANY
 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)
 One Procter & Gamb l
 e Plaza, Cincinnati
 , 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

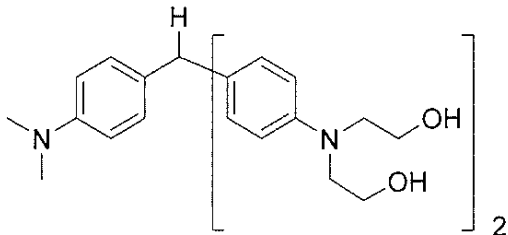
(54) 【発明の名称】 洗濯ケア組成物中の青味剤としてのロイコ着色剤

(57) 【特許請求の範囲】

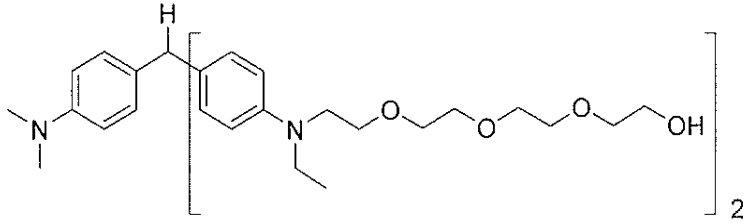
【請求項1】

(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、50 で7カ月保管した後の前記洗濯ケア組成物が、洗浄時の綿に対して、23 で7カ月保管した後の前記洗濯ケア組成物と比較して改善した白色を提供し、前記ロイコ組成物が、

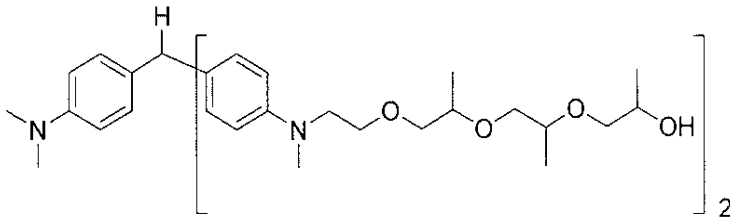
【化1】



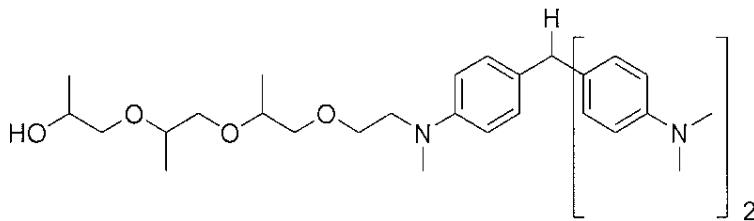
【化 2】



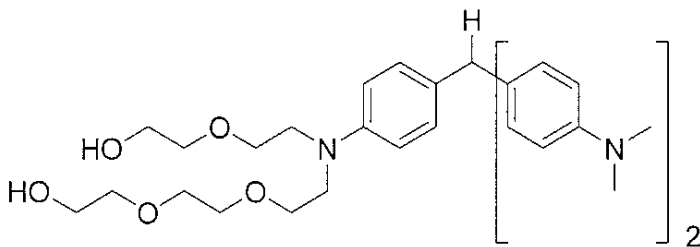
【化 3】



【化 4】

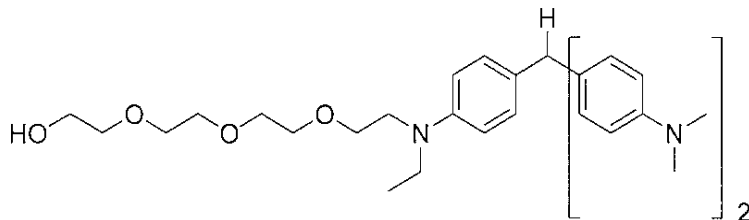


【化 5】



及び

【化 6】



からなる群から選択される少なくとも1つの化合物を含み、

前記洗濯ケア組成物は1回分分包型の重質液体洗剤組成物として使用される、洗濯ケア組成物。

【請求項 2】

前記洗濯ケア成分が、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、漂白活性剤、ポリマー分散剤、粘土汚れ除去剤、再付着防止剤、増白剤、抑泡剤、染料、香料、香料送達系、構造化剤、布地柔軟剤、キャリア、ヒドロトロープ、加工助剤、顔料、酸化防止剤、及びこれらの混合物からなる群から選択される

10

20

30

40

50

、請求項 1 に記載の洗濯ケア組成物。

【請求項 3】

織物物品を処理するための方法であって、(a) 請求項 1 又は 2 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) 前記液体媒体中に織物物品を配置する工程と、(d) 任意的に、前記織物をすすぐ工程と、(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れら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、光への曝露などといった特定の物理的又は化学的变化に曝露されると、強力な着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、本洗濯ケア組成物で洗浄された、ないしは処理された織物物品の見かけの若しくは視覚的に知覚される白色度を向上させるか、又はそれらに所望の色相を付与するように設計される。

10

【背景技術】

【0002】

経年により、織物基材は、光、空気、汚れ、及び基材に含まれる繊維の自然劣化により、色褪せ又は黄変する傾向がある。したがって、これらの織物基材を視覚的に改善し、色褪せ及び黄変に対抗するために、消費者製品を着色するためのポリマー着色剤を使用することが、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、蛍光増白剤又は青味剤のいずれかの白化剤を使用することが周知である。しかしながら、従来の白化剤は、他の配合成分(例えば、香料など)との有害な相互作用に起因して、保管時に有効性を失う傾向がある。したがって、配合者は、保管時に失われたあらゆる有効性に対抗するために、使用される白化剤の濃度を増加させる傾向がある。

20

【0003】

ロイコ染料はまた、特定の化学的又は物理的要因への曝露により、無色又はわずかに着色された状態から着色された状態への変化を呈することが、従来技術で既知である。生じる着色の変化は、典型的には、人間の目に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し、したがって、程度の差はあれ、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顕著な色を与えないが、そのトリガされた形態で顕著な色を与える場合、「ロイコ染料」とみなされる。トリガ時の色の変化は、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(いくつかの文献では、モル吸光係数(molar extinction coefficient)、モル吸収係数(molar absorption coefficient)、及び/又はモル吸光係数(molar absorptivity)としても知られる)の変化に由来する。トリガ前及びトリガ後のロイコ染料のモル減衰係数の増加は、50%より大きく、より好ましくは200%より大きく、最も好ましくは500%より大きい。

30

40

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

したがって、有効性を低下かつ緩めるのではなく、保管時の有効性を向上させる有効な白化剤が依然として必要とされている。

【0005】

驚くべきことに、本明細書で特許請求されているロイコ着色剤は、所望の消費者向け白色度効果を提供するだけでなく、これらの着色剤を含有する洗剤は、保管時に白色度の増加をもたらすことが判明している。したがって、本明細書で特許請求されている洗濯ケア組成物は、実際には、それらがより長く保管されるほどより有効になり、保管時に失われ

50

た量を相殺するために、又は他の洗浄成分（例えば、酵素など）の劣化に起因する経時的な洗浄力の損失を補うために、不要かつ無駄な濃度の白化剤を添加する必要性を排除する。

【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)ロイコ組成物と、を含む、洗濯ケア組成物を提供する。25 で30日間保管した後の洗濯ケア組成物は、初期白色度効果よりも高い洗浄時の綿に対する白色度の効果を提供する。

【0007】

本発明は、本発明による洗濯ケア組成物で織物物品を処理するための方法を更に包含する。

10

【発明を実施するための形態】

【0008】

定義

本明細書で使用するとき、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等の繰返し単位を有するポリオールのアлкоキシ誘導体を包含することを意図する。

【0009】

本明細書で使用するとき、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うち1つ以上をそれぞれ含有する分子構造を指す。これらの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成分は、 $C_2 \sim 20$ 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。

20

【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。

30

【0011】

本明細書で使用するとき、用語「アルキル」及び「アルキル末端保護」は、置換又は非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、 $C_1 \sim C_{18}$ アルキル基を含む分枝状又は非分枝状、置換又は非置換であるヒドロカルビル部分、一態様では、 $C_1 \sim C_6$ アルキル基が挙げられる。

【0012】

本明細書で使用するとき、別途記載のない限り、用語「アリール」は、 $C_3 \sim C_{12}$ アリール基を包含することを意図する。用語「アリール」は、炭素環式アリール基及び複素環式アリール基の両方を指す。

40

【0013】

本明細書で使用するとき、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、追加の置換基を含む場合も含まない場合もある $C_7 \sim 16$ 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とき、用語「洗剤組成物」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包含する。このような組成物は、洗浄工程の前に用いる前処理組成物であっても、すすぎ時添加用組成物、並

50

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とき、用語「洗濯ケア組成物」は、別途記載のない限り、顆粒、粉末、液体、ゲル、ペースト、1回分分包状、棒状、及び/又はフレークタイプの洗浄剤及び/又は布地処理組成物を含み、布地を洗濯するための製品、布地柔軟化組成物、布地仕上げ組成物、布地消臭組成物、及び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、これらに限らない。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

10

【0016】

本明細書で使用するとき、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、又はポリマーを参照して使用される)は、その実体(例えば、有機化合物又はその一部)を指し、特定の化学的又は物理的トリガに曝露されると、第1の色状態(例えば、無着色又は実質的に無色)から第2のより高度に着色された状態へのシフトを引き起こす、1つ以上の化学的及び/又は物理的变化を受ける。好適な化学的又は物理的トリガとしては、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变化としては、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、少なくとも第1及び第2の系を含み、これらは、上記の化学的及び/又は物理的トリガのうちの1つ以上に曝露されると、当該第1及び第2の系を組み込んだ第3の複合共役系に変換することができる。

20

【0017】

本明細書で使用するとき、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つ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とき、ロイコ着色剤の「平均分子量」は、その分子量分布により決定するとき、重量平均分子量として報告され、それら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、それらのポリマー性部分中の繰り返し単位の分布を含み得る。

30

【0019】

本明細書で使用するとき、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度の波長(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とき、用語「第1の色」は、トリガする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が意図される。

40

【0021】

本明細書で使用するとき、用語「第2の色」は、トリガした後の洗濯ケア組成物の色を指すために使用され、洗濯ケア組成物の第1の色からの、目視検査又は分光光度分析などの分析技術の使用のいずれかを通じて区別可能である任意の色を含むことが意図される。

【0022】

本明細書で使用するとき、用語「変換剤」は、当該技術分野において既知の任意の既知の形態(一重項及び三重項状態)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】

50

本明細書で使用するとき、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着色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とき、用語「白化剤」は、白色綿上に、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）の相対色相角で布に色相を提供し得る、染料又はロイコ着色剤を指す。

【0025】

本明細書で使用するとき、「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もよい。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、布地などの生地物品が挙げられる。パルプから形成される物品としては、紙が挙げられる。

【0026】

本明細書で使用するとき、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とき、用語「含む」は非限定的であることを意味する。

【0028】

本明細書で使用するとき、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。

【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。

【0033】

一態様では、200～1,000 nm（より好ましくは400～750 nm）の範囲の波長における最大吸光度における当該第2の着色状態のモル吸光係数は、第2の着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、200～1,000 nm（より好ましくは400～750 nm）の範囲の波長における最大吸光度における当該第2の着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、これらの比がはるかに高いことを理解するであろう。例えば、第1の色状態は、400～750 nmの波長範囲においてわずかに $10\text{ M}^{-1}\text{ cm}^{-1}$ ほどの最大モル吸光係数を有してもよく、第2の着色状態は、400～750 nmの波長範囲において80,000 $\text{M}^{-1}\text{ cm}^{-1}$ 以上ほど大きい最大モル吸光係数を有してもよく、この場合、吸光係数の比は8,000:1以上である。

