

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4049996号
(P4049996)

(45) 発行日 平成20年2月20日 (2008. 2. 20)

(24) 登録日 平成19年12月7日 (2007. 12. 7)

(51) Int. Cl.

D06M 13/46 (2006.01)

F I

D06M 13/46

請求項の数 9 (全 31 頁)

(21) 出願番号	特願2000-509789 (P2000-509789)	(73) 特許権者	590005058
(86) (22) 出願日	平成9年8月18日 (1997. 8. 18)		ザ プロクター アンド ギャンブル カ
(65) 公表番号	特表2001-515151 (P2001-515151A)		ンパニー
(43) 公表日	平成13年9月18日 (2001. 9. 18)		アメリカ合衆国オハイオ州, シンシナティ
(86) 国際出願番号	PCT/US1997/014470		ー, ワン プロクター アンド ギャンブ
(87) 国際公開番号	W01999/009122		ル ブラザ (番地なし)
(87) 国際公開日	平成11年2月25日 (1999. 2. 25)	(74) 代理人	100064285
審査請求日	平成16年8月5日 (2004. 8. 5)		弁理士 佐藤 一雄
		(74) 代理人	100067079
			弁理士 小野寺 捷洋
		(74) 代理人	100091487
			弁理士 中村 行孝
		(74) 代理人	100113365
			弁理士 高村 雅晴

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 透明液体布地柔軟化組成物

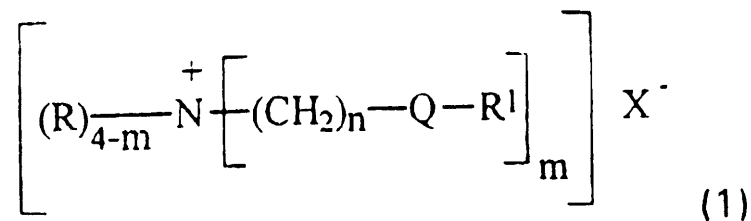
(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

透明布地柔軟化組成物であって、

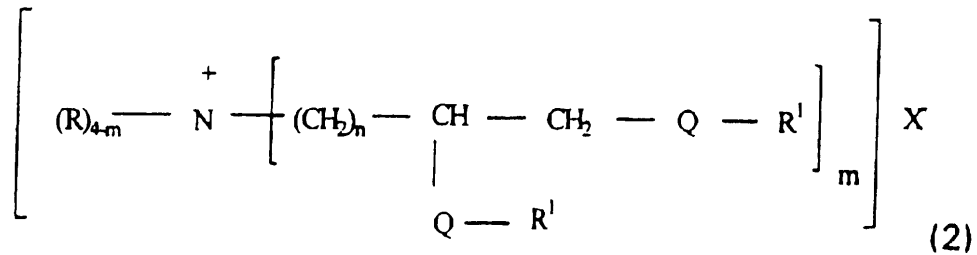
(a) 式

【化 1】



または式

【化 2】



(式中、Qは、式

$\begin{array}{ccccccc} O & O & O & R^2 & O & O & R^2 \\ || & || & || & | & || & || & | \\ -O-C- & -C-O- & -O-C-O- & -N-C- & -C-N- & & \end{array}$
 を有するカルボニル単位であり、各R単位は、独立して、水素、C₁～C₆アルキル、C₁～C₆ヒドロキシルアルキル、およびそれらの混合物であり、各R¹単位は、独立して、直線状または分岐C₁₋₁～C₂₋₂アルキル、直線状または分岐C₁₋₁～C₂₋₂アルケニル、およびそれらの混合物であり、R²は水素、C₁～C₄アルキル、C₁～C₄ヒドロキシルアルキル、およびそれらの混合物であり、Xは布地柔軟化剤活性成分および補助成分と相容性がある陰イオンであり、指数mは1～4であり、指数nは1～4である)
 を有する布地柔軟化化合物と、

(b) ClogPが0.15～1.0である、組成物の6～12重量%の主要溶剤であって

C6ジオール、C7ジオール、オクタンジオール異性体、ブタンジオール誘導体、トリメチルペンタンジオール異性体、エチルメチルペンタンジオール異性体、プロピルペンタンジオール異性体、ジメチルヘキサンジオール異性体、エチルヘキサンジオール異性体、メチルヘブタンジオール異性体、ノナンジオール異性体、アルキルグリセリルエーテル、ジ(ヒドロキシルアルキル)エーテル、およびアリアルグリセリルエーテル、芳香族グリセリルエーテル、脂環式ジオールおよび誘導体、C₃C₇ジオールアルコキシル化誘導体、芳香族ジオール、および不飽和ジオール、およびそれらの混合物から選択される主要溶剤と、

(c) 組成物の0.1重量%以上10重量%未満の非イオン系アルコキシル化界面活性剤であって、

i) 9個未満のアルコキシ部分でアルコキシル化されたアルキルまたはアルキルフェノール、

ii) 少なくとも5個のアルコキシ部分でアルコキシル化されたアルキルアミン、および

iii) エチレンオキシドおよびプロピレンオキシドの共重合により得られるブロック共重合体、および

iv) それらの混合物

から選択される非イオン系アルコキシル化界面活性剤と

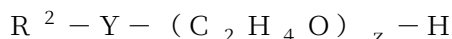
を含んでなる組成物。

【請求項 2】

前記非イオン系界面活性剤が、10⁻²M未満のCMCを有する、請求項1に記載の組成物。

【請求項 3】

前記非イオン系界面活性剤が、式



(式中、R²は、第1級、第2級および分岐鎖アルキルおよび／またはアシルヒドロカルビル基、第1級、第2級および分岐鎖アルケニルヒドロカルビル基、および第1級、第2級および分岐鎖アルキルおよびアルケニル置換フェノール性ヒドロカルビル基からなる群から選択され、前記ヒドロカルビル基は、炭素原子6～20個のヒドロカルビル鎖長を

有する。ここで、エトキシ化非イオン系界面活性剤の一般式中、Yは—O—、—C(O)Oであり、zは9未満である。))

の、9個未満のアルコキシ部分でアルコキシ化されたアルキル化合物である、請求項1または2に記載の組成物。

【請求項4】

前記非イオン系界面活性剤が、直鎖第1級アルコールアルコキシレート、直鎖第2級アルコールアルコキシレート、オレフィン系アルコキシレート、分岐鎖アルコキシレート、およびそれらの混合物からなる群から選択される、請求項3に記載の組成物。

【請求項5】

前記布地柔軟化剤活性成分が、組成物の15～70重量%の量で存在する、請求項1～4のいずれか1項に記載の組成物。

10

【請求項6】

主要溶剤が、2,2,4-トリメチル-1,3-ペンタンジオール、2,2,4-トリメチル-1,3-ペンタンジオールのエトキシレート、1,2-ヘキサンジオール、2-エチル-1,3-ヘキサンジオール、フェノキシエタノール、ブチルカルビトールおよびそれらの混合物から選択される、請求項1に記載の布地柔軟化組成物。

【請求項7】

前記組成物が、エタノール、イソプロパノール、プロピレングリコール、1,2-プロパンジオール、1,3-プロパンジオール、炭酸プロピレン、1,4-シクロヘキサジメタノールおよびそれらの混合物からなる群から選択された、1～10重量%の低分子量水溶性溶剤を含んでなる、請求項1～6のいずれか1項に記載の布地柔軟化組成物。

20

【請求項8】

前記組成物のpHが2～5である、請求項1～7のいずれか1項に記載の布地柔軟化組成物。

【請求項9】

布地を、請求項1～8のいずれか1項に記載の柔軟化組成物を含む水性媒体と接触させる工程を含んでなることを特徴とする布地処理方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の分野】

30

本発明は、布地の柔軟化に有用な布地柔軟化組成物に関する。本発明は特に、織物洗濯作業の濯ぎサイクルで使用するのに好適な布地柔軟化組成物に関する。本発明の組成物は、半透明または透明な液体柔軟化組成物である。

【0002】

【発明の背景】

布地柔軟化組成物、特に透明液体布地柔軟化組成物、は、それらの処方と同様に、この分野で公知である。WO97/03169は、特殊な溶剤を使用する液体布地柔軟化組成物の処方を開示している。WO97/03169の組成物は、優れた布地柔軟化/静電気抑制特性を与え、布地の染を少なくし、優れた水分散性、再湿潤性、および/または常温未満の温度、すなわち通常の室温、例えば25℃、未満の温度における貯蔵および粘度安定性を与えると言われている。

40

【0003】

しかし、溶剤の僅かな量的変化または温度の変化によっても、形成された組成物の透明度および安定性が損なわれることが多い。

これに加えて、これらの溶剤の使用で直面する問題は、それらの好ましくない臭気であり、高レベルではさらに知覚され易い。これらの溶剤に関するさらに他の問題は、それらのコストが比較的高く、供給能力が低いことである。