【0034】

一態様では、400～750 nm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、 $1000 M^{-1} cm^{-1}$ 未満であり、400～750 nmの範囲の波長における当該第2の着色状態の最大モル吸光係数は、 $5,000 M^{-1} cm^{-1}$ 超、好ましくは10,000、25,000、50,000超、又は更には $100,000 M^{-1} cm^{-1}$ 超である。当業者であれば、2つ以上のロイコ部分を含むポリマーは、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添加効果又は第2の着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。2つ以上のロイコ部分が分子に結合される場合、当該第2の色状態の最大モル吸光係数は、 $n \times$ を超えてもよく、ここで、 n は、分子上に存在するロイコ部分に参加ロイコ部分を加えた数であり、 n は、 $5,000 M^{-1} cm^{-1}$ 、好ましくは10,000、25,000、50,000超、又は更には $100,000 M^{-1} cm^{-1}$ 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では、当該第2の色状態の最大モル吸光係数は、 $10,000 M^{-1} cm^{-1}$ 超、好ましくは20,000、50,000、100,000超、又は更には $200,000 M^{-1} cm^{-1}$ 超であり得る。 n は理論的に任意の整数であり得るが、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であろう。

10

【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。

20

【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。2つ以上のロイコ部分を含むロイコ着色剤では、ミリ当量の数は、以下の等式： $(\text{ロイコ部分のミリモル}) \times (\text{ロイコ部分のミリ当量の数} / \text{ロイコ着色剤のミリモル}) = \text{ロイコ部分ミリ当量}$ によってロイコ着色剤のミリモル数に関連する。ロイコ着色剤当たり単一のロイコ部分しか存在しない場合、ミリ当量/kgの数は、洗濯ケア組成物の1kg当たりのロイコ着色剤のミリモルの数に等しい。

30

【0037】

本発明は、織物基材を白化する色相を提供するために、液体洗濯洗剤などの洗濯ケア組成物中で使用するのに有用であり得る部類のロイコ着色剤に関する。ロイコ着色剤は、本質的に無色であるか、又は軽く着色されているが、活性化時に濃い色を発現することができる化合物である。洗濯ケア組成物中でロイコ化合物を使用する1つの利点は、このような化合物が活性化されるまで無色であり、洗濯ケア組成物がそれ自体の色を呈することを可能にすることである。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なく、消費者にとって最も魅力的な色を配合することができる。

40

【0038】

消費者の家庭で遭遇する織物物品の範囲は非常に広く、多くの場合、天然繊維及び合成繊維の両方の多種多様な繊維から構成された衣類、並びにこれらの混合物を同じ洗濯物又は更には同じ衣類内のいずれかに含む。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仕上げの膨大な配列のいずれかを含んでもよい。消費者の織物物品上に残っている任意のこのような仕上げの量は、消費者によって採用される特定の洗浄条件下での仕上げの耐久性である要因の幅広い配列に依存し、消費者が使用し得る特定の洗剤及び添加剤、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

50

じて、仕上げは、様々な程度又は本質的に存在しないように存在し得る一方で、洗浄又はすすぎサイクル中に存在する他の材料、及び着用中に遭遇する汚染物質は、物品上に蓄積し始める場合がある。

【0039】

当業者であれば、消費者によって使用される任意の洗剤配合物が、可能性の全範囲を表す織物物品に遭遇し、実際には、配合が他のものとは対照的にいくつかの布地物品に対して実施する方法において有意な違いであるということ、消費者が使用する任意の洗剤配合物に遭遇することを強く認識している。これらの違いは、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、これらが連続的な洗浄によって仕上げ剤が除去された新しい衣類の白色度を増加させる以上に、消費者の着古した衣類、及び布地向し剤が適用された衣類の白色度を増加させることが見出されている。このようなロイコ着色剤を含む配合物は、より新しい衣類が、典型的には、黄変の問題を有することが少ない一方で、より古い消費者が着古した衣類が、黄変による問題を有する傾向があるために、従来配合物よりも、更には従来色相剤を含有する配合物よりも好ましい場合がある。本発明のロイコ着色剤は、多くの従来色相剤によって表示されるバイアスよりも大きい、清浄な新しい衣類を超える着古された衣類の白色度を増加させるためのバイアスを有する。

10

【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。

20

【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の着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、ミヒラーハイドロール）、並びにそのエーテル及びエステル、-CN基（ビス（パラ-N,N-ジメチル）フェニル）アセトニトリル）などの光分解性部分で置換されたジアリールメチレン、並びにこのような化合物の類似物が挙げられるが、これらに限定されない。

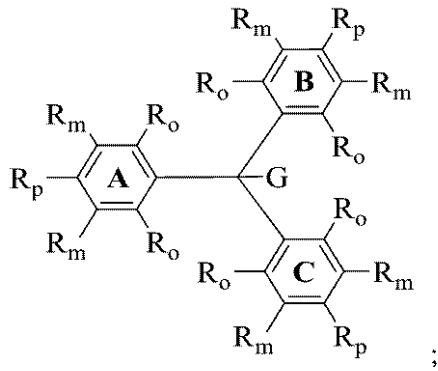
【0042】

一態様では、本発明は、以下：

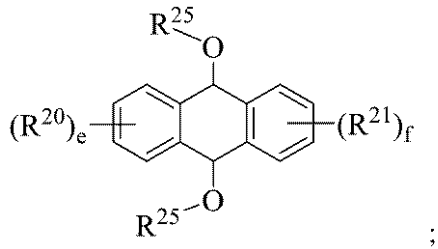
30

【0043】

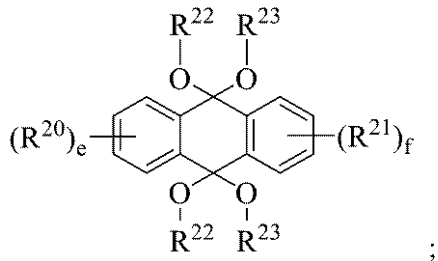
【化1】



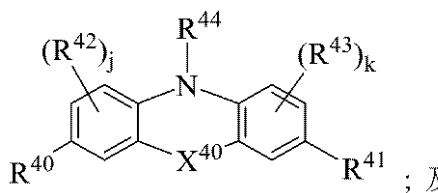
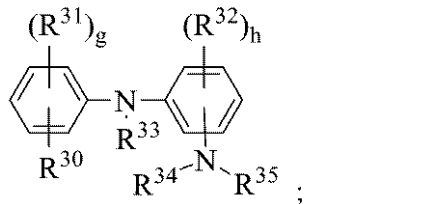
10



20



30



(f) これらの混合物から選択される群に一致する1つ以上のロイコ化合物を含む組成物に関し、

40

式I~V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。

【0044】

式(I)の構造において、環A、B、及びCのそれぞれにおいて各個々の 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 が、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、アルカリリル、置換アルカリリル、 $-(CH_2)_n-O-R^1$ 、 $-(CH_2)_n-NR^1R^2$ 、 $-C(O)R^1$ 、 $-C(O)OR^1$ 、 $-C(O)O^-$ 、 $-C(O)NR^1R^2$ 、 $-OC(O)$

50

R^1 、 $-OC(O)OR^1$ 、 $-OC(O)NR^1R^2$ 、 $-S(O)_2R^1$ 、 $-S(O)_2OR^1$ 、 $-S(O)_2O^-$ 、 $-S(O)_2NR^1R^2$ 、 $-NR^1C(O)R^2$ 、 $-NR^1C(O)OR^2$ 、 $-NR^1C(O)SR^2$ 、 $-NR^1C(O)NR^2R^3$ 、 $-P(O)_2R^1$ 、 $-P(O)(OR^1)_2$ 、 $-P(O)(OR^1)O^-$ 、及び $-P(O)(O^-)_2$ からなる群から選択され、添え字 n は、 $0 \sim 4$ 、好ましくは $0 \sim 1$ 、最も好ましくは 0 の整数であり、異なる A 、 B 、及び C 環の 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、縮合環は 6 員以上であり、異なる A 、 B 、及び C 環の 2 つの R_o 基が結合して、任意に 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 環の 2 つの R_o 基が結合して、 6 員縮合環を作り出す $-O-$ 及び $-S-$ から選択されるヘテロ原子架橋を形成し、同じ環の R_o 及び R_m 、又は同じ環の R_m 及び R_p が結合して、縮合脂肪族環又は縮合芳香環を形成してもよく、 3 つの環 A 、 B 又は C のうちの少なくとも 1 つの 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 つ全ては水素であり、好ましくは、環 A 、 B 、及び C のうちの少なくとも 2 つの R_o 及び R_m 基の 4 つ全ては水素であり、いくつかの実施形態では、環 A 、 B 、及び C の全ての R_o 及び R_m 基は水素であり、好ましくは、各 R_p が、独立して、水素、 $-OR^1$ 及び $-NR^1R^2$ から選択され、 R_p のうちの 2 つ以下、好ましくは 1 つ以下は、水素であり、好ましくはいずれも水素ではない。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 は、 $-NR^1R^2$ であり、いくつかの実施形態では、環 A 、 B 及び C のうちの 1 つ又は更には 2 つは、独立して、 O 、 S 及び N から選択される 1 つ又は 2 つのヘテロ原子を含む独立して選択された $C_3 \sim C_9$ ヘテロアリアル環で置き換えられてもよく、任意に 1 つ以上の独立して選択された R^5 基で置換されてもよい。 G は、独立して、水素、重水素、 $C_1 \sim C_{16}$ アルコキシド、フェノキシ、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、アリアルアミン、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、アリアルスルフィド、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 についての割合 $[(\text{重水素}) / (\text{重水素} + \text{水素})]$ 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 、及び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た R^1 、 R^2 、及び R^3 のうちのいずれか 2 つは結合して、 $-O-$ 、 $-NR^{15}-$ 、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任意に含む 5 員以上の環を形成することができる。

10

20

30

【0045】

式 (II) ~ (III) の構造において、 e 及び f は、独立して、 $0 \sim 4$ 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) の構造において、 R^{30} は、架橋アミン部分に対してオルト又はパラに配置され、 $-OR^{38}$ 及び $-NR^{36}R^{37}$ からなる群から選択され、各 R^{36} 及び R^{37} が、独立して、水素、アルキル基、置換アルキル基、アリアル基、置換アリアル基、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、 $-C(O)OR^1$ 、 $-C(O)OR^1$ 、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、 $0 \sim 4$ の整数であり、各 R^{31} 及び R^{32} は、独立して、アルキル、置換アルキル、アリアル、置換アリアル、アルカリル、置換アルカリル、 $-(CH_2)_n-O-R^1$ 、 $-(CH_2)_n-NR^1R^2$ 、 $-C(O)R^1$ 、 $-C(O)OR^1$ 、 $-C(O)O^-$ 、 $-C(O)NR^1R^2$ 、 $-OC(O)R^1$ 、 $-OC(O)OR^1$ 、 $-OC(O)NR^1R^2$ 、 $-S(O)_2R^1$ 、 $-$

40

50

$S(O)_2OR^1$ 、 $-S(O)_2O^-$ 、 $-S(O)_2NR^1R^2$ 、 $-NR^1C(O)R^2$ 、 $-NR^1C(O)OR^2$ 、 $-NR^1C(O)SR^2$ 、 $-NR^1C(O)NR^2R^3$ 、 $-P(O)_2R^1$ 、 $-P(O)(OR^1)_2$ 、 $-P(O)(OR^1)O^-$ 、及び $-P(O)(O^-)_2$ からなる群から選択され、添え字 n は、 $0 \sim 4$ 、好ましくは $0 \sim 1$ 、最も好ましくは 0 の整数であり、 $-NR^3R^4R^5$ は、架橋アミン部分に対してオルト又はパラに配置され、 R^3R^4 及び R^3R^5 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 R^4 からなる群から選択され、 R^3R^5 は、独立して、水素、 $-S(O)_2R^1$ 、 $-C(O)N(H)R^1$ 、 $-C(O)OR^1$ 、及び $-C(O)R^1$ からなる群から選択され、 g が $2 \sim 4$ である場合、任意の2つの隣接する R^3R^1 基が結合して、5員以上の縮合環を形成してもよく、縮合環中の原子のうちの2個以下が、窒素原子であってもよく、

10

【0047】

式(V)の構造において、 X^{40} は、酸素原子、硫黄原子、及び NR^{45} からなる群から選択され、 R^{45} 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、 $-S(O)_2OH$ 、 $-S(O)_2O^-$ 、 $-C(O)OR^1$ 、 $-C(O)R^1$ 、及び $-C(O)NR^1R^2$ からなる群から選択され、 R^{40} 及び R^{41} は、独立して、 $-(CH_2)_n-O-R^1$ 、 $-(CH_2)_n-NR^1R^2$ からなる群から選択され、添え字 n は、 $0 \sim 4$ 、好ましくは $0 \sim 1$ 、最も好ましくは 0 の整数であり、 j 及び k は、独立して、 $0 \sim 3$ の整数であり、 R^{42} 及び R^{43} 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、 $-S(O)_2R^1$ 、 $-C(O)NR^1R^2$ 、 $-NC(O)OR^1$ 、 $-NC(O)SR^1$ 、 $-C(O)OR^1$ 、 $-C(O)R^1$ 、 $-(CH_2)_n-O-R^1$ 、 $-(CH_2)_n-NR^1R^2$ からなる群から選択され、添え字 n は、 $0 \sim 4$ 、好ましくは $0 \sim 1$ 、最も好ましくは 0 の整数であり、 R^{44} は、 $-C(O)R^1$ 、 $-C(O)NR^1R^2$ 、及び $-C(O)OR^1$ であり、

20

【0048】

式(I)～(V)の構造において、前述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た内部又は外部対イオンと平衡化される。好適な独立して選択された外部対イオンは、カチオン性又はアニオン性であってもよい。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つ以上の金属が挙げられ、これらの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が挙げられるが、これらに限定されない。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、過塩素酸塩、硫酸水素塩、硫酸塩、アミノサルフェート、硝酸塩、二水素リン酸塩、リン酸水素塩、リン酸塩、重炭酸塩、炭酸塩、メトサルフェート、エトサルフェート、シアネート、チオシアネート、テトラクロロ亜鉛酸塩、ホウ酸塩、テトラフルオロボレート、酢酸塩、クロロアセテート、シアノアセテート、ヒドロキシアセテート、アミノアセテート、メチルアミノアセテート、ジ-及びトリ-クロロアセテート、2-クロロ-プロピオネート、2-ヒドロキシプロピオネート、グリコール酸塩、チオグリコレート、チオアセテート、フェノキシアセテート、トリメチルアセテート、バレレート、パルミテート、アクリレート、シュウ酸塩、マロネート、クロトネート、コハク酸塩、クエン酸塩、メチレン-ビス-チオグリコレート、エチレン-ビス-イミノアセテート、ニトリロトリアセテート、フマル酸塩、マレイン酸塩、安息香酸塩、安息香酸メチル、クロロベンゾエート、ジクロロベンゾエート、ヒドロキシベンゾエート、アミノベンゾエート、フタレート、テレフタレート、インドリルアセテート、クロロベンゼンスルホネート、ベンゼンスルホネート、トルエンスルホネート、ピフェニル-スルホネート、及びクロロトルエンスルホネートが挙げられるが、これらに限定されない。当業者であれば、上記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)の構造において、 R^1 、 R^2 、 R^3 、及び R^{15} は、独立して、水素

50

、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 R^4 からなる群から選択され、式中、 R^4 は、28～500、好ましくは43～350、更により好ましくは43～250の範囲の当該モノマー分子量を有する1つ以上の有機モノマーから構成される有機基であり、この有機基は、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得る。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、ロイコ着色剤は、本明細書において「ポリマーロイコ着色剤」として定義される。当業者であれば、溶解度、分配、堆積、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理解する。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、及び数を調節して、より多くの予測可能な様式で任意の特定の属性を変更することができる。

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より、織物材料の繊維上に付着すると考えられる。更に、織物材料上に堆積されると、ロイコ化合物は、ロイコ化合物をその着色された形態に変換する適切な化学的又は物理的トリガを適用することによって、着色化合物に変換することができる。例えば、ロイコ化合物は、ロイコ化合物を酸化化合物に酸化すると、その着色形態に変換することができる。適切なロイコ部分を選択することによって、ロイコ化合物は、ロイコ化合物がその着色された形態に変換される際に、所望の色相を織物材料に付与するように設計することができる。例えば、着色された形態への変換時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/又は度重なる洗濯のために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、上述のロイコ化合物を含む洗濯ケア組成物、及び織物材料を処理するための家庭用方法(例えば、洗濯物品又は衣類を洗浄するための方法)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)の相対色相角で布に色相を提供する。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決定することができる。しかしながら、好ましくは、ロイコ実体が存在しない綿に対して、綿に対するロイコ実体の付着に関して、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】

1つの好ましい実施形態では、30日間の保管後の洗濯ケア組成物は、初期の白色度効果よりも高い洗浄時の綿に対する白色度効果を提供する。一実施形態では、洗濯ケア組成物は、本明細書で更に詳細に記載されるように、25で1、2、4、7、14、21、28、30、60、90、120、150、180、270、又は360日間保管した後に、若しくは50で1、2、4、7、14、21、28、30、45、又は60日間保管した後に、少なくとも5%の白色度改善数(WIN_x)を有する。別の実施形態では、洗濯ケア組成物は、25で1、2、4、7、14、21、28、30、60、90、120、150、180、270、又は360日間保管した後に、若しくは50で1、2、4、7、14、21、28、30、45、又は60日間保管した後に、少なくとも10%の白色度改善数(WIN_x)を有する。一実施形態では、洗濯ケア組成物は、25で14日間保管した後に、少なくとも5%の白色度改善数(WIN_x)を有し、最も好ましくは、25で28日間保管した後に、少なくとも10%の白色度改善数(WIN_x)を有する。別の実施形態では、洗濯ケア組成物は、本明細書で更に詳細に記載されるように

40

50

、50 で14日間保管した後に、少なくとも5%の白色度改善数(WIN_x)を有し、最も好ましくは、50 で28日間保管した後に、少なくとも10%の白色度改善数(WIN_x)を有する。

【0053】

洗濯ケア成分

界面活性剤系

本発明の製品は、約0.00重量%、より典型的には約0.10重量%~80重量%の界面活性剤を含んでもよい。一態様において、かかる組成物は、約5重量%~50重量%の界面活性剤を含んでもよい。使用される界面活性剤は、アニオン性、非イオン性、両性、両性イオン性、双極性イオン性、若しくはカチオン性の種類のものであってもよく、又はこれらの種類の界面活性剤の相容性混合物を含んでもよい。布地ケア製品が洗濯洗剤である場合、アニオン性及び非イオン性界面活性剤が通常使用される。一方、布地ケア製品が布地柔軟剤である場合、カチオン性界面活性剤が通常使用される。

10

【0054】

アニオン性界面活性剤

有用なアニオン性界面活性剤は、それら自体がいくつかの異なるタイプのものでもよい。例えば、高級脂肪酸類の水溶性塩、すなわち「石鹸」は、本明細書の組成物において有用なアニオン性界面活性剤である。これは、約8~約24個の炭素原子、又は更には約12~約18個の炭素原子を含有する高級脂肪酸のナトリウム、カリウム、アンモニウム、及びアルキロールアンモニウム塩などのアルカリ金属石鹸を含む。石鹸は、油脂の直接鹸化によって、又は遊離脂肪酸の中和によって作製することができる。特に有用なものは、ココヤシ油及び獣脂から誘導される脂肪酸の混合物のナトリウム塩及びカリウム塩、すなわち、ナトリウム又はカリウムタロー及びココヤシ石鹸である。

20

【0055】

好ましいアルキルサルフェートは、C8~18アルキルアルコキシル化サルフェート、好ましくはC12~15アルキル又はヒドロキシルアルキルアルコキシル化サルフェートである。好ましくはアルコキシル化基はエトキシル化基である。典型的には、アルキルアルコキシル化サルフェートは、0.5~30若しくは20、又は0.5~10の平均アルコキシル化度を有する。アルキル基は、分枝状又は直鎖状であり得る。アルコキシル化アルキルサルフェート界面活性剤は、アルコキシル化アルキルサルフェートの混合物を含んでもよく、この混合物は、約12~約30個の炭素原子の範囲内の平均(算術平均)炭素鎖長、又は約12~約15個の炭素原子の平均炭素鎖長を有してもよく、また約1モル~4モルのエチレンオキシド、プロピレンオキシド、若しくはこれらの混合物の平均(算術平均)アルコキシル化度、又は約1.8モルのエチレンオキシド、プロピレンオキシド、若しくはこれらの混合物の平均(算術平均)アルコキシル化度を有してもよい。このアルコキシル化アルキルサルフェート界面活性剤は、約10個の炭素原子~約18個の炭素原子の炭素鎖長、及び約0.1~約6モルのエチレンオキシド、プロピレンオキシド、又はこれらの混合物のアルコキシル化度を有してもよい。アルコキシル化アルキルサルフェートは、エチレンオキシド、プロピレンオキシド、又はこれらの混合物でアルコキシル化されてもよい。アルキルエーテルサルフェート界面活性剤は、ピークのあるエトキシレート分布を含んでもよい。具体的な例としては、ShellからのNEODOL(登録商標)アルコールから誘導されたC12~C15 EO2.5サルフェート、C14~C15 EO2.5サルフェート及びC12~C15 EO1.5サルフェート、並びにHuntsmanからの天然アルコールから誘導されたC12~C14 EO3サルフェート、C12~C16 EO3サルフェート、C12~C14 EO2サルフェート及びC12~C14 EO1サルフェートが挙げられる。AESは、直鎖状、分岐状、又はそれらの組み合わせであってもよい。アルキル基は、Shellにより商品名Neodol(登録商標)によって、SasolによりSafol(登録商標)、Lial(登録商標)、及びIsalchem(登録商標)によって供給されるもの、又はココナッツ及びパーム核などの植物油から誘導されるミドルカットアルコールなどの合成又は天然アルコールに由来し

30

40

50

てもよい。別の好適なアニオン性洗浄界面活性剤は、C10～C26直鎖又は分枝鎖、好ましくはC10～C20直鎖、最も好ましくはC16～C18直鎖アルキルアルコール、及び2～20個、好ましくは7～13個、より好ましくは8～12個、最も好ましくは9.5～10.5個の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である。酸形態又は塩形態、例えば、ナトリウム又はアンモニウム塩を使用することができ、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もよい。アルキルエーテルカルボン酸は、Kaο (Akyπο (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。

【0056】

他の有用なアニオン性界面活性剤は、アルキル基が約9～約15個の炭素原子を直鎖(線状)又は分枝鎖の構成で含有する、アルキルベンゼンスルホネートのアルカリ金属塩を含むことができる。いくつかの例では、アルキル基は、線状である。かかる直鎖アルキルベンゼンスルホネートは、「LAS」として既知である。他の例では、線状アルキルベンゼンスルホネートは、アルキル基中に約11～14個の平均炭素原子数を有してもよい。具体的な例では、線状直鎖アルキルベンゼンスルホネートは、アルキル基中約11.8個の炭素原子の平均炭素原子数を有し得、C11.8LASと略称され得る。好ましいスルホネートは、C10～13アルキルベンゼンスルホネートである。好適なアルキルベンゼンスルホネート(LAS)は、市販の線状アルキルベンゼン(LAB)をスルホン化することによって得ることができる。好適なLABとしては、Sasolにより商品名Isoschem(登録商標)として供給されているもの又はPetresaにより商品名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により商品名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。好適なアニオン性洗浄性界面活性剤は、DETA触媒プロセス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。本明細書に用いるのに適したアニオン性スルホネート界面活性剤としては、C8～C18アルキル又はヒドロキシアルキルスルホネートの水溶性塩；国際公開第99/05243号、同第99/05242号、同第99/05244号、同第99/05082号、同第99/05084号、同第99/05241号、同第99/07656号、同第00/23549号、及び同第00/23548号に記載されるC11～C18アルキルベンゼンスルホネート(LAS)、変性アルキルベンゼンスルホネート(MLAS)、メチルエステルスルホネート(MES)；及び-オレフィンスルホネート(AOS)が挙げられる。これらはまた、10～20炭素原子のパラフィン系をスルホン化することによって得られる、モノスルホネート及び/又はジスルホネートであり得るパラフィンスルホネートを含む。スルホネート界面活性剤としてはまた、アルキルグリセリルスルホネート界面活性剤が挙げられ得る。