【0004】

そのため、柔軟化組成物の処方者は、液体柔軟化組成物の安定性および透明性を損なわずに、透明または半透明な組成物を処方するという、二重の問題に取り組んでいる。

50

【0005】

これらの問題に対する解決策の一つは、EP-A-0,404,471に開示されている様な、大量の有機溶剤を使用することである。しかし、この解決策でも温度または量のあらゆる変化に対して完全に満足できるものではない。

【0006】

ここで本発明者は、WO97/03169の布地柔軟化剤および特殊な溶剤を含んでなる柔軟化組成物に特殊な非イオン系界面活性剤を使用することにより、この必要性に応えられることを見出した。

【0007】

本発明のさらに別の優位性は、この非イオン系界面活性剤を使用することにより、柔軟化組成物の性能を損なわずに、柔軟化組成物中の溶剤量を低減できることである。

10

【0008】

本発明の他の利点は、この非イオン系界面活性剤を使用することにより、広範囲な溶剤を使用できることである。実際、透明処方物に使用する典型的な溶剤は、ClogPが0.15～0.64である。ここで、非イオン系界面活性剤の使用による溶剤の使用量削減が、高ClogPを有する溶剤にも適用できることが分かった。

【0009】

本発明のさらに別の利点は、本発明の柔軟化組成物がWO97/03169の柔軟化組成物と類似の特性、すなわち優れた布地柔軟化／帯電制御特性、布地の汚れ減少、優れた水分散性、再湿潤性、および／または常温未満の温度、すなわち通常の室温、例えば25℃、未満の温度における貯蔵および粘度安定性、も提供することである。

20

【0010】

【発明の概要】

本発明は、布地柔軟化化合物、ClogPが0.15～1.0である主要溶剤、および非イオン系アルコキシル化界面活性剤を含んでなる透明布地柔軟化組成物であって、該非イオン系界面活性剤が、

- i) 9個未満のアルコキシ部分でアルコキシル化されたアルキルまたはアルキルフェノール、
 - ii) 少なくとも5個のアルコキシ部分でアルコキシル化されたアルキルアミン、および
 - iii) エチレンオキシドおよびプロピレンオキシドの共重合により得られるブロック共重合体、および
 - iv) それらの混合物
- から選択される組成物に関する。

30

【0011】

【発明の具体的説明】

I－非イオン系アルコキシル化界面活性剤

非イオン系アルコキシル化界面活性剤は、本発明の必須成分である。理論には捕らわれずに、非イオン系アルコキシル化界面活性剤は、たわみ性があるが、安定した、ゼロ曲率を有する界面を維持し易くすることにより、低溶剤レベルで透明な製品を達成するのに役立つと考えられる。非イオン系界面活性剤は疎水性－水界面における表面張力を下げ、それによってたわみ性を強化するが、界面における充填効率を高め、従って界面安定性を強化する。非イオン系界面活性剤の頭の基が高度に水和する傾向により、その界面活性剤は、pallisade層における空隙を充填することにより、最終的なゼロ曲率を容易に得ることができる。

40

「pallisade層」とは、親水性基と、疎水性基層中の最初の数個の炭素原子との間の区域を意味する (M.J. Rosen, Surfactants and interfacial phenomena, Second Edition, 172頁)。

【0012】

柔軟化組成物への非イオン系アルコキシル化界面活性剤の典型的な配合レベルは、組成物の10重量%未満、好ましくは0.1～7重量%、より好ましくは2～5重量%である。

50

【0013】

ここに開示する非イオン系アルコキシル化合物は、以下に記載する主要溶剤とは、それらの界面活性により異なっている。無論、本発明の目的には、これらの非イオン系アルコキシル化合物はここに規定する主要溶剤ではない。

「界面活性剤」とは、ある系の中で低濃度で存在する場合、その系の表面または界面上に吸着し、それらの表面または界面の表面または界面自由エネルギーを著しく変化させる特性を有する物質を意味する (M.J. Rosen, Surfactants and interfacial phenomena, Second Edition, 1頁)。

好ましくは、本発明の目的には、非イオン系アルコキシル界面活性剤は臨界ミセル濃度 (CMC) が 10^{-2} M 未満である。CMC は、M.J. ROSEN, Surfactants and interfacial phenomena, 1988, 215頁に定義されている。

【0014】

ここで使用する非イオン系アルコキシル界面活性剤は、

i) 9 個未満のアルコキシ部分でアルコキシル化されたアルキルまたはアルキルフェノール、

ii) 少なくとも 5 個のアルコキシ部分でアルコキシル化されたアルキルアミン、および

iii) エチレンオキシドおよびプロピレンオキシドの共重合により得られるブロック共重合体、および

iv) それらの混合物

から選択される。

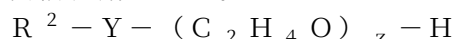
【0015】

i) 好適な 9 個未満のアルコキシ部分でアルコキシル化されたアルキルフェノールは、アルキルフェノールのポリエチレンオキシド縮合物、例えば第 1 級、第 2 級または分岐鎖構造中に 6 ~ 20、好ましくは 8 ~ 12 個の炭素原子を含むアルキルまたはアルケニル基を有するアルキルフェノールと、エチレンオキシドの縮合生成物であり、該エチレンオキシドが好ましくはアルキルフェノール 1 モルあたり 3 ~ 9 モル未満のエチレンオキシドに等しい量で存在するその様な化合物におけるアルキル置換基は、重合したプロピレン、ジイソブチレン、オクタン、およびノナンから誘導することができる。この種の非イオン系界面活性剤の例は、Triton N-57 (商品名)、Rohm & Haas から市販のノニルフェノールエトキシレート (5 EO)、Dow から市販のDowfax (商品名) 9N5、BASFから市販のLutensol (商品名) AP6 を包含する。

【0016】

他の好適な非イオン系アルコキシル界面活性剤は、9 個未満のアルコキシ部分でアルコキシル化されたアルコールである。この種の典型的な物質は、9 個未満のアルコキシ部分でアルコキシル化された、6 ~ 22 個の炭素原子を有する脂肪族アルコールである。ここで使用する脂肪族アルコールは、6 ~ 22 個の炭素原子、好ましくは 8 ~ 18 個の炭素原子を有する直鎖または分岐鎖構造を有し、平均 9 モル未満、好ましくは 2 ~ 7 モル、より好ましくは 3 ~ 6 のエチレンオキシドを含む。

好ましくは、この種の脂肪族アルコール化合物の縮合生成物は、下記の一般式を有する界面活性剤である。



式中、 R^2 は、第 1 級、第 2 級および分岐鎖アルキルおよび／またはアシルヒドロカルビル基、第 1 級、第 2 級および分岐鎖アルケニルヒドロカルビル基、からなる群から選択され、該ヒドロカルビル基は、好ましくはヒドロカルビル鎖長が 6 ~ 20 個、好ましくは 8 ~ 18 個の炭素原子を有する。より好ましくは、ヒドロカルビル鎖長は 10 ~ 15 個の炭素原子である。本発明のエトキシル化非イオン系界面活性剤の一般式中、Y は -O-、-C(O)O- であり、z は平均で 9 未満、好ましくは 2 ~ 7、より好ましくは 3 ~ 6 である。

【0017】

この種の非イオン系界面活性剤の例を以下に挙げる。これらの例の中で、整数は分子中の

エトキシ（EO）基の数を規定する。

a. 直鎖第1級アルコールアルコキシレート

ドデカノールおよびテトラデカノールのトリ、ペンタ、ヘプターエトキシレートが本発明の状況下で有用な界面活性剤である。「ココ」鎖長領域にある天然または合成アルコールの混合物のエトキシレートもここで有用である。市販の直鎖第1級アルコールアルコキシレートは、HulsからMarlipal（商品名）24/70として、およびHoechst からGenapol（商品名）C-050として市販されている。

【0018】

b. 直鎖第2級アルコールアルコキシレート

3-ヘキサデカノール、2-オクタデカノール、4-エイコサノール、および5-エイコサノールのトリ、ペンター、ヘプターエトキシレートが本発明の状況下で有用な界面活性剤である。

ここで使用する市販の直鎖第2級アルコールエトキシレートは、Union Carbide からTergitol 15-S-7の商品名で市販されている材料であるが、これは、アルコール1モル当量あたり平均7モルのエチレンオキシドで縮合された、平均ヒドロカルビル鎖長が11～15炭素原子である第2級アルコールの混合物を含んでなる。

【0019】

c. オレフィン系アルコキシレート

上記のアルケニルアルコール（第1級および第2級の両方）およびすぐ上に記載した物質に対応するアルケニルフェノールは、エトキシ化し、界面活性剤として使用することができる。

ここで使用するオレフィン系アルコキシレートは、Hoechst からGenapol 0-050の商品名で市販されている。

【0020】

d. 分岐鎖アルコキシレート

良く知られている「OXO」製法またはその改良から得られる分岐鎖第1級および第2級アルコールをエトキシ化することができる。第1級OXOアルコールのこれらのエトキシレートの中で、特に好ましい物質は、BASFからLutensol、またはShell Chemicals, U.K. LTD からDobanolの商品名で市販されている界面活性剤である。好ましいDobanolは、炭素原子数が9～15であるヒドロカルビル基を有し、大半が炭素原子数13のヒドロカルビル基を有する第1級アルコールである。平均エトキシ化度が3～9未満、好ましくは平均5であるDobanolが特に好ましい。