【0057】

本発明のアニオン性界面活性剤は、酸形態で存在してもよく、この酸形態を中和して、本発明の洗剤組成物で使用するために望ましい界面活性剤塩を形成してもよい。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。酸型の、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、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。当該技術分野で既知の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、及び他の直鎖状若しくは分岐鎖状アルカノールアミンを含む好適な非限定的な例。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。

【0058】

非イオン性界面活性剤

好ましくは、本発明の組成物は非イオン性洗浄性界面活性剤を含む。好適な非イオン性

10

20

30

40

50

界面活性剤としては、アルコキシル化脂肪族アルコールが挙げられる。非イオン性界面活性剤は、式 $R(OCH_2)_n$ 、OHのエトキシル化アルコール及びエトキシル化アルキルフェノールから選択することができ、式中、Rは、約8～約15個の炭素原子を含有する脂肪族炭化水素ラジカル、及びアルキル基が約8～約12個の炭素原子を含有するアルキルフェニルラジカルからなる群から選択され、nの平均値は、約5～約15である。本明細書で有用な、非イオン性界面活性剤の他の非限定例としては、C8～C18アルキルエトキシレート（ShellからのNEODOL（登録商標）非イオン性界面活性剤など）、アルコキシレート単位がエチレンオキシド単位、プロピレンオキシド単位、又はそれらの混合物であってもよいC6～C12のアルキルフェノールアルコキシレート、BASFからのPluronic（登録商標）などのエチレンオキシド/プロピレンオキシドブロックポリマーを有するC12～C18アルコール及びC6～C12アルキルフェノール縮合体、C14～C22中鎖分枝状アルコール、BA、C14～C22中鎖分枝状アルキルアルコキシレート（BAE_x、式中、xは1～30である）、アルキル多糖類、具体的にはアルキルポリグリコシド、ポリヒドロキシ脂肪酸アミド；及びエーテルキャップ化ポリ（オキシアルキル化）アルコール界面活性剤が挙げられる。具体的な例としては、ShellからのC12～C15 EO7及びC14～C15 EO7 NEODOL（登録商標）非イオン性界面活性剤、並びにHuntsmanからのC12～C14 EO7及びC12～C14 EO9 Surfonic（登録商標）非イオン性界面活性剤が挙げられる。

10

【0059】

20

極めて好ましい非イオン性界面活性剤は、ゲルベアルコールと、アルコール1モル当たり2～18モル、好ましくは2～15モル、より好ましくは5～9モルのエチレンオキシドとの縮合生成物である。好適な非イオン性界面活性剤としては、BASFの商品名Lutensol（登録商標）が挙げられる。Lutensol XP-50は、平均約5個のエトキシ基を含有するゲルベエトキシレートである。Lutensol XP-80は、平均約8個のエトキシ基を含有する。本明細書に用いるのに好適な他の非イオン性界面活性剤としては、脂肪族アルコールポリグリコールエーテル、アルキルポリグリコシド、及び脂肪酸グルカミド、ゲルベアルコールに基づくアルキルポリグリコシドが挙げられる。

【0060】

30

両性界面活性剤

界面活性剤系は、アミノオキシドなどの両性界面活性剤を含み得る。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、直鎖又は中鎖分枝状アルキル部分を有し得る。

【0061】

両性イオン界面活性剤

界面活性剤系は、両性イオン界面活性剤を含んでもよい。両性イオン界面活性剤の特定の非限定的な例としては、第二級若しくは第三級アミンの脂肪族誘導体、又は脂肪族ラジカルが直鎖若しくは分岐鎖であることができる複素環式第二級及び第三級アミンの脂肪族誘導体が挙げられる。その脂肪族置換基の1つは、少なくとも約8個の炭素原子、例えば約8～約18個の炭素原子を含んでよく、少なくとも1つは、アニオン性水溶化基、例えば、カルボキシ、スルホネート、硫酸塩を含む。両性界面活性剤の好適な例については、米国特許第3,929,678号、19欄目、18～35行目を参照されたい。

40

【0062】

双極性界面活性剤

双極性界面活性剤は当該技術分野において既知であり、一般に、全体的に中性に帯電しているが、少なくとも1つの正電荷原子/基及び少なくとも1つの負に帯電した原子/基を担持する界面活性剤を含む。双極性イオン性界面活性剤の例としては、二級及び三級アミン誘導体、複素環式二級及び三級アミン誘導体、又は四級アンモニウム化合物、四級ホ

50

スホニウム化合物、若しくは三級スルホニウム化合物の誘導体が挙げられる。双極イオン性界面活性剤類の例に関しては、米国特許第3,929,678号の第19欄38行目～第22欄48行目を参照されたく、アルキルジメチルベタイン及びココジメチルアミドプロピルベタインを含むベタイン、 $C_8 \sim C_{18}$ （例えば、 $C_{12} \sim C_{18}$ ）アミンオキシド、並びにN-アルキル-N,N-ジメチルアミノ-1-プロパンスルホネートなどのスルホ及びヒドロキシベタインが挙げられる（ここで、アルキル基は、 $C_8 \sim C_{18}$ 、特定の実施形態では $C_{10} \sim C_{14}$ とすることができる）。本発明で使用するのに好ましい双極性界面活性剤は、ココアミドプロピルベタインである。

【0063】

カチオン性界面活性剤

カチオン性界面活性剤の例としては、四級アンモニウム界面活性剤が挙げられ、これは具体的には最高26個の炭素原子を有し得る。更なる例としては、a)米国特許第6,136,769号に論じられているような、アルコキシレート四級アンモニウム(AQA)界面活性剤；b)米国特許第6,004,922号に論じられているような、ジメチルヒドロキシエチル四級アンモニウム；c)参照により本明細書に組み込まれる、国際公開第98/35002号、同第98/35003号、同第98/35004号、同第98/35005号、及び同第98/35006号に論じられているような、ポリアミンカチオン性界面活性剤；d)参照により本明細書に組み込まれる、米国特許第4,228,042号、同第4,239,660号、同第4,260,529号、及び米国特許第6,022,844号に論じられているような、カチオン性エステル界面活性剤；並びにe)参照により本明細書に組み込まれる、米国特許第6,221,825号及び国際公開第00/47708号に論じられている、アミノ界面活性剤、具体的にはアミドプロピルジメチルアミン(APA)が挙げられる。有用なカチオン性界面活性剤には、米国特許第4,222,905号(Cockrell, 1980年9月16日交付)、及び米国特許第4,239,659号(Murphy, 1980年12月16日交付)に開示されるものも含まれ、これらの両方の文献も、参照により本明細書に援用される。第四級アンモニウム化合物は、柔軟仕上げ剤などの布地柔軟剤組成物中に存在してもよく、正電荷を有する多原子イオンの構造 NR_4^+ （式中、Rはアルキル基又はアリアル基）である第四級アンモニウムカチオンを含む。

【0064】

洗浄補助添加剤

本発明の洗浄組成物はまた、洗浄補助添加剤を含有してもよい。洗浄補助添加剤の明確な性質及びそれらを組み込む濃度は、洗浄組成物の物理的形態及びそれが使用される洗浄作業の明確な性質に依存する。

【0065】

洗浄補助添加剤は、ビルダー、構造剤又は増粘剤、泥汚れ除去/再付着防止剤、高分子汚れ遊離剤、高分子分散剤、高分子油汚れクリーニング剤、酵素、酵素安定化系、漂白化合物、漂白剤、漂白活性剤、漂白触媒、増白剤、染料、色相剤、移染防止剤、キレート剤、抑泡剤、柔軟剤、及び香料からなる群から選択され得る。この洗浄補助添加剤のリストは、単に例示的なものであり、使用することができる洗浄補助添加剤の種類を限定するものではない。原則として、本発明において、当該技術分野において既知の任意の洗浄補助添加剤が使用されてよい。

【0066】

ポリマー

上記組成物は1つ以上のポリマーを含んでよい。非限定的な例としては、いずれも任意に修飾されてもよく、国際公開第2016/041676号に記載されるように、ポリエチレンイミン、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)、ポリカルボキシレート、又はアルコキシル化置換フェノール(ASP)が挙げられる。ASP分散剤の例としては、Clariantから入手可能

10

20

30

40

50

なHOSTAPAL BV CONC S1000が挙げられるが、これらに限定されない。

【0067】

ポリアミンは、油污れ、微粒子除去、又は染み除去のために使用され得る。多種多様なアミン及びポリアルキレンイミンを様々な程度にアルコキシル化して、疎水性又は親水性の洗浄を達成することができる。このような化合物としては、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、及びこれらを硫酸化したものが挙げられるが、これらに限定されない。このようなポリマーの有用な例は、BASFから入手可能なHP20、又は以下の一般構造を有するポリマーである。

【0068】

ビス((C₂H₅O)(C₂H₄O)_n)(CH₃)-N+-C_xH_{2x}-N+- (CH₃)-ビス((C₂H₅O)(C₂H₄O)_n)、(式中、nは20~30、xは3~8)又はその硫酸化若しくはスルホン化変異体。ポリプロポキシル化-ポリエトキシル化両親媒性ポリエチレンイミン誘導體もまた、より高い油脂除去及び乳化を達成するために含まれてもよい。これらは、好ましく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アルコキシル化ポリアルキレンイミンを含んでいてもよい。洗剤組成物はまた、向上した飲料染み除去に有用な未変性ポリエチレンイミンを含有してもよい。様々な分子量のPEIは、BASF Corporationから商品名Lupasol(登録商標)として市販されており、好適なPEIの例としては、Lupasol FG(登録商標)、Lupasol G-35(登録商標)が挙げられるが、これらに限定されない。

【0069】

本組成物は、ポリマー分散剤として有用なマレエート/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1つ以上のカルボキシレートポリマーを含んでもよい。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もまた、粘土分散性を提供するのにも有用である。このような材料は、国際公開第91/08281号に記載されている。化学的に、これら物質は、7~8個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-(CH₂CH₂O)_m(CH₂)_nCH₃(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」にエステル又はエーテル結合され、「櫛形」ポリマー型構造を提供する。

【0070】

好ましい両親媒性グラフトコポリマー(複数可)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。両親媒性グラフトコポリマーの例は、BASFから供給されるSokalan(登録商標)HP22である。

【0071】

国際公開第2016/041676号に記載のアルコキシル化置換フェノールもまた、粘土分散性を提供するポリマーの好適な例である。Clariantから入手可能なHostapal BV Conc S1000は、ASP分散剤の非限定的な一例である。

【0072】

好ましくは、本組成物は、1種以上の汚れ放出ポリマーを含む。好適な汚れ遊離ポリマーは、Repel-o-texポリマー(例えば、Rhodiaにより供給されているRepel-o-tex SF、SF-2及びSRP6)などのポリエステル汚れ遊離ポリマーである。他の好適な汚れ遊離ポリマーとしては、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、SRN260、SRN300及びSRN325など)が挙げられる。他の好適な汚れ除去ポリマーは、Marloquestポリマー(例えば、Sasolにより供給されているMarloquest SL、HSCB、L235M、B、G82など)である。他の好適な汚れ除去ポリマーとしては、米国特許

10

20

30

40

50

第 9, 365, 806 号に記載されているようなメチル末端保護されたエトキシ化プロポキシ化汚れ除去ポリマーが挙げられる。

【0073】

好ましくは、本組成物は、1つ以上の多糖類を含み、多糖類は、特に、カルボキシメチルセルロース、メチルカルボキシメチルセルロース、スルホセルロース、メチルヒドロキシエチルセルロース、カルボキシメチルキシログルカン、カルボキシメチルキシラン、スルホガラクトマンナン、カルボキシメチルガラクトマンナン、ヒドロキシエチルガラクトマンナン、スルホエチルデンプン、カルボキシメチルデンプン、及びそれらの混合物から選ばれ得る。本発明に用いるのに好適な他の多糖類は、グルカンである。好ましいグルカンは、グリコシド結合によって一緒に連結されたグルコースモノマー単位（すなわち、グリコシド結合）を含むポリマーであるポリアルファ-1, 3-グルカンであり、グリコシド結合の少なくとも約50%は、アルファ-1, 3-グルコシド結合である。ポリアルファ-1, 3-グルカンは、一種の多糖類である。ポリアルファ-1, 3-グルカンは、例えば、米国特許第7, 000, 000号及び米国特許出願公開第2013/0244288号並びに同第2013/0244287号（これらの全てが、参照により本明細書に組み込まれる）に記載されているような1つ以上のグルコシルトランスフェラーゼ酵素を使用して、スクロースから酵素的に産生することができる。

10

【0074】

本組成物に使用するための他の好適な多糖類は、カチオン性多糖類である。カチオン性多糖類の例としては、カチオン性グアーガム誘導体、四級窒素含有セルロースエーテル、並びに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である合成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。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。

20

【0075】

ポリマーはまた、他の洗剤原材料の付着助剤としても機能し得る。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。

30

【0076】

追加的アミン

ポリアミンは、油汚れ除去を改善することが知られている。性能に好ましい環状及び直鎖アミンは、1, 3-ビス(メチルアミン)-シクロヘキサン、4-メチルシクロヘキサン-1, 3-ジアミン(BASFにより供給されるBaxxodur ECX210)1, 3プロパンジアミン、1, 6ヘキサンジアミン、1, 3ペンタンジアミン(Invistaにより供給されるDytek EP)、2-メチル1, 5ペンタンジアミン(Invistaにより供給されるDytek A)である。米国特許第6710023号は、少なくとも3つのプロトン化可能なアミンを含む当該ジアミン及びポリアミンを含む食器手洗い用組成物を開示している。本発明によるポリアミンは、洗浄pHよりも高い少なくとも1つのpKaと、約6を超えかつ洗浄pHよりも低い少なくとも2つのpKaを有する。好ましいポリアミンは、Dow、BASF、及びHuntmanから市販されている、テトラエチレンペンタミン、ヘキサエチルヘキサミン、ヘプタエチルヘプタミン、オクタエチルオクタミン、ノネチルノナミン、及びこれらの混合物からなる群から選択される。特に好ましいポリエーテルアミンは、米国特許第9752101号、米国特許第9487739号、米国特許第9631163号に記載されているように親油性変性され

40

50

ている。

【0077】

移染防止剤(DTI)

本発明の組成物は、1つ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。その他の好適なDTIは、国際公開第2012/004134号に記載されているようなものである。対象組成物に存在する場合、移染防止剤は、組成物の約0.0001重量%~約10重量%、約0.01重量%~約5重量%、又は約0.1重量%~約3重量%の濃度で存在してよい。

10

【0078】

酵素

布地の洗濯の際に遊離する染料移行を防止するため、並びに布地を修復するための、タンパク質系、炭水化物系、又はトリグリセリド系のしみの基質からの除去を含む多様な目的のために、酵素を本洗浄組成物に含めてもよい。好適な酵素には、植物、動物、細菌、真菌、及び酵母起源質のような好適な起源物質からのプロテアーゼ、アミラーゼ、リパーゼ、カルボヒドラーゼ、セルラーゼ、オキシダーゼ、ペルオキシダーゼ、マンナーゼ及びこれらの混合物が含まれる。本明細書に記載の洗浄組成物中で使用され得る他の酵素としては、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、エンドグルカナーゼ、キシラナーゼ、リパーゼ、ホスホリパーゼ、アミラーゼ、グルコアミラーゼ、キシラナーゼ、エステラーゼ、クチナーゼ、ペクチナーゼ、ケラタナーゼ、レダクターゼ、オキシダーゼ、フェノールオキシダーゼ、リポキシゲナーゼ、リグニナーゼ、プルラナーゼ、タンナーゼ、ペントサナーゼ、マラナーゼ、 α -グルカナーゼ、アラビノシダーゼ、ヒアルロナーゼ、コンドロイチナーゼ、ラッカーゼ、又はこれらの混合物、エステラーゼ、マンナーゼ、ペクチン酸リアーゼ、及び/又はこれらの混合物が挙げられる。他の好適な酵素としては、ヌクレアーゼ酵素が挙げられる。本組成物は、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。酵素の選択は、pH活性及び/又は安定性の最適条件、熱安定性、及び活性洗剤、ビルダーなどに対する安定性のような要因に影響される。

20

30

【0079】

酵素は、洗浄組成物の重量に基づき約0.0001重量%~約5重量%の活性酵素濃度で洗浄組成物に組み込むことができる。酵素は、別個の単一原料として、又は2つ以上の酵素の混合物として、加えることができる。

40

【0080】

いくつかの実施形態では、リパーゼが使用され得る。リパーゼは、Novozymes(Denmark)から商品名Lipexで購入することができる。アミラーゼ(Natalase(登録商標)、Stainzyme(登録商標)、Stainzyme Plus(登録商標))は、Novozymes, Bagsvaerd, Denmarkにより供給され得る。プロテアーゼは、Genencor International, Palo Alto, Calif., USA(例えば、Purafect Prime(登

50

録商標))、又はNovozymes, Bagsvaerd, Denmark(例えばLiquanase(登録商標)、Coronase(登録商標)、Savinase(登録商標))により供給されるものであってよい。他の好ましい酵素には、好ましくは、商標名Pectawash(登録商標)、Xpect(登録商標)、Pectaway(登録商標)で販売されているペクチン酸リアーゼ、及び商標名Mannaway(登録商標)(以上全て、Novozymes A/S, Bagsvaerd, Denmark)、及びPurabrite(登録商標)(Genencor International Inc., Palo Alto, California)で販売されているマンナーゼが挙げられる。酵素材料の範囲及び合成洗浄組成物への組み込みのための手段は、国際公開第9307263(A)号;国際公開第9307260(A)号;国際公開第8908694(A)号;米国特許第3,553,139号、同第4,101,457号、及び米国特許第4,507,219号に開示されている。液体洗剤組成物に有用な酵素材料、及びこのような組成物への酵素の組み込みは、米国特許第4,261,868号に記載される。

10

【0081】

酵素安定化系

本明細書に記載されている酵素含有組成物は、場合により、当該組成物の重量基準で、約0.001%~約10%、いくつかの例では、約0.005%~約8%、及び別の例では、約0.01%~約6%の酵素安定化系を含んでもよい。酵素安定化系は、洗浄性酵素と適合性のある任意の安定化系であってよい。そのような系は、他の配合物活性物質によって本質的に提供されてもよく、又は洗剤に使用可能な酵素の配合者若しくは製造業者によって別個に添加されてもよい。そのような安定化系は、例えば、カルシウムイオン、ホウ酸、プロピレングリコール、短鎖カルボン酸、ボロン酸、塩素漂白剤捕捉剤及びそれらの混合物が含むことができ、清浄組成物のタイプ及び物理形態に応じて様々な安定化問題に対処するように設計される。ホウ酸塩系安定化剤の再検討には、米国特許第4,537,706号を参照されたい。

20

【0082】

キレート剤。

好ましくは、本組成物は、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、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-テトラアミン-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)(DTPMP)、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)、及び1,2-ジヒドロキシベンゼン-3,5-ジスルホン酸(タイロン)、これらの塩、並びにこれらの混合物が挙げられる。タイロン並びに他のスルホン化カテコールもまた、有効な重金属キレート剤として使用されてもよい。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製、DuPont製、及びNalco, Inc.製のキレート剤である。

30

40

【0083】

増白剤

光学増白剤若しくはその他の増白剤、又は白化剤は、組成物の重量基準で、約0.01%~約1.2%のレベルで本明細書に記載されている清浄組成物に配合することができる

50

。本明細書で使用することのできる市販の光学増白剤は、必ずしも限定されないが、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、ジベンゾチフェン - 5 , 5 - ジオキシド、アゾール、5 及び 6 員複素環、並びに他の様々な剤の誘導体を含む、小グループに分類することができる。そのような増白剤の例は、「蛍光増白剤の製造及び用途 (The Production and Application of Fluorescent Brightening Agents)」(M. Zahradnik, John Wiley & Sons, New York (1982)) で開示されている。本組成物で有用であり得る、具体的な非限定例光学増白剤は、米国特許第 4, 790, 856 号及び米国特許第 3, 646, 015 号で示されるものである。非常に好ましい増白剤としては、4, 4' - ビス{ [4 - アニリノ - 6 - [ビス (2 - ヒドロキシエチル) アミノ - s - トリアジン - 2 - イル] - アミノ } - 2, 2' - スチルベン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 - s - トリアジン - 2 - イル] - アミノ } - 2, 2' - スチルベンジスルホネート、4, 4' - ビス [(4, 6 - ジ - アニリノ - s - トリアジン - 2 - イル) - アミノ] - 2, 2' - スチルベンジスルホン酸二ナトリウム、4, 4' - ビス - (2 - スルホスチリル) ピフェニル二ナトリウムが挙げられる。

10

【 0 0 8 4 】

漂白剤。

本組成物は 1 つ以上の漂白剤を含むことが好ましい場合がある。好適な漂白剤には、光漂白剤、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、キサントン染料、及びこれらの混合物。

20

(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。好適な例としては、ペルオキシカルボン酸若しくはその塩、又はペルオキシスルホン酸若しくはその塩が挙げられる。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、 - フタルイミドペルオキシヘキサン酸 (P A P) である。好ましくは、ペルオキシ酸又はその塩は、30 ~ 60 の範囲の融点を有する。

(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。

30

【 0 0 8 5 】

布地シェーディング染料

布地シェーディング染料 (色調剤、青味剤又は白化剤と呼ばれることもある) は、典型的には、青又は紫の色合いを布地にもたらず。このような染料 (複数可) は当該技術分野において周知であり、単独で、又は組み合わせでのいずれかでの使用により、特定の色調の濃淡を作り出す、及び / 又は異なる種類の布地に色合いをつけることができる。布地シェーディング染料は、アクリジン、アントラキノン (多環式キノンをはじめとするもの)、アジン、アゾ (例えば、モノアゾ、ジスアゾ、トリスアゾ、テトラキスアゾ、ポリアゾ)、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、ナフタルイミド、ナフトキノ、ニトロ、ニトロソ、オキサジン、フタロシアニン、ピラゾール、スチルベン、スチリル、トリアリールメタン、トリフェニルメタン、キサントン、及びそれらの混合物を含むがこれらに限定されない、当該技術分野において既知の任意の化学分類の染料から選択することができる。本発明の洗濯ケア組成物中に存在する補助布地シェーディング染料の量は、典型的には、全洗浄組成物に基づいて 0 . 0 0 0 1 ~ 0 . 0 5 重量 %、好ましくは 0 . 0 0 0 1 ~ 0 . 0 0 5 重量 % である。洗浄液に基づいて、布地シェーディング染料の濃度は、典型的には 1 p p b ~ 5 p p m、好ましくは 1 0 p p b ~ 5 0 0 p p b である。