【0021】

この種の材料の例は、脂肪族アルコール1モルあたり3～9モル未満のエチレンオキシドを有し、脂肪族アルコール画分の炭素数が9～14である脂肪族アルコールエチレンオキシド縮合物である。この種の非イオン系界面活性剤の他の例には、Shell から市販のDobanol（商品名）、Neodol（商品名）またはBASFから市販のLutensol（商品名）が挙げられる。例えばDobanol（商品名）23.5（C12-C13EO5）、Dobanol（商品名）91.5（C9-C11EO5）およびNeodol 45 E5。

【0022】

ii)他の好適な非イオン系アルコキシ化界面活性剤は、少なくとも5個のアルコキシ部分でアルコキシ化したアルキルアミンである。この種の典型的な化合物は、エチレンオキシドと疎水性アルキルアミン生成物との縮合物に由来する界面活性剤である。好ましくは、疎水性アルキル基は6～22個の炭素原子を有する。好ましくは、アルキルアミンは、10～40、より好ましくは20～30アルコキシ部分でアルコキシ化する。

【0023】

この種の非イオン系界面活性剤の例は、Hoechst からGenaminの商品名で市販されているアルキルアミンエトキシレートである。ここで使用するのに好適な例は、Genamin C-100、Genamin 0-150、およびGenamin S-200である。

この種の中で好適な他の非イオン系界面活性剤は、AkzoからEthoduomeen T22、およびIC

10

20

30

40

50

I からSynprolam の商品名で市販されているN, N' N' -ポリオキシエチレン (1 2) -N-タロウ1, 3ジアミノプロパンである。

【0024】

(iii)エチレンオキシドとプロピレンオキシドの共重合により得られるブロック共重合体は、本発明で使用するのに好適なもう一つの種類の非イオン系アルコキシル化界面活性剤である。この種の中で典型的な化合物は、エチレンオキシドと、プロピレンオキシドおよびプロピレングリコールの縮合により形成される疎水性ベースとの縮合生成物である。これらの化合物の疎水性部分は、好ましくは分子量が1500~1800であり、水に不溶である。この疎水性部分にポリオキシエチレン部分を付加することにより、分子全体としての水溶性が増加する傾向があり、生成物の液体としての性質はポリオキシエチレン含有量が縮合生成物の総重量の50%になる点まで維持されるが、これはエチレンオキシド40モルまでとの縮合に相当する。この種の化合物の例は、BASFから市販されているPluronic (商品名) 界面活性剤の一種、例えばPluronic PE 4300、を包含する。

上記のエトキシル化非イオン系界面活性剤は、本発明の製法で、単独でも組合せでも有用であり、用語「非イオン系界面活性剤」は混合された非イオン系界面活性剤を包含する。

【0025】

本発明の目的に好ましい種類の化合物は、i)に規定した脂肪族アルコールの縮合生成物の種類、特に分岐鎖アルコキシレートの亜群である。実際、この特別な亜群の化合物は、溶剤の量を少なくする上でより効率的であることが分かった。主要溶剤の低減に関して、本発明の組成物により、上記の非イオン系アルコキシル化界面活性剤を含まない組成物と比較して、組成物の性能を損なわずに、少なくとも30%低減させることができる。好ましい亜群を使用すると、50%を超える低減を達成できる。

【0026】

II-布地柔軟化化合物

本発明の組成物は、必須成分として布地柔軟化化合物も含んでなる。

柔軟化組成物中の柔軟化化合物の典型的な配合量は、組成物の1~80重量%、好ましくは5~75重量%、より好ましくは15~70重量%、さらに好ましくは19~65重量%である。

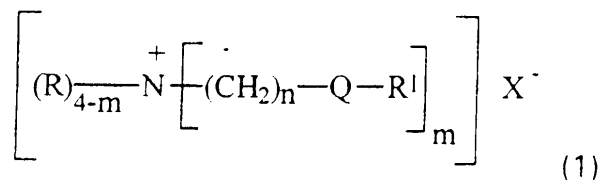
布地柔軟化化合物は好ましくは陽イオン系、非イオン系、両性または陰イオン系布地柔軟化成分から選択する。典型的な陽イオン系柔軟化成分は、以下に規定する様な第4級アンモニウム化合物またはそれらのアミン前駆物質である。

【0027】

A) 第4級アンモニウム布地柔軟化活性化合物

(1) 好ましい第4級アンモニウム布地柔軟化活性化合物は、式

【化3】



または式

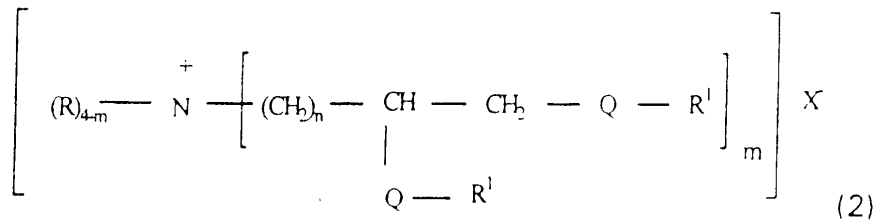
【化4】

10

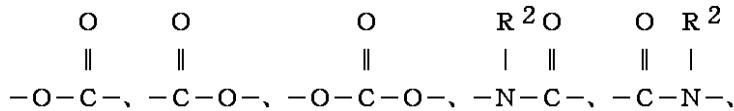
20

30

40



を有し、式中、Qは、式

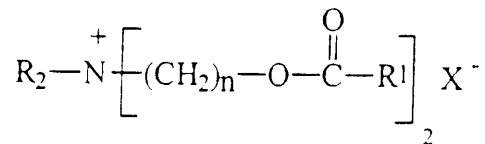


を有するカルボニル単位であり、各R単位は、独立して、水素、C₁～C₆アルキル、C₁～C₆ヒドロキシアルキル、およびそれらの混合物であり、好ましくはメチルまたはヒドロキシアルキルであり、各R¹単位は、独立して、直線状または分岐C₁₁～C₂₂アルキル、直線状または分岐C₁₁～C₂₂アルケニル、およびそれらの混合物であり、R²は水素、C₁～C₄アルキル、C₁～C₄ヒドロキシアルキル、およびそれらの混合物であり、Xは布地柔軟化剤活性成分および補助成分と相容性がある陰イオンであり、指数mは1～4であり、好ましくは2であり、指数nは1～4、好ましくは2である。

【0028】

好ましい布地柔軟化剤活性成分の例は、式

【化5】

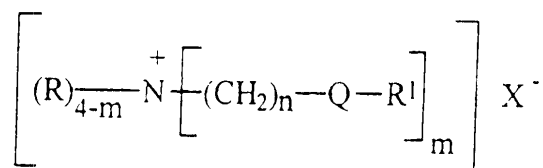


を有する第4級アミンの混合物であり、式中、Rは好ましくはメチルであり、R¹は、少なくとも11個の原子、好ましくは少なくとも15個の原子を含んでなる、直線状または分岐アルキル基またはアルケニル鎖である。上記の布地柔軟化剤の例で、単位—O₂CR¹は、典型的にはトリグリセリド供給源に由来する脂肪アシル単位を表す。トリグリセリド供給源は、好ましくはタロウ、部分的に水素化されたタロウ、ラード、部分的に水素化されたラード、植物油および／または部分的に水素化された植物油、例えばカノラ油、サフラワー油、ピーナッツ油、ヒマワリ油、コーン油、大豆油、トール油、米ぬか油、等、およびこれらの油の混合物に由来する。

【0029】

本発明の布地柔軟化剤活性成分は、ジエステルおよび／またはジアミド第4級アンモニウム（DEQA）化合物であり、ジエステルおよびジアミドは、式

【化6】



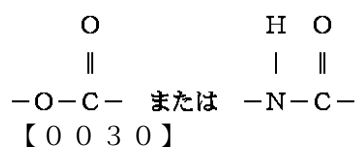
を有し、式中、R、R¹、X、およびnは、上記の式（1）および（2）で定義したのと同じであり、Qは下記の式を有する。

10

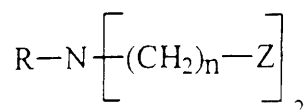
20

30

40



これらの好ましい布地柔軟化活性成分は、アミンを脂肪アシル単位と反応させて式【化7】

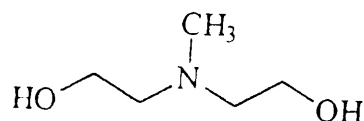


10

を有するアミン中間体を形成し、続いて第4級化して最終的な柔軟化剤活性成分を形成することにより、製造される。式中、Rは好ましくはメチルであり、Zは-OH、NH₂、またはそれらの混合物である。

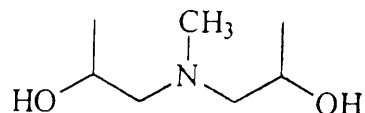
【0031】

本発明のDEQA布地柔軟化活性成分の形成に使用される好ましいアミンには、下記の式を有するメチルビス(2-ヒドロキシエチル)アミン、
【化8】



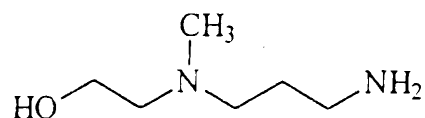
20

下記の式を有するメチルビス(2-ヒドロキシプロピル)アミン、
【化9】

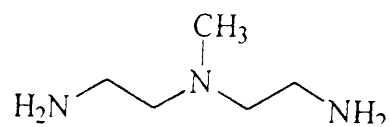


30

下記の式を有するメチル(3-アミノプロピル)(2-ヒドロキシエチル)アミン、
【化10】

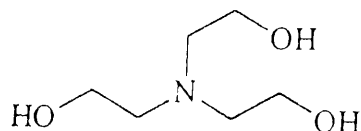


下記の式を有するメチルビス(2-アミノエチル)アミン、
【化11】

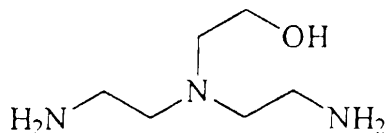


40

下記の式を有するトリエタノールアミン、
【化12】



下記の式を有するジ（２－アミノエチル）エタノールアミン
【化１３】



10

が挙げられるが、これらに限定するものではない。

【００３２】

対イオン、上記の $X^{(-)}$ 、は柔軟化剤と相容性があるすべての陰イオン、好ましくは強酸の陰イオン、例えば塩化物、臭化物、メチルサルフェート、エチルサルフェート、サルフェート、ナイトレート、等、より好ましくは塩化物またはメチルサルフェートでよい。陰イオンは、２倍の電荷を有する（その場合、 $X^{(-)}$ は半分の基を表す）こともできるが、これはあまり好ましくない。

20

タロウおよびカノラ油が、本発明で R^1 単位として使用するのに好適な脂肪アシル単位、有利で、安価な供給源である。本発明の組成物で使用するのに好適な第４級アンモニウム化合物を以下に例示するが、これらに限定するものではない。以下に使用する用語「タロウイル」は、 R^1 単位がタロウトリグリセリド供給源に由来し、脂肪アシル単位の混合物であることを示している。同様に、用語カノリルはカノラ油に由来する脂肪アシル単位の混合物を意味する。

【００３３】

表II

布地柔軟化剤活性成分

30

N, N-ジ（タロウイルーオキシエチル）-N, N-ジメチルアンモニウム塩化物、
N, N-ジ（カノリルーオキシエチル）-N, N-ジメチルアンモニウム塩化物、
N, N-ジ（タロウイルーオキシエチル）-N-メチル, N-（２-ヒドロキシエチル）アンモニウム塩化物、

N, N-ジ（カノリルーオキシエチル）-N-メチル, N-（２-ヒドロキシエチル）アンモニウム塩化物、

N, N-ジ（２-タロウイルオキシ-２-オキソエチル）-N, N-ジメチルアンモニウム塩化物、

N, N-ジ（２-カノリルオキシ-２-オキソエチル）-N, N-ジメチルアンモニウム塩化物、

40

N, N-ジ（２-タロウイルオキシエチルカルボニルオキシエチル）-N, N-ジメチルアンモニウム塩化物、

N, N-ジ（２-カノリルオキシエチルカルボニルオキシエチル）-N, N-ジメチルアンモニウム塩化物、

N-（２-タロウイルオキシ-２-エチル）-N-（２-タロウイルオキシ-２-オキソエチル）-N, N-ジメチルアンモニウム塩化物、

N-（２-カノリルオキシ-２-エチル）-N-（２-カノリルオキシ-２-オキソエチル）-N, N-ジメチルアンモニウム塩化物、

N, N, N-トリ（タロウイルーオキシエチル）-N-メチルアンモニウム塩化物、

N, N, N-トリ（カノリルーオキシエチル）-N-メチルアンモニウム塩化物、

50

N-（2-タロウイルオキシ-2-オキソエチル）-N-（タロウイル）-N，N-ジメチルアンモニウム塩化物、

N-（2-カノリルオキシ-2-オキソエチル）-N-（カノリル）-N，N-ジメチルアンモニウム塩化物、

1，2-ジタロウイルオキシ-3-N，N，N-トリメチルアンモニオプロパン塩化物、および

1，2-ジカノリルオキシ-3-N，N，N-トリメチルアンモニオプロパン塩化物、および上記活性成分の混合物

【0034】

第4級アンモニウム柔軟化化合物の他の例は、メチルビス（タロウアミドエチル）（2-ヒドロキシエチル）アンモニウムメチルサルフェートおよびメチルビス（水素化タロウアミドエチル）（2-ヒドロキシエチル）アンモニウムメチルサルフェートであり、これらの材料はWitco Chemical Companyから、それぞれVarisoft 222およびVarisoft 110の商品名で市販されている。

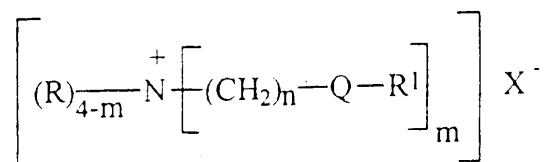
N，N-ジ（カノリル-オキシ-エチル）-N，N-ジメチルアンモニウム塩化物およびN，N-ジ（カノリル-オキシ-エチル）-N-メチル，N-（2-ヒドロキシエチル）アンモニウムメチルサルフェートが特に好ましい。

【0035】

タロウ、カノラ、または他の脂肪アシル単位鎖中に含まれる不飽和のレベルは、対応する脂肪酸のヨウ素価（I V）により測定でき、これは、本発明の場合、好ましくは5～100の範囲内であるが、25未満と、25より大きいI Vを有する2種類の化合物に区別される。

際、下記の様式

【化14】



を有する、タロウ脂肪酸に由来する化合物に関して、ヨウ素価が5～25、好ましくは15～20である場合、シス／トランス異性体の重量比が約30／70を超える、好ましくは約50／50を超える、より好ましくは約70／30を超える場合に、最適な濃縮性が得られることが分かっている。

ヨウ素価が25を超えるタロウ脂肪酸から製造されたこの種の化合物に関しては、非常に高い濃度を必要としない限り、シス対トランス異性体の比はあまり重要ではないことが分かっている。

【0036】

布地柔軟化剤活性成分の他の好適な例は、上記の例における「タロウイル」および「カノリル」が、脂肪アシル単位が誘導される元のトリグリセリド供給源に対応する用語「ココイル、パルミル、ラウリル、オレイル、リシノレイル、ステアリル、パルミチル」に置き換えられる、脂肪アシル基に由来する。これらの代替脂肪アシル供給源は、完全に飽和しているか、または好ましくは部分的に不飽和の鎖を含んでなることができる。

【0037】

上記の様に、R単位は、好ましくはメチルであるが、好適な布地柔軟化剤活性成分は、上記の表IIの例における用語「メチル」を単位「エチル、エトキシ、プロピル、プロポキシ、イソプロピル、ブチル、イソブチルおよびヒープチルで置き換えることにより説明される。

表IIの例における対イオンXは、臭化物、メチルサルフェート、ホルメート、サルフェート、ナイトレート、およびそれらの混合物、により、適宜、置き換えることができる。事

10

20

30

40

50

実、陰イオンXは、正に帯電した第4級アンモニウム化合物の対イオンとして存在するだけである。本発明の範囲は、特定の陰イオンにより制限されるものではない。

【0038】

上記のエステル布地柔軟化剤に関して、本組成物のpHは本発明の重要なパラメータである。実際、pHは、第4級アンモニウムまたはアミン前駆化合物の安定性に、特に長期間の貯蔵条件下で、影響する。

ここに規定するpHは、希釈していない組成物で、20℃で測定する。これらの組成物は約6.0未満のpHでも機能し得るが、これらの組成物の最適加水分解安定性を得るには、上記の条件下で測定した、希釈していない状態でのpHが、好ましくは約2.0～約5.0、好ましくは2.5～4.5、好ましくは約2.5～約3.5の範囲内になければならない。これらの組成物のpHは、ブレンステッド酸の添加により調整することができる。

好適な酸の例には、無機鉱酸、カルボン酸、特に低分子量(C₁～C₅)カルボン酸、およびアルキルスルホン酸が挙げられる。好適な無機酸には、HCl、H₂SO₄、HNO₃およびH₃PO₄が挙げられる。好適な有機酸には、ギ酸、酢酸、クエン酸、メチルスルホン酸およびエチルスルホンが挙げられる。好ましい酸は、クエン酸、塩酸、リン酸、ギ酸、メチルスルホン酸、および安息香酸である。