40

50

【0086】

好適な布地シェーディング染料としては、小分子染料、ポリマー染料及び染料 - クレイ結合体が挙げられる。好ましい布地濃淡染料は、小分子染料及び高分子染料から選択される。好適な小分子染料を、カラーインデックス (C. I. , Society of Dyers and Colourists, (Bradford, UK)) 分類の酸性染料、直接染料、塩基性染料、反応染料、溶剤染料、又は分散染料に該当する染料からなる群から選択することができる。

【0087】

好適なポリマー染料としては、共有結合した (結合したと称することもある) 色原体 (染料ポリマー結合体としても知られるもの) を含有するポリマー、例えば、ポリマーの主鎖中に共重合した色原体モノマーを有するポリマー、及びそれらの混合物からなる群から選択される染料が挙げられる。好ましいポリマー染料は、アルコキシル化トリフェニルメタンポリマー着色料、アルコキシル化炭素環アゾ着色料、及びアルコキシル化チオフェンポリマー着色料をはじめとするアルコキシル化複素環アゾ着色料、並びにそれらの混合物などの任意に置換されたアルコキシル化染料を含み、Liquitint (登録商標) (Milliken, Spartanburg, (South Carolina, USA)) の名称で販売の布地直接着色料などがある。

10

【0088】

好適な染料クレイ結合体としては、少なくとも1つのカチオン染料 / 塩基性染料及びスメクタイトクレイを含む群から選択される染料クレイ結合体が挙げられ、好ましいクレイは、モンモリロナイトクレイ、ヘクトライトクレイ、サポナイトクレイ、及びそれらの混合物からなる群から選択されるものでもよい。

20

【0089】

顔料は当該技術分野において周知であり、本明細書の洗濯ケア組成物に使用されてもよい。好適な顔料としては、C. I. Pigment Blues 15 ~ 20、特に15及び / 又は16、C. I. Pigment Blue 29、C. I. Pigment Violet 15、Monastral Blue並びにこれらの混合物が挙げられる。

【0090】

ビルダー

本発明の洗浄組成物は、場合により、ビルダーを含んでもよい。

30

【0091】

アルミノシリケート及びシリケートから選択されるビルダーは、洗浄水の鉱物質硬度の制御を助けるか、又は表面からの微粒子汚れの除去を助ける。好適なビルダーは、ポリリン酸塩、特にそのナトリウム塩などのリン酸塩；炭酸塩、重炭酸塩、セスキ炭酸塩、及び炭酸ナトリウム又はセスキ炭酸塩以外の炭酸塩鉱物；有機モノ -、ジ -、トリ -、及びテトラカルボキシレート、特に、酸、ナトリウム、カリウム、又はアルカノールアンモニウム塩形態の水溶性非界面活性剤カルボキシレート、並びに脂肪族及び芳香族の種類を含むオリゴマー又は水溶性低分子量ポリマーカルボキシレート、並びにフィチン酸からなる群から選択され得る。これらは、例えば、pH緩衝化の目的のためのホウ酸塩によって、又は硫酸塩、とりわけ硫酸ナトリウム、及び安定な界面活性剤及び / 又はビルダー含有洗浄組成物の工学に重要となり得る任意の他の充填剤又は担体によって補完されてもよい。

40

【0092】

pH緩衝系

本組成物はまた、pH緩衝系を含んでもよい。本明細書において記載されているクリーニング組成物は、水性クリーニング操作において使用する間、洗浄水が約6.0 ~ 約12、及びいくつかの例では約7.0 ~ 約11のpHを有するように配合され得る。推奨される使用レベルでpHを制御する技法としては、緩衝剤、アルカリ、酸の使用が挙げられ、これらは当業者には周知である。これらの技術としては、炭酸ナトリウム、クエン酸、若しくはクエン酸ナトリウム、モノエタノールアミン若しくは他のアミン、ホウ酸若しくは

50

ホウ酸塩、及び当該技術分野において既知の他のpH調整化合物の使用が挙げられるが、これらに限定されない。本明細書の洗浄組成物は、クエン酸の放出を遅延させることによって、動的な洗浄中pHプロファイルを含んでもよい。

【0093】

構造化剤 / 増粘剤

構造化液体は、内部的に構造化することによって、一次成分（例えば界面活性剤物質）によってその構造を形成することも、及び/又は、二次成分（例えば、ポリマー、粘土、及び/又はケイ酸塩材料）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、外部的に構造化することもできる。組成物は、組成物の重量に基づき約0.01%～約5%の構造化剤、及びいくつかの例では、組成物の重量に基づき約0.1%～約2.0%の構造化剤を含み得る。構造化剤は、ジグリセリド及びトリグリセリド、ジステアリン酸エチレングリコール、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、バイオポリマー、キサントガム、ジェランガム、及びこれらの混合物からなる群から選択され得る。いくつかの実施例において、好適な構造化剤としては、硬化ヒマシ油、及びその非エトキシ化誘導体が挙げられる。他の好適な構造化剤は、米国特許第6,855,680号に開示されている。このような構造化剤は、ある範囲のアスペクト比を有する系様構造系を有する。更なる好適な構造化剤、及びそれらの構造化剤を作製するプロセスは、国際公開第2010/034736号に記載されている。

10

【0094】

抑泡剤

本明細書に記載の洗浄組成物の中に泡の形成を低減又は抑制するための化合物を組み込むことができる。抑泡剤は、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ようないわゆる「高濃度洗浄プロセス」において、そしてフロントローディング方式の洗濯機において、特に重要である可能性がある。

20

【0095】

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C18～C40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以下の融点を有するろう質炭化水素、シリコーン抑泡剤、及び第二級アルコールが挙げられる。抑泡剤は、米国特許第2,954,347号；同第4,075,118号；同第4,265,779号；同第4,265,779号；同第3,455,839号；同第3,933,672号；同第4,652,392号；同第4,978,471号；同第4,983,316号；同第5,288,431号；同第4,639,489号；同第4,749,740号；及び同第4,798,679号に記載されている。

30

【0096】

本明細書に記載の洗浄組成物は、0%～約10%の抑泡剤を含んでもよい。抑泡剤として利用する場合、脂肪族モノカルボン酸及びその塩は、洗浄組成物の最大約5重量%、及び一部の例では、洗浄組成物の約0.5重量%～約3重量%の量で存在することができる。シリコーン抑泡剤は、より多い量を使用することもできるが、洗浄組成物の重量基準で最大で約2.0%までの量で使用されてもよい。モノステアリルホスフェート抑泡剤は、クリーニング組成物の約0.1重量%～約2重量%の範囲の量で利用することができる。炭化水素抑泡剤は、クリーニング組成物の約0.01重量%～約5.0重量%の範囲の量で利用することができるが、より多い量を使用してもよい。アルコール抑泡剤は、洗浄組成物の約0.2%～約3重量%使用することができる。

40

【0097】

増泡剤

50

高起泡性が望ましい場合、C10～C16アルカノールアミドなどの増泡剤は、洗浄組成物の重量基準で、約1%～約10%の範囲の濃度で、洗浄組成物に組み込むことができる。いくつかの例としては、C10～C14モノエタノール及びジエタノールアミドが挙げられる。所望の場合、更なる泡をもたらし、油污れ除去性能を高めるために、MgCl₂、MgSO₄、CaCl₂、CaSO₄などの水溶性マグネシウム及び/又はカルシウム塩を、洗浄組成物の約0.1重量%～約2重量%のレベルで加えてもよい。

【0098】

充填剤及び担体

本明細書において記載されているクリーニング組成物に、充填剤及び担体を用いてもよい。本明細書において使用する場合、用語「充填剤」及び「担体」は、同じ意味を有し、互換的に使用できる。液体洗浄組成物、及び液体構成成分を含む他の形態の洗浄組成物（液体含有単位分量の洗浄組成物など）は、水及び他の溶媒を充填剤又は担体として含有してもよい。メタノール、エタノール、プロパノール、イソプロパノール、及びフェノキシエタノールに代表される低分子量の一級又は二級アルコールが好適である。いくつかの例では、一価アルコールは、界面活性剤を可溶化するために使用されてもよく、2～約6個の炭素原子と2～約6個のヒドロキシ基を含有するものなどのポリオール（例えば、1,2-プロパンジオール、1,3-プロパンジオール、2,3-ブタンジオール、エチレングリコール、及びグリセリン）もまた使用され得る。アミン含有溶媒もまた使用してよい。

【0099】

使用方法

本発明は、布地を白化する方法を含む。消費者への販売に好適であるコンパクトな流体洗剤組成物は、洗濯前処理用途、洗濯洗浄用途、及びホームケア用途での使用に好適である。そのような方法は、洗剤組成物をそのままの形態で、又は洗浄液中で希釈して、汚れているか、又は汚れていない場合もある布地の少なくとも一部分と接触させ、次いで任意に汚れた布地をすすぐ工程を含むが、これに限定されない。所望によるすすぎ工程の前に、汚れた布地素材に対して洗浄工程を行ってもよい。機械洗濯の方法は、本発明による有効量の機械洗濯洗剤組成物を溶解又は分散した洗濯機中で汚れた洗濯物を水性洗浄溶液で処理することを含み得る。「有効量」の洗剤組成物とは、約5L～約65Lの体積の洗浄溶液中に溶解又は分散された約20g～約300gの生成物を意味する。水温は、約5～約100の範囲であつてもよい。水と汚れた素材（例えば、布地）との比率は、約1：1～約30：1であつてもよい。本組成物は、溶液中約500ppm～約15,000ppmの濃度で使用され得る。布地洗濯組成物の文脈において、使用濃度は、また、汚れ及び染みのタイプ及び程度だけでなく、洗浄水の温度、洗浄水の容量、及び洗濯機のタイプ（例えば、上側投入式、前側投入式、垂直軸型日本タイプ自動洗濯機）にも応じて変化してもよい。

【0100】

本明細書の洗剤組成物は、低減された洗浄温度で布地を洗濯するために使用され得る。布地を洗濯するこれらの方法は、洗濯洗剤組成物を水に送達して、洗浄液を形成し、洗濯する布地をこの洗浄液に加える工程を含み、洗浄液は、約0～約20、又は約0～約15、又は約0～約9の温度を有する。洗濯洗剤組成物を水と接触させる前、後、又は同時に、布地を水に接触させてもよい。別の方法は、洗剤組成物で含浸した不織布基材を汚れた素材と接触させることを含む。本明細書において使用するとき、「不織布基材」は、好適な秤量、キャリバー（厚み）、吸収性、及び強度特性を有する従来式の任意の不織布シート又はウェブを含み得る。好適な市販の不織布基材の非限定例としては、DuPontより商品名SONTARA（登録商標）及びJames River Corp.より商品名POLYWEB（登録商標）として市販されているものが挙げられる。

【0101】

手洗浄/浸漬方法、及び半自動洗浄機を用いた組み合わせ手洗浄もまた含まれる。

【0102】

組成物の包装

本明細書に記載の洗浄組成物は、紙、厚紙、プラスチック材料、及び任意の好適な積層物から製造されるものを含む、任意の好適な容器中にパッケージ化することができる。任意のパッケージングの形は、欧州特許出願第94921505.7号に記載されている。