【0039】

ここで使用する様に、ジエステルを指定する場合、製造の際に一般的に存在するモノエステルを包含する。洗剤の持越しが無い／少ない洗濯条件下で柔軟化させるには、モノエステルの百分率はできるだけ低く、好ましくは約2.5%以下にすべきである。しかし、洗剤の持越しが多い条件下では、ある程度のモノエステルが好ましい。ジエステルのモノエステルに対する全体的な比は約100:1～約2:1、好ましくは約50:1～約5:1、より好ましくは約13:1～約8:1である。洗剤の持越しが多い条件下では、ジ/モノエステル比は好ましくは約11:1である。存在するモノエステルの量は、柔軟化剤化合物を製造する際に調整することができる。

本発明で好ましい布地柔軟化化合物の1種は、(部分的に)不飽和の脂肪酸と、トリエタノールアミン、第4級化されたジ-Meサルフェートの反応生成物に由来する化合物である(ここに参考として含める審査中の出願PCT/US97/09130に記載されている)。

【0040】

本発明のDEQA布地柔軟化化合物の製造に使用できる分岐鎖脂肪酸およびそれらの合成例は、Errol H. Wahl、Toan Trinh、Eugene P. Gosselink およびMark R. Sivik の審査中の米国特許出願第08/679,694号、1996年7月11日提出、FABRIC SOFTENING COMPOUND/COMPOSITIONS (PCT/US97/03374に等しい)、に記載されているが、該出願をここに参考として含める。

上に記載したDEQA布地柔軟化化合物およびそれらの合成は、ここに参考として含めるWO97/03169に記載されている。ここに記載する、本発明の布地柔軟化組成物の製造に使用でき、望ましい不飽和レベルを有する他のDEQA布地柔軟化化合物、およびそれらの合成は、Errol H. Wahl、Helen B. Tordil、Toan Trinh、およびEugene R. Carrの審査中の米国特許出願第08/620,775号、1996年3月22日提出、CONCENTRATED FABRIC SOFTENING COMPOSITION WITH GOOD FREEZE/THAW RECOVERY AND UNSATURATED FABRIC SOFTENER COMPOUND THEREFORE (PCT/US97/05097に等しい)、に記載されているが、該出願をここに参考として含める。

式(1)および(2)の活性成分の混合物も製造できる。

【0041】

2) — ここで使用するのに好適な、さらに他の第4級アンモニウム布地柔軟化化合物は、2個以上の長鎖非環式脂肪族C₈～C₂₂炭化水素基、または該基1個と、アリールアルキル基1個を有する陽イオン系窒素含有塩であり、単独でも、混合物の一部としても使用でき、

(i) 下記の式を有する非環式第4級アンモニウム塩

10

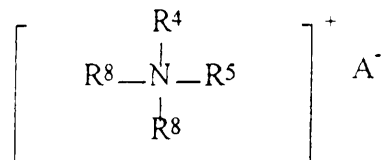
20

30

40

50

【化 1 5】

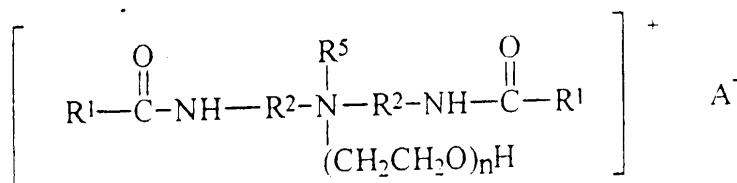


(式中、 R^4 は非環式脂肪族 $C_8 \sim C_{22}$ 炭化水素基であり、 R^5 は $C_1 \sim C_4$ の飽和アルキルまたはヒドロキシアルキル基であり、 R^8 は、 R^4 および R^5 からなる群から選択され、 A^- は上に規定する陰イオンである)、

10

(ii) 下記の式を有するジアミノアルコキシ化第 4 級アンモニウム塩

【化 1 6】



(式中、 n は 1 ～ 約 5 であり、 R^1 、 R^2 、 R^5 および A^- は上に定義した通りである)

20

(iii) それらの混合物

からなる群から選択される。

【0042】

上記の種類の陽イオン系窒素含有塩の例は、良く知られているジアルキルジメチルアンモニウム塩、例えばジタロウジメチルアンモニウム塩化物、ジタロウジメチルアンモニウムメチルサルフェート、ジ（水素化タロウ）ジメチルアンモニウム塩化物、ジステアリルジメチルアンモニウム塩化物、ジベヘニルジメチルアンモニウム塩化物、である。ジ（水素化タロウ）ジメチルアンモニウム塩化物およびジタロウジメチルアンモニウム塩化物が好ましい。本発明で使用できる市販ジアルキルジメチルアンモニウム塩の例には、すべて Witco Chemical Company から市販されているジ（水素化タロウ）ジメチルアンモニウム塩化物（商品名 Adogen 442）、ジタロウジメチルアンモニウム塩化物（商品名 Adogen 470、Praepagen 3445）、ジステアリルジメチルアンモニウム塩化物（商品名 Arosurf TA-100）が挙げられる。ジベヘニルジメチルアンモニウム塩化物は、Witco Chemical Corporation の Humko Chemical Division から Kemamine Q-2802C の商品名で販売されている。ジメチルステアリルベンジルアンモニウム塩化物は、Witco Chemical Company により Varisoft SDC および Onyx Chemical Company により Ammonyx 490 の商品名で販売されている。

30

【0043】

B) アミン布地柔軟化活性化化合物

ここで使用するのに好適な、アミン形態または陽イオン形態でよいアミン布地柔軟化化合物は、下記の材料から選択される。

40

(i) 高級脂肪酸と、ヒドロキシアルキルアルキレンジアミンおよびジアルキレントリアミンおよびそれらの混合物からなる群から選択されたポリアミンとの反応生成物。これらの反応生成物は、ポリアミンの多官能性構造に関して幾つかの化合物の混合物である。好ましい成分(i)は、反応生成物の混合物またはその混合物の幾つかの選択された成分からなる群から選択された窒素含有化合物である。

【0044】

好ましい成分(i)の一つは、実質的に不飽和および／または分岐鎖の高級脂肪酸と、ジアルキレントリアミンとの、例えばモル比約 2 : 1 の、反応生成物であり、該反応生成物は、式



50

の化合物を含み、式中、各 R^1 および R^2 は、上に規定した通りであり、続いて陰イオン X^- を有する酸で中和されている。

成分(i)の例は、オレイン酸とジエチレントリアミンの、モル比 2 : 1 の反応生成物であり、該反応生成物混合物は、下記の式を有する N, N'' -ジオレイルジエチレントリアミンを含む。



式中、 $R^1 - C(O)$ は、植物または動物供給源に由来する市販のオレイン酸、例えば Henkel Corporation から市販の Emersol (商品名) 223LL または Emersol (商品名) 7021、のオレオイル基であり、 R^2 および R^3 は 2 価のエチレン基である。

【0045】

別の好ましい成分(i)は、下記の式を有する化合物である。

$[R^1 - C(O) - NR - R^2 - NRH - R^2 - NR - C(O) - R^1]^+ A^-$ 式中、各 R, R^1, R^2 、および A^- は、上に定義した通りである。

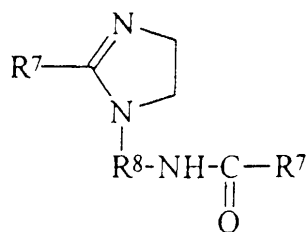
化合物(i)の例は、下記の式を有するジ脂肪アミドアミン系柔軟化剤である。 $[R^1 - C(O) - NH - CH_2CH_2 - NH(CH_2CH_2OH) - CH_2CH_2 - NH - C(O) - R^1]^+ Cl^-$

式中、 $R^1 - C(O)$ はオレオイル基である。

【0046】

さらに他の好ましい成分(i)は、下記の式を有する置換イミダゾリン化合物からなる群から選択された化合物である。

【化17】



式中、 R^7 は非環式脂肪族 $C_{15} \sim C_{21}$ 炭化水素基であり、 R^8 は 2 価 $C_1 \sim C_3$ アルキレン基である。

【0047】

成分(i)の材料は、Mazer Chemicals から市販の Mazamide (商品名) 6、Sandoz Colors & Chemicals から市販の Ceranine (商品名) HC、Alkaril Chemicals Inc. から Alkazine ST の商品名で、または Scher Chemicals, Inc. から Schercozoline の商品名で市販のステアリンヒドロキシエチルイミダゾリン、 N, N'' -ジタロウアルコイルジエチレントリアミン、1-タロウアミドエチル-2-タロウイミダゾリン (上記の構造中、 R^1 は脂肪族 $C_{15} \sim C_{17}$ 炭化水素基であり、 R^8 は 2 価のエチレン基である) として市販されている。

ある種の成分(i)は、pKa 値が約 4 以下であるブレンステッド酸分散助剤中に先ず分散させることもできるが、ただし、最終組成物の pH は約 6 以下である。ある種の好ましい分散助剤は、塩酸、リン酸、またはメチルスルホン酸である。