【0103】

多区画パウチ

本明細書に記述される洗剤組成物は、多区画洗剤組成物として包装もされてもよい。

【0104】

他の添加剤成分

広範かつ様々な他の成分が本明細書の洗浄組成物中で使用されてもよく、例えば、他の成分としては、他の活性成分、キャリア、ヒドロトロップ、加工助剤、染料若しくは顔料、液体配合物用溶媒、固体若しくは他の液体の充填剤、エリトロシン、コロイド状シリカ、ろう、プロバイオティクス、サーファクチン、アミノセルロース系ポリマー、リシノール酸亜鉛、香料、マイクロカプセル、ラムノリピド、ソホロリピッド、グリコペプチド、メチルエステルエトキシレート、スルホン化エストリド、開裂可能界面活性剤、バイオポリマー、シリコン、修飾シリコン、アミノシリコン、付着助剤、ヒドロトロップ（特にキュメンスルホン酸ナトリウム塩、トルエンスルホネート、キシレンスルホネート、及びナフタリン塩）、PVA粒子-封入染料若しくは香料、真珠光沢剤、発泡助剤、色調変更系、シリコンポリウレタン、乳白剤、錠剤崩壊剤、バイオマス充填剤、高速乾燥シリコン、グリコールジステアレート、デンブン香料封入、乳化油（炭化水素油、ポリオレフィン、及び脂肪エステルを含む）、ビスフェノール酸化防止剤、微細繊維状セルロース界面活性剤、プロ芳香剤、スチレン/アクリレートポリマー、トリアジン、石鹼、スーパーオキシドジスムターゼ、ベンゾフェノンプロテアーゼ阻害剤、官能性を持たせたTiO₂、ジブチルホスフェート、シリカ香料カプセル、他の補助成分、コリンオキシダーゼ、トリアリールメタンブルー及びバイオレット塩基性染料、メチンブルー及びバイオレット塩基性染料、アントラキノンブルー及びバイオレット塩基性染料、アゾ染料ベーシックブルー16、ベーシックブルー65、ベーシックブルー66、ベーシックブルー67、ベーシックブルー71、ベーシックブルー159、ベーシックバイオレット19、ベーシックバイオレット35、ベーシックバイオレット38、ベーシックバイオレット48、オキサジン染料、ベーシックブルー3、ベーシックブルー75、ベーシックブルー95、ベーシックブルー122、ベーシックブルー124、ベーシックブルー141、ナイルブルーA及びキサンテン染料ベーシックバイオレット10、アルコキシル化トリフェニルメタンポリマー着色剤、アルコキシル化チオペンタポリマー着色剤、チアゾリウム染料、雲母、二酸化チタン被覆雲母、オキシ塩化ビスマス、及び他の活性剤が挙げられる。

【0105】

酸化防止剤：組成物は、任意に、組成物中に存在する抗酸化剤を約0.001～約2重量%含有してもよい。好ましくは、酸化防止剤は、0.01～0.08重量%の範囲の濃度で存在する。酸化防止剤の混合物が使用されてもよい。

【0106】

本発明で使用される酸化防止の1つの部類は、アルキル化フェノールである。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。

【0107】

更に、本組成物で使用される酸化防止剤は、-、-、-、- -トコフェロール、エトキシクリン、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これらの塩、並びにこれらの混合物からなる群から選択され得る。

【0108】

本明細書に記載の洗浄組成物はまた、ビタミン及びアミノ酸、（例えば水溶性ビタミン及びその誘導体、水溶性アミノ酸及びその塩及び/又は誘導体、水不溶性アミノ酸粘度調

10

20

30

40

50

整剤)、染料、不揮発性溶媒又は希釈剤(水溶性及び水不溶性)、真珠光沢助剤、殺シラミ剤、pH調整剤、防腐剤、皮膚活性剤、日焼け止め、UV吸収剤、ナイアシンアミド、カフェイン、並びにミノキシジルを含有し得る。

【0109】

本発明の洗浄組成物は、C.I.名を有するような水溶性成分を含め、ニトロソ、モノアゾ、ジスアゾ、カロテノイド、トリフェニルメタン、トリアリールメタン、キサントン、キノリン、オキサジン、アジン、アントラキノン、インジゴイド、チオンインジゴイド、キナクリドン、フタロシアニン(phthalocianine)、植物着色料、及び天然着色料等の顔料材も含んでよい。

【0110】

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、ジデシルジメチルアンモニウムクロリドなどのジアルキルジメチル四級アンモニウム化合物、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(塩化ベンゼトニウム及び第四級アンモニウム化合物などの四級種、及び臭素などの無機又は有機対イオンを有する四級アンモニウム化合物も含む)、炭酸塩又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、並びにクロルヘキシジングルコネート、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、又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などの抗菌性アミンが挙げられ得るが、これらに限定されない。

【0111】

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。

【0112】

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採用される、一般的な手段のうちの任意の1つにより実行することができる。布地は、一般消費者の使用条件又は業務用条件で洗濯することができる任意の布地を含んでいてよく、本発明は、セルロース系基材に好適であり、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にも好適であり、合成及びセルロース系布地及び/又は繊維を含む混紡布地及び/又は繊維の処理に好適である。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500ppm~5,000ppmの濃度で使用される。水温は、典型的には約5~約90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。

【0113】

試験方法

本明細書の試験方法で使用される布地見本は、Test Fabrics, Inc. West Pittston, PAから入手される、100%綿のStyle 403(2"×2"に切断)及び/又はStyle 464(4"×6"に切断)であり、未光沢の多繊維布地、具体的にはStyle 41(5cm×10cm)である。

【0114】

L*、a*、b*、K/S、及び白色度指数(WI CIE)値を含む全ての反射スペクトル及び色測定は、4つの分光光度計:(1)Konica-Minolta 3610d反射分光光度計(Konica Minolta Sensing America, Inc., Ramsey, NJ, USA; D65照明、10°観測器、紫外線除外)、(2)LabScan XE反射分光光度計(Hunter Labs, Reston, VA; D65照明、10°観測器、紫外線除外)、(3)Color-Eye(登録商標)

10

20

30

40

50

7000A (Gretag Macbeth, New Windsor, NY, USA; D65光、UV除外)、又は(4)Color i7分光光度計(X-rite, Inc., Grand Rapids, MI, USA; D65光、UV除外)のうちの1つを使用して行う。測定は、より小さい内部複製(例えば、2"×2"のStyle 403)を積層させることによって、又はより大きい布地見本(例えば、4"×6"のStyle 464)を折り畳むことによって得られる、2つの布地層を使用して実施される。

【0115】

特に指示がない限り、布地が照射される場合、指定された乾燥後の布地は、37の最大キャビネット温度、57の最大ブラックパネル温度(BPTブラックパネル形状)、及び35%のRH(相対湿度)に設定した、Type Sホウケイ酸塩内側(部品番号20277300)及び外側(部品番号20279600)フィルタを装備したAtlas Xenon Fade-Ometer Ci3000+(Atlas Material Testing Technology, Mount Prospect, Illinois, USA)において、420nmにて0.77W/m²の放射照度で模擬太陽光に曝露させる。別途記載のない限り、照射は、規定の持続時間にわたって連続的である。

【0116】

I. 洗浄溶液からのロイコ化合物効率の測定方法

布地見本(Style 403)を切り取ってから、増白剤無配合重質液体洗濯洗剤(水溶液中に1.55g/L)で49にて2回洗浄する。試験を行う各ロイコポリマーの濃縮原液を、エタノール、又は50:50のエタノール:水、好ましくはエタノールから選択される溶媒で調製する。

【0117】

塩基洗浄溶液は、増白剤無配合重質液体洗濯洗剤を、脱イオン水中に溶解させる(5.23g/1.0L)ことによって調製される。4つの切り取られた綿布見本を一緒に秤量し、2つの10mmのガラス玉と共に250mlの三角フラスコに入れる。試験される各洗浄液について、合計3つのこのようなフラスコを調製する。塩基洗浄溶液にロイコポリマー原液を投入して、ロイコ部分の所望の 2.0×10^{-6} Nの洗浄濃度の洗浄液を得る。(例として、493.65g/当量のロイコ部分の当量を有するロイコ-ポリマーの1.0ppmの洗浄溶液、又は757.97g/当量のロイコ部分の当量を有するロイコ着色剤の1.5ppmの洗浄溶液は、ロイコ部分中 2.0×10^{-6} Nである洗浄溶液を提供する。)

【0118】

10.0:1.0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250ml三角フラスコのそれぞれに入れる。各フラスコに1000gpg硬度の原液を投入して、6gpg(3:1Ca:Mg)の最終洗浄硬度を得る。

【0119】

フラスコをリストアクションシェーカーModel 75(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と同等のすすぎ水の体積(0gpg)を添加する。各フラスコに1000gpg硬度の原液を投入して、6gpg(3:1Ca:Mg)の最終すすぎ硬度を得た後、更に4分間攪拌する。すすぎ水を吸引によって除去し、布地見本を脱水機(Mini Countertop Spin Dryer, The Laundry Alternative Inc. Nashua, NH)に1分間かけ、次いで135°Fに設定した食品乾燥器内に配置して、暗所で2時間乾燥する。

【0120】

A. 乾燥後の暗条件

綿布地のL^{*}、a^{*}、b^{*}、及び白色度指数(WI CIE)値を、乾燥した見本上で、LabScan XE反射分光光度計を用いて、乾燥手順後48時間に乾燥した見本で測定する。各ロイコ化合物(それぞれ4つの見本を有する3つのフラスコ)について生成

10

20

30

40

50

された12個の見本のL*、a*、及びb*値を平均し、各ロイコ化合物のロイコ化合物効率(LCE)を以下の等式を用いて計算する。

$$LCE = DE^* = [(L^*_c - L^*_s)^2 + (a^*_c - a^*_s)^2 + (b^*_c - b^*_s)^2]^{1/2}$$

式中、下付き文字c及びsはそれぞれ、対照、すなわちロイコポリマーを含まない洗剤で洗浄した布地、及び試料、すなわちロイコポリマーを含有する洗剤で洗浄した布地を指す。

【0121】

各洗浄溶液(それぞれ4つの見本を有する3つのフラスコ)について生成された12個の見本のWICIE値を平均し、洗浄時の白色度における変化を以下の等式を用いて計算する：

$$WI = WICIE(洗浄後) - WICIE(洗浄前)$$

【0122】

B. 乾燥後の光条件

消費者の習慣は、世界中で大きく異なるため、使用される方法は、条件に対するロイコ化合物の効果を測定する可能性を可能にしなければならない。このような条件の1つは、乾燥後の光への曝露である。いくつかのロイコ化合物は、暗い保管下で光保管下のように大きな効果を示さないため、各ロイコ化合物は、最適な効果を決定するために、両方の条件のセット下で試験されなければならない。したがって、方法Iは、測定が行われる前に、様々な時間増分で、乾燥した布地を擬似太陽光に曝露することを含み、LCE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。

【0123】

乾燥後の特定の綿布地を、15分、30分、45分、60分、75分、90分、120分、及び240分にわたって、擬似太陽光に曝露される。綿布地のL*、a*、b*、及び白色度指数(WICIE)値は、LabScanXE反射分光光度計を使用して各曝露期間後に見本上で測定される。各曝露時点におけるLCE及びWI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、ロイコ化合物のLCE値及びWI値は、列挙される曝露時間のセットから得られる最大値に設定される。

【0124】

II. 相対色相角を求める方法(ロイコ化合物なしの対照基準)

上述の方法Iに従って処理された綿布地に対するロイコ化合物によって送達される相対色相角は、以下のように決定される。

a) 各溶液からの12個の見本のa*値及びb*値を平均し、以下の式を使用してa*及びb*を測定する：

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

下付き文字c及びsはそれぞれ、ロイコ化合物を含まない洗剤で洗浄した布地、及びロイコ化合物を含有する洗剤で洗浄した布地を指す。

b) a*及びb*の両方の絶対値が<0.25である場合、相対色相角(RHA)は計算されない。a*又はb*のいずれかの絶対値が0.25である場合、RHAは以下の式のうちの一方を用いて計算される：

$$b^* \geq 0 \text{ について、} RHA = \text{ATAN2}(a^*, b^*)$$

$$b^* < 0 \text{ について、} RHA = 360 + \text{ATAN2}(a^*, b^*)$$

【0125】

相対的な色相角は、暗所乾燥後は明所乾燥後の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。これらの時点のいずれも、請求項の要件を満たすために使用されてもよい。