【0048】

N, N'' -ジタロウアルコイルジエチレントリアミンおよび 1-タロウ (アミドエチル) -2-タロウイミダゾリンの両方とも、タロウ脂肪酸とジエチレントリアミンの反応生成物であり、陽イオン系布地柔軟化剤メチル-1-タロウアミドエチル-2-タロウイミダゾリニウムの前駆物質である (「Cationic Surface Active Agents as Fabric Softeners」、R.R. Egan, Journal of the American Oil Chemicals' Society, 1978 年 1 月、118~121 頁参照)。 N, N'' -ジタロウアルコイルジエチレントリアミンおよび 1-タロウアミドエチル-2-タロウイミダゾリンは、Witco Chemical Company から試験的化

10

20

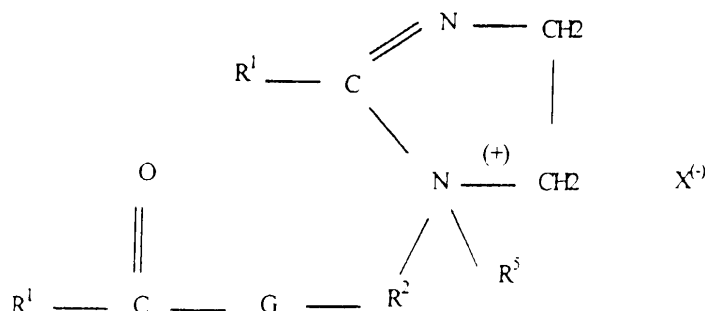
30

40

50

【 0 0 4 9 】

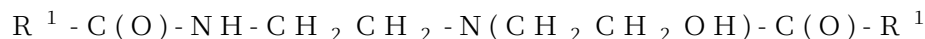
【化 1 8】



化合物(ii)の例は1-オレイルアミドエチル-2-オレイルイミダゾリニウム塩化物であり、その際、R¹は非環状脂肪族C₁₅~C₁₇炭化水素基であり、R²はエチレン基であり、GはNH基であり、R⁵はメチル基であり、A⁻は塩化物陰イオンである。

【 0 0 5 0 】

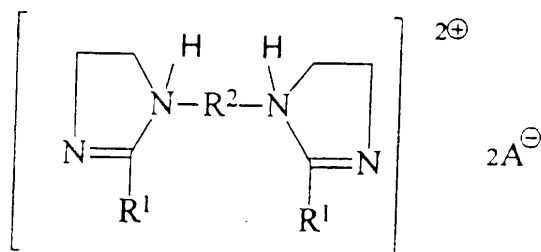
化合物(iii)の例は、オレイン酸とN-2-ヒドロキシエチルエチレンジアミンの、モル比約2:1の反応生成物であり、該反応混合物は、下記の式を有する化合物を含む。



式中、R¹-C(O)は、植物または動物供給源に由来する市販のオレイン酸、例えばHenkel Corporationから市販のEmersol（商品名）223LL またはEmersol（商品名）7021、のオレオイル基である。

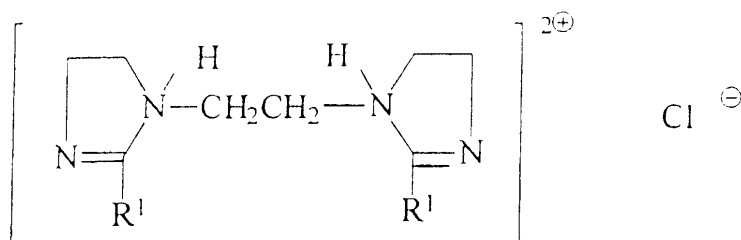
【 0 0 5 1 】

【化 1 9】



化合物(iv)の例は、下記の式を有する化合物である。

【化 2 0】



式中、 R^1 はオレイン酸に由来する。

【0052】

ここで有用な他の布地柔軟化剤は、Toan Trinh、Errol H. Wahl、Donald M. Swartley、および Ronald L. Hemingway の名前による米国特許第 4, 661, 269 号、1987 年 4 月 28 日公布、米国特許第 4, 439, 335 号、Burns、1984 年 3 月 27 日公布、および米国特許第 3, 861, 870 号、Edwards および Diehl、第 4, 308, 151 号、Cambre、第 3, 886, 075 号、Bernardino、第 4, 233, 164 号、Davis、第 4, 401, 578 号、Verbruggen、第 3, 974, 076 号、Wiersema および Rieke、第 4, 237, 016 号、Rudkin、Clint および Young、および Yamamura et al. による公開ヨーロッパ特許出願第 472, 178 号に記載されており、該文献のすべてをここに参考として含める。

無論、用語「柔軟化活性成分」は、混合された柔軟化活性剤も包含する。

上記の種類の柔軟化剤化合物の中で、ジエステルまたはジアミド第 4 級アンモニウム布地柔軟化活性化合物 (DEQA) が好ましい。

ここに開示する布地柔軟化剤活性成分は、透明または半透明処方物に使用する。

【0053】

III-主要溶剤

主要溶剤は、本発明の組成物に使用するもう一つの必須成分である。主要溶剤は、典型的には組成物の 40 重量%未満、好ましくは 5~25 重量%、より好ましくは 6~12 重量%の量で使用する。本発明の優位性は、特殊な非イオン系物質を使用することにより、溶剤の使用量を少なくする、すなわち臭気、安全性および経済性の理由から好ましい、組成物の 15 重量%未満、に低減できることである。その上、上に規定する非イオン系物質の存在しない場合、低レベルの主要溶剤では、組成物の良好な透明性を与えるには不十分であることも分かった。対照的に、この低レベルの主要溶剤に加えて、非イオン系物質を使用する場合、良好な透明性を有する組成物が得られる。好ましい組成物では、主要溶剤のレベルは、必要な程度の透明性および/または安定性を与えるには不十分であり、非イオン系界面活性剤を加えることにより、所望の透明性/安定性が得られる。

【0054】

主要溶剤は、組成物における溶剤の臭気による影響を最少に抑え、最終的な組成物に低粘度を与える様に選択する。例えば、イソプロピルアルコールはあまり効果的ではなく、強い臭気を有する。n-プロピルアルコールはより効果的であるが、明らかな臭気を有する。ある種のブチルアルコールも臭気を有するが、特にそれらの臭気を最少に抑えるために主要溶剤系の一部として使用した場合に、透明性/安定性を効果的に得ることができる。アルコールは、最適な低温安定性を得るためにも選択される、すなわち、アルコールは、40 °F (4.4 °C) の低温まで妥当な低粘度を有する液体であり、半透明、好ましくは透明であり、20 °F (6.7 °C) までの低温で貯蔵した後も回復できる組成物を形成することができる。

液体の、好ましくは透明な、必要な安定性を有する本発明の布地柔軟化剤組成物の処方に対するすべての主要溶剤の適性は、驚く程選択的である。好適な溶剤は、それらのオクタノール/水分分配係数 (P) に応じて選択することができる。主要溶剤のオクタノール/水分分配係数は、その溶剤の、オクタノールおよび水中の平衡濃度間の比である。本発明の主要溶剤成分の分配係数は、底 10 に対する対数、logP の形態で表すのが便利である。

【0055】

多くの成分のlogPが報告されており、例えばDaylight Chemical Information Systems, Inc. (Daylight CIS), Irvine, Californiaから入手できるPomona92データベースは、元の文献も参照しながら多くを記載している。しかし、logP値は、やはりDaylight CISから入手できる"CLOGP" プログラムにより最も都合良く計算することができる。このプログラムは、実験的なlogP値も、それがPomona92データベースにあれば、記載している。「計算logP」(ClogP)は、HanschおよびLeo (ここに参考として含めるA. Leo、Comprehensive Medical Chemistry, Vol. 4, C. Hansch, P.G. Sammens, J.B. TaylorおよびC.A. Ramsden, Eds., p,295, Pergamon Press, 1990参照)による断片手法(fragment approach)により決定することができる。断片手法は、各成分の化学構造に基づき、原子の数および種類、原子の接続性、および化学結合を考慮する。本発明で有用な主要溶剤成分の選択には、この物理化学的特性に関して最も信頼性があり、広く使用されている評価であるClogP値を、実験的なlogP値の代りに使用するのが好ましい。ClogPの計算に使用できる他の方法には、例えばJ. Chem. Inf. Comput. Sci., 27, 21(1987)に記載されているCrippenの断片方法、J. Chem. Inf. Comput. Sci., 29, 163(1989)に記載されているViswanadhanの断片方法、およびEur. J. Med. Chem.-Chim. Theor., 19, 71(1984)に記載されているBrotoの方法が挙げられる。ここで好適な溶剤は、ClogPが0.15~1.0、好ましくは0.15~0.64、より好ましくは0.25~0.62、最も好ましくは0.40~0.60である溶剤から選択され、該主要溶剤は、好ましくはある程度非対称であり、好ましくは室温またはその近くで液体になる様な融点または凝固点を有する。ある種の目的には、低分子量および生物分解性を有する溶剤も望ましい。非対称性がより高い溶剤が非常に好ましいと思われるのに対し、対称中心を有する対称性の高い溶剤、例えば1,7-ヘプタンジオール、または1,4-ビス(ヒドロキシメチル)シクロヘキサン、は、それらのClogP値は好ましい範囲内に入るが、単独で使用した場合に実質的に透明な組成物を与えることはできない様である。

【0056】

最も好ましい主要溶剤は、濯ぎで使用する濃度に希釈された組成物を低温電子顕微鏡法により観察した時の柔軟化剤小胞の外観により確認することができる。これらの希釈組成物は、従来の布地柔軟化剤組成物よりも、より単一薄層外観を示す布地柔軟化剤の分散液を有する様に見える。外観が単一薄層に近い程、組成物の性能は優れている様である。これらの組成物は、同じ布地柔軟化剤活性成分を使用し、従来の様式で製造した類似の組成物と比較して、驚く程良好な布地柔軟化性を与える。

【0057】

ClogPが必要範囲内に入る、使用可能な主要溶剤を以下に挙げる。これらの主要溶剤には、モノオール、C6ジオール、C7ジオール、オクタジオール異性体、ブタンジオール誘導体、トリメチルペンタンジオール異性体、エチルメチルペンタンジオール異性体、プロピルペンタンジオール異性体、ジメチルヘキサジオール異性体、エチルヘキサジオール異性体、メチルヘプタンジオール異性体、オクタジオール異性体、ノナンジオール異性体、アルキルグリセリルエーテル、ジ(ヒドロキシアルキル)エーテル、およびアリールグリセリルエーテル、芳香族グリセリルエーテル、脂環式ジオールおよび誘導体、C₃C₇ジオールアルコキシル化誘導体、芳香族ジオール、および不飽和ジオールが挙げられる。これらの主要溶剤はすべて、ここに参考として含める、「CONCENTRATED, STABLE, PREFERABLY CLEAR, FABRIC SOFTENING COMPOSITION」と題するWO 97/03169に記載されている。

【0058】

特に好ましい主要溶剤には、ヘキサジオール、例えば1,2-ヘキサジオール、およびC8ジオール、例えば2-エチル-1,3-ヘキサジオールおよび2,2,4-トリメチル-1,3-ペンタンジオール、2,2,4-トリメチル-1,3-ペンタンジオールのエトキシレートおよび2-エチル-1,3-ヘキサジオールのエトキシレート、フェノキシエタノールおよび1,2シクロヘキサジメタノールが挙げられる。ここで使用するのに最も好ましい主要溶剤は、2,2,4-トリメチル-1,3-ペンタンジオール

、2, 2, 4-トリメチル-1, 3-ペンタンジオールのエトキシレート、1, 2-ヘキサジオール、2-エチル-1, 3-ヘキサジオール、フェノキシエタノール、ブチルカルビトールおよびそれらの混合物から選択される。ここで使用するのに最も好ましい主要溶剤は、2, 2, 4-トリメチル-1, 3-ペンタンジオールのエトキシレート、1, 2-ヘキサジオール、2-エチル-1, 3-ヘキサジオール、フェノキシエタノールおよびそれらの混合物から選択される。主要溶剤の混合物も本発明の目的に使用できる。

【0059】

主要溶剤は、本組成物中で半透明性または透明性を得るのに有用な最低レベルに抑えるのが望ましい。水の存在は、これらの組成物の透明性を達成するための主要溶剤の必要性に、重要な影響を及ぼす。含水量が高い程、製品の透明性を得るために、（柔軟化剤レベルに対して）高レベルの主要溶剤が必要となる。反対に、含水量が低い程、（柔軟化剤に対して）必要な主要溶剤は少なくて済む。例えば、含水量が5%～15%と低い場合、柔軟化剤活性成分対主要溶剤の重量比は、好ましくは55:45～95:5、より好ましくは60:40～90:10、である。含水量が15%～70%である場合、柔軟化剤活性成分対主要溶剤の重量比は、好ましくは45:55～90:10、より好ましくは55:45～85:15、である。しかし、含水量が70%～80%と高い場合、柔軟化剤活性成分対主要溶剤の重量比は、好ましくは30:70～80:20、より好ましくは35:65～75:25、である。含水量がさらに高い場合、柔軟化剤対主要溶剤の比はさらに高くべきである。

これらの組成物は本来、従来の布地柔軟化組成物と比較して、特定の香料成分、特に布地に対する付着性が乏しい香料成分、の付着性を、特に香料を組成物に室温で、または室温の近くで添加した場合に、改良することができる。

【0060】

本発明では、主要溶剤を組み合わせて使用するのがより好ましい。最も好ましい組合せは、2, 2, 4-トリメチル-1, 3-ペンタンジオール（TMPD）と1, 2-ヘキサジオールまたは2-エチル-1, 3-ヘキサジオールとの組合せである。上記の好ましい組合せにより、溶剤の総量を少なくし、それによって処方物の全体的なコストをさらに下げることができる。この主要溶剤の組合せにより、得られる製品は、相の安定性が増し、0°F（-18°C）までの凍結から十分に回復することが分かった。得られた製品は、驚くべきことに、水分散性も優れていることが分かった。

その様な透明または半透明液体形態にある場合、本発明の柔軟化組成物の安定性を改良するためには、柔軟化組成物のpHが2～5、好ましくは2.5～4であるのが最も好ましいことが分かった。

十分に処方した布地柔軟化組成物は、上記の成分に加えて、下記の成分の1種以上を含むことができる。

【0061】

IV-所望により使用する成分

（A）低分子量水溶性溶剤

低分子量の水溶性溶剤も0～12重量%、好ましくは1～10重量%、より好ましくは2～8重量%の量で使用する事ができる。水溶性溶剤は、上記の主要溶剤と同じ低水準では透明製品を形成できないが、主要溶剤が完全に透明な製品を与えるには不十分である場合には、透明な製品を与えることができる。従って、これらの水溶性溶剤の存在は非常に好ましい。その様な溶剤には、エタノール、イソプロパノール、プロピレングリコール、1, 2-プロパンジオール、1, 3-プロパンジオール、炭酸プロピレン、1, 4-シクロヘキサジメタノール、等が挙げられるが、主要溶剤（A）のいずれも包含しない。これらの水溶性溶剤は、柔軟化剤活性成分の様な疎水性材料の存在下で、水に対する親和力が主要溶剤よりも大きい。

主要溶剤との組合せで使用する上記の共溶剤の中で、1, 4-シクロヘキサジメタノールおよび／またはエタノールが好ましい共溶剤である。

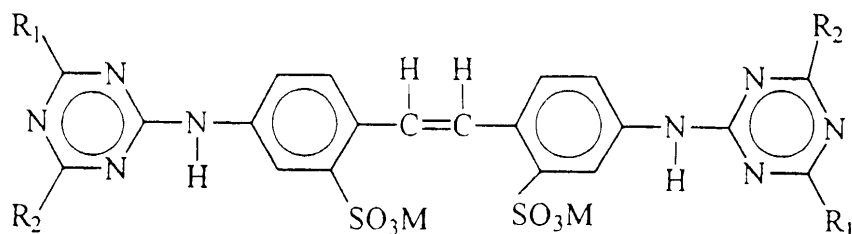
【0062】

(B) ブライトナー

本発明の組成物は、所望により0.005～5重量%の、染料移動防止作用も示す、ある種の親水性光学ブライトナーも含むこともできる。使用する場合、本発明の組成物は、好ましくは0.001～1重量%のその様な光学ブライトナーを含んでなる。

本発明で有用な親水性光学ブライトナーは、下記の構造式を有するブライトナーである。

【化21】



10

式中、 R_1 はアニリノ、N-2-ビス-ヒドロキシエチルおよびNH-2-ヒドロキシエチルから選択され、 R_2 はN-2-ビス-ヒドロキシエチル、N-2-ヒドロキシエチル-N-メチルアミノ、モルフィリノ、クロロおよびアミノから選択され、Mは塩形成陽イオン、例えばナトリウムまたはカリウム、である。

上記の式中、 R_1 がアニリノであり、 R_2 がN-2-ビス-ヒドロキシエチルであり、Mが陽イオン、例えばナトリウム、である場合、そのブライトナーは、4, 4'-ビス[(4-アニリノ-6-(N-2-ビス-ヒドロキシエチル)-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および二ナトリウム塩である。この特別なブライトナーは、Ciba-Geigy CorporationからTinopal-UNPA-GXの商品名で市販されている。Tinopal-UNPA-GXは、本発明の濯ぎの際に加える組成物に有用な、好ましい親水性光学ブライトナーである。

20

上記の式中、 R_1 がアニリノであり、 R_2 がN-2-ヒドロキシエチル-N-2-メチルアミノであり、Mが陽イオン、例えばナトリウム、である場合、そのブライトナーは、4, 4'-ビス[(4-アニリノ-6-(N-2-ヒドロキシエチル-N-メチルアミノ)-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の二ナトリウム塩である。この特別なブライトナーは、Ciba-Geigy CorporationからTinopal 5BM-GXの商品名で市販されている。