【0126】

III. 洗濯ケア配合物の白色度指数の変化を決定する方法

布地見本(Style 403)を切り取ってから、増白剤無配合重質液体洗濯洗剤(水溶液中に1.55g/L)で49にて2回洗浄する。

10

20

30

40

50

【0127】

塩基洗浄溶液は、洗濯ケア配合物を、脱イオン水中に溶解させる（5.23 g / 1.0 L）ことによって調製される。4つの切り取られた綿布見本を一緒に秤量し、2つの10 mmのガラス玉と共に250 mlの三角フラスコに入れる。合計で3つのこのようなフラスコを調製する。

【0128】

10.0 : 1.0 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三角フラスコのそれぞれに入れる。各フラスコに1000 gpg 硬度の原液を投入して、6 gpg (3 : 1 Ca : Mg) の最終洗浄硬度を得る。

【0129】

フラスコをリストアクションシェーカー Model 75 (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と同等のすすぎ水の体積 (0 gpg) を添加する。各フラスコに1000 gpg 硬度の原液を投入して、6 gpg (3 : 1 Ca : Mg) の最終すすぎ硬度を得た後、更に4分間攪拌する。すすぎ水を吸引によって除去し、布地見本を脱水機 (Mini Countertop Spin Dryer, The Laundry Alternative Inc. Nashua, NH) に1分間かけ、次いで135 °F に設定した食品乾燥器内に配置して、暗所で2時間乾燥する。

【0130】

綿布地の L*、a*、b*、及び白色度指数 (W I C I E) 値を、乾燥した見本上で、LabScan XE 反射分光光度計を用いて、上記方法 I . A . 及び / 又は I . B . に従って測定する。洗濯ケア配合物 (それぞれ4つの見本を有する3つのフラスコ) について生成された12個の見本の W I C I E 値を平均し、洗浄時の白色度における変化を以下の等式を用いて計算する：

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

【0131】

I V . 白色度改善数 (W I N _x) の決定方法

A . 25 での保管

洗濯ケア配合物の白色度改善数 (W I N _x) は、標準試験で綿布地を洗浄するために使用されるとき、0日目 (配合物の試験の開始日) から x 日目 (第2の洗浄試験が行われる日) までの間の洗濯ケア配合物によって送達される白色度の改善の変化を表し、このとき、洗濯ケア配合物は0日目から x 日目の間、暗所に25 での保管される。

【0132】

1セットの綿布地を、上記の方法 I I I に従って0日目に洗浄し、0日目の白色度指数 (W I _{0 日 目}) での変化を得る。洗濯ケア配合物は、x日目まで25 での暗所で保管される。第2のセットの綿布地を、上記の方法 I I I に従ってx日目に洗浄し、x日目の白色度指数 (W I _{x 日 目}) での変化を得る。x日後の白色度改善数 (W I N _x) は、以下のように計算される：

$$W I N _ x = [(W I _ x \text{ 日 目} / W I _ 0 \text{ 日 目}) - 1 . 0] \times 1 0 0 \%$$

式中、下付き文字 x は、製品が2つの試験を実行する間に保管される日数である。W I N を評価するのに好適な x の値としては、指定の条件下で1、2、4、7、14、21、28、30、60、90、120、150、180、270、及び360日の値が挙げられる。これらの値のいずれか1つの W I N _x が、x の特定の値を必要としない請求項の要件を満たす場合、クレーム要件は、任意の他の時点における値にかかわらず満たされているとみなされる。

【0133】

B . 50 での保管

洗濯ケア配合物の白色度改善数 (W I N _x) は、標準試験で綿布地を洗浄するために使用されるとき、0日目 (配合物の試験の開始日) から x 日目 (第2の洗浄試験が行われる

10

20

30

40

50

日)までの間の洗濯ケア配合物によって送達される白色度の改善の変化を表し、このとき、洗濯ケア配合物は0日目からx日目の間、暗所に50で保管される。

【0134】

1セットの綿布地を、上記の方法IIIに従って0日目に洗浄し、0日目の白色度指数($WI_{0日目}$)での変化を得る。洗濯ケア配合物は、x日目まで50で暗所で保管される。第2のセットの綿布地を、上記の方法IIIに従ってx日目に洗浄し、x日目の白色度指数($WI_{x日目}$)での変化を得る。x日後の白色度改善数(WIN_x)は、以下のように計算される:

$$WIN_x = [(WI_{x日目} / WI_{0日目}) - 1.0] \times 100\%$$

式中、下付き文字xは、製品が2つの試験を実行する間に保管される日数である。 WIN を評価するのに好適なxの値としては、指定の条件下で1、2、4、7、14、21、28、30、45、及び60日の値が挙げられる。これらの値のいずれか1つの WIN_x が、xの特定の値を必要としない請求項の要件を満たす場合、クレーム要件は、任意の他の時点における値にかかわらず満たされているとみなされる。

10

【0135】

$WI_{0日目}$ の値が0.0になると、その値の測定値に対する標準偏差の正の値は、 WIN が計算され得るように、 $WI_{0日目}$ の値として供給されてもよい(分母($WI_{0日目}$)はゼロになることができないか、又は値が定義されないことに留意されたい)。これは、方法IV.A及びBに適用される。

【実施例】

20

【0136】

実施例1: 着古された衣類の白色度を清浄な新しい衣類を超えて高めるためのロイコ着色剤のバイアスの決定。

【0137】

試験を、以下の: ロイコ着色剤を等モル濃度のロイコ着色剤($2.02 \times 10^{-6} M$)を用いて行ったことを除いては、切り取られた綿布地について本明細書で見出される方法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)を用いて行った。次いで、記載されたように、切り取られた綿を、消費者供給された着古されたTシャツ布地(St. Vincent Depaulの4" x 6"のTシャツ見本、重度黒ずみ; J & R Coordinating Services, Cincinnati, OH, USAから購入)(このTシャツの見本は、洗浄前に、39.0~46.0の間の WI_{CIE} 値を有した)に代えて試験を再度行った。方法I.A.に従って組成物中で洗浄された、切り取られた綿布地及び消費者供給された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。

30

$$WI = WI_{CIE}(\text{洗浄後}) - WI_{CIE}(\text{洗浄前})$$

【0138】

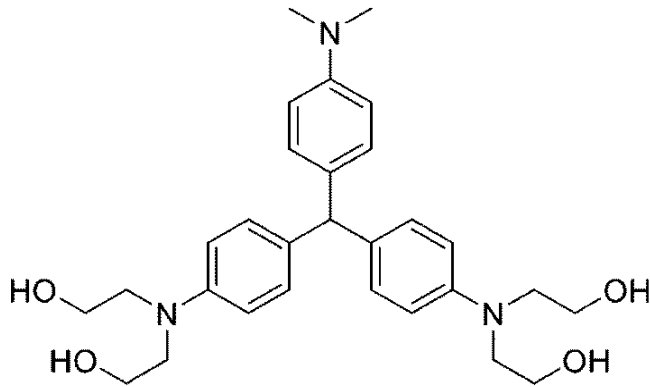
暗所乾燥後48時間で測定された WI_{CIE} 値を、各例において上記の計算に使用した。対照の WI 値(AATCCロイコ無し)及び試料(AATCCロイコを含む)を使用して、以下の等式に従って WI_{CIE} 値を計算した。

$$WI_{CIE} = WI_{試料} - WI_{対照}$$

40

【0139】

【化2】



ロイコ着色剤A

10

【0143】

以下の点を除いて、上記の方法I.A.に従って洗浄を実施した：(a)4つの綿見本を4つの多繊維布地見本(Test fabrics, Inc. から入手したMFF41)に置き換えたことと、(b)1つの外部複製を4つの内部複製を用いて実施したこと。

【0144】

洗濯ケア配合物について生成された4つのMFF41見本のWI CIE値を平均し、洗浄時の白色度における変化を以下の等式を用いて計算する：

$$WI = WI_{CIE}(\text{洗浄後}) - WI_{CIE}(\text{洗浄前})$$

20

【0145】

対照のWI値(AATCCロイコ無し)及び試料(0.01重量%又は0.04重量%のロイコ着色剤を含むAATCC)を使用して、以下の等式に従ってWI CIE値を計算した：

$$WI_{CIE} = WI_{\text{試料}} - WI_{\text{対照}}$$

【0146】

この試験から得られた値を、乾燥48時間後に測定したMFF41見本の綿セグメントについて以下の表に示す。

30

【0147】

【表2】

ロイコ着色剤Aの重量%	$\delta \Delta WI_{CIE}$ (48時間での)	
	経時劣化(23℃)	経時劣化(50℃)
0.01	0.42	0.97
0.04	1.19	2.02

【0148】

データは、より長く経時劣化された洗剤(高温での加速経時劣化)が、より低い温度で保管された試料を超える白色度指数の増加した変化をもたらすことを示す。本発明の洗剤は、驚くべきことに、洗剤がより長く保管されると、白色度指数のより大きな増加をもたらす。

40

【0149】

配合例

以下は、本発明の洗浄組成物の例示的な実施例であり、制限することを意図したものではない。

【0150】

実施例1~7：重質液体洗濯洗剤組成物

50

【 0 1 5 1 】

【 表 3 】

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ッド	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						

10

20

30

40

50

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。

【0152】

実施例8～18：1回分分包型組成物

これら実施例は、単位用量洗濯洗剤用の様々な配合を提供する。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。

【0153】

【表4】

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
トリス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。

【0154】

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

10

20

30

40

50

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。

【0155】

【表5】

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
香料ノカプセル	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			

【0156】

10

20

30

40

【表 6】

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	—	—
水添ヒマシ油	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。

【0157】

【表7】

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	
アマラーゼ1	は、Novozymesにより供給される、Stainzyme(登録商標)(15mg活性/g)である	
アマラーゼ2	は、Novozymesにより供給される、Natalase(登録商標)(29mg活性/g)である	10
キシログルカナナーゼ	は、Novozymesにより供給される、Whitezyme(登録商標)(20mg活性/g)である	
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-ジオホスホン酸である	
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)(Chromabond S-403E(登録商標)など)、又はポリ(1-ビニルピロリドン-コ-1-ビニルイミダゾール)(Sokalan HP56(登録商標)など)である。	
染料制御剤	は、例えば、Suparex(登録商標)O、IN(M1)、Nylofixan(登録商標)P(M2)、Nylofixan(登録商標)PM(M3)、又はNylofixan(登録商標)HF(M4)である、本発明による染料制御剤である	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枝状アルキルサルフェートである。	
LAS	は、C ₉ ~C 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	本発明による任意の好適なロイコ着色剤、又はこれらの混合物である。	
リパーゼ	は、Novozymesにより供給される、Lipex(登録商標)(18mg活性/g)である	
Liquitint(登録商標)V200	は、Millikenより供給される、チオフェンアゾ染料である	
マンナナーゼ	は、Novozymesにより供給される、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-8-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	
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	40
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、Acusol 305(Rohm&Haasより供給)である	
ポリマー6	は、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(BASFより供給)である。	
プロテアーゼ	は、DuPontにより供給された、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	

【0158】

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。

【0159】

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

【0160】

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。

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、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、ワン プロクター アンド ギャンブル プラザ (番地なし)

審査官 井上 明子

- (56)参考文献 国際公開第2016/178668 (WO, A1)
米国特許出願公開第2008/0196176 (US, A1)
特開平11-043865 (JP, A)
特開平01-113497 (JP, A)
特表2008-502793 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

C11D 1/00 - 19/00
C09B 11/10
C09B 67/20
D06L 1/12
CAplus/REGISTRY (STN)