30

上記の式中、 R_1 がアニリノであり、 R_2 がモルフィリノであり、Mが陽イオン、例えばナトリウム、である場合、そのブライトナーは、4, 4'-ビス[(4-アニリノ-6-モルフィリノ-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、ナトリウム塩である。この特別なブライトナーは、Ciba-Geigy CorporationからTinopal AMS-GXの商品名で市販されている。

【0063】

(C) 分散性助剤

飽和および不飽和の両方のジエステル第4級アンモニウム化合物を含む、比較的濃縮された、濃縮助剤を加えずに安定している組成物を製造することができる。しかし、本発明の組成物は、濃度をさらに高くする、および／または他の成分に応じてさらに高い安定性標準に適合させるために、有機および／または無機濃縮助剤を必要とすることもある。これらの濃縮助剤（典型的には粘度改良剤でよい）は、特別な柔軟化剤活性成分の量を使用する時の極端な条件下で安定性を確保するために必要とされるか、または好ましいことがある。界面活性剤濃縮助剤は一般的に、(1)単長鎖アルキル陽イオン系界面活性剤、(2)非イオン系界面活性剤、(3)アミンオキシド、(4)脂肪酸、および(5)それらの混合物からなる群から選択する。これらの助剤は、ここに参考として含めるP&Gの審査中の出願第08/461, 207号、1995年6月5日提出、Wahl et al.、の特に14頁12行～20頁12行に記載されている。

40

50

【0064】

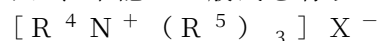
該分散性助剤が存在する場合、その総量は組成物の2～25重量%、好ましくは3～17重量%、より好ましくは4～15重量%、さらに好ましくは5～13重量%である。これらの材料は、活性柔軟化剤原料（I）、例えば前に説明した生物分解性布地柔軟化剤活性成分の形成に使用する反応物である単鎖アルキル陽イオン系界面活性剤および／または脂肪酸、の一部として加えるか、または別の成分として加えることができる。分散性助剤の総量は、成分（I）の一部として存在し得るすべての量を包含する。

【0065】

(1) モノアルキル陽イオン系第4級アンモニウム化合物

モノアルキル陽イオン系第4級アンモニウム化合物が存在する場合、その化合物は典型的には組成物の2～25重量%、好ましくは3～17重量%、より好ましくは4～15重量%、さらに好ましくは5～13重量%の量で存在し、モノアルキル陽イオン系第4級アンモニウム化合物全体は少なくとも有効な量である。

本発明で有用なその様なモノアルキル陽イオン系第4級アンモニウム化合物は、好ましくは、下記的一般式を有する第4級アンモニウム塩である。



式中、 R^4 は $C_8 \sim C_{22}$ アルキルまたはアルケニル基、好ましくは $C_{10} \sim C_{18}$ アルキルまたはアルケニル基、より好ましくは $C_{10} \sim C_{14}$ または $C_{16} \sim C_{18}$ アルキルまたはアルケニル基であり、各 R^5 は $C_1 \sim C_6$ アルキルまたは置換アルキル基（例えばヒドロキシアルキル）、好ましくは $C_1 \sim C_3$ アルキル基、例えばメチル（最も好ましい）、エチル、プロピル、等、ベンジル基、水素、2～20オキシエチレン単位、好ましくは2.5～13オキシエチレン単位、より好ましくは3～10オキシエチレン単位を含むポリエトキシ化鎖、およびそれらの混合物であり、 X^- は式（I）に関して上に定義した通りである。

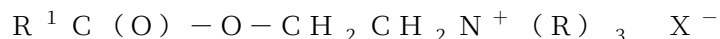
【0066】

特に好ましい分散性助剤は、塩化モノラウリルトリメチルアンモニウムおよびWitco から Adogen 412およびAdogen 471の商品名で市販されている塩化モノタロウトリメチルアンモニウム、Witco からAdogen 417の商品名で市販されている塩化モノオレイルまたはモノカノラトリメチルアンモニウム、Witco からAdogen 461の商品名で市販されている塩化モノココナツトリメチルアンモニウム、およびWitco からAdogen 415の商品名で市販されている塩化モノソーヤトリメチルアンモニウムである。

R^4 基は、1個以上の、エステル、アミド、エーテル、アミン、等の、成分（I）、等の濃縮性を増加するのに望ましい場合がある結合基を含む基、を通して陽イオン系窒素原子に付加することもできる。その様な結合基は、窒素原子の1～3個の炭素原子の中にあるのが好ましい。

【0067】

モノアルキル陽イオン系第4級アンモニウム化合物は、 $C_8 \sim C_{22}$ アルキルコリンエステルも含む。この種の好ましい分散性助剤は下記の式を有する。



式中、 R^1 、 R および X^- は上に定義した通りである。

非常に好ましい分散性助剤は $C_{12} \sim C_{14}$ コココリンエステルと $C_{16} \sim C_{18}$ タロウコリンエステルを包含する。

長鎖中にエステル結合を含む好適な生物分解性単鎖アルキル分散性助剤は、ここに参考として含める米国特許第4,840,738号、Hardy およびWalley、1989年6月20日公布、に記載されている。

【0068】

分散性助剤がアルキルコリンエステルを含んでなる場合、その組成物は好ましくは少量、好ましくは組成物の2～5重量%の有機酸も含む。有機酸はここに参考として含める上記のヨーロッパ特許出願第404,471号、Machin et al.、1990年12月27日公開、に記載されている。好ましくは有機酸は、グリコール酸、酢酸、クエン酸、およびそ

10

20

30

40

50

これらの混合物からなる群から選択する。

分散性助剤として使用できるエトキシ化第4級アンモニウム化合物には、Witco Corporation から Variquat 66 の商品名で市販されている、17モルのエチレンオキシドを含むエチルピス（ポリエトキシエタノール）アルキルアンモニウムエチルサルフェート、Akzo から Ethoquad 0/25 の商品名で市販されているポリエチレングリコール（15）オレアンモニウム（oleammonium）塩化物、および Akzo から Ethoquad C/25 の商品名で市販されているポリエチレングリコール（15）ココモニウム（cocomonium）塩化物が挙げられる。

短アルキル鎖だけを有する第4級化合物は、陽イオン系柔軟化剤を、洗浄溶液から濯ぎ中に持ち越される陰イオン系界面活性剤および／または洗剤用ビルダーとの相互作用から保護することができる。

10

【0069】

（2）非イオン系界面活性剤（アルコキシ化材料）

粘度／分散性改良剤として役立つ好適な非イオン系界面活性剤には、エチレンオキシドおよび所望によりプロピレンオキシドと、脂肪アルコール、脂肪酸、脂肪アミン、等との付加生成物が挙げられる。これらの物質は、ここではエトキシ化脂肪アルコール、エトキシ化脂肪酸、およびエトキシ化脂肪アミンとよぶ。以下に記載する種類のアルコキシ化物質はすべて非イオン系界面活性剤として使用できる。一般的に、ここで非イオン系物質は、液体組成物中で単独で使用する場合、0%～5%、好ましくは0.1%～5%、より好ましくは0.2%～3%の量である。好適な化合物は、下記の一般式を有する実質的に水溶性の界面活性剤である。

20



式中、 R^2 は、固体および液体組成物の両方に関して、第1級、第2級および分岐鎖アルキルおよび／またはアシルヒドロカルビル基、第1級、第2級および分岐鎖アルケニルヒドロカルビル基、および第1級、第2級および分岐鎖アルキルおよびアルケニル置換されたフェノール性ヒドロカルビル基からなる群から選択され、該ヒドロカルビル基は、炭素原子数8～20、好ましくは10～18のヒドロカルビル鎖長を有する。より好ましくは、液体組成物用のヒドロカルビル鎖長は炭素原子数16～18であり、固体組成物用では炭素原子数10～14である。ここで使用するエトキシ化非イオン系界面活性剤に関する一般式で、Yは典型的には-O-、-C(O)-O-、好ましくは-O-であり、 R^2 は、存在する場合、上記の意味を有し、zは少なくとも8、好ましくは少なくとも10～11である。柔軟化剤組成物の性能および、通常、安定性は、存在するエトキシレート基が少ないほど低下する。

30

【0070】

ここで使用する非イオン系界面活性剤は、HLB（親水性－親油性バランス）が7～20、好ましくは8～15であるのが特徴である。無論、 R^2 およびエトキシレート基を決定することにより、界面活性剤のHLBが一般的に決定される。しかし、注意すべきは、ここで濃縮液体組成物に有用な非イオン系エトキシ化界面活性剤は、鎖が比較的長い R^2 基を含み、比較的高度にエトキシ化されていることである。短いエトキシ化基を有するアルキル鎖の短い界面活性剤は、必要なHLBは有するが、ここではあまり効果的ではない。

40

粘度／分散性改良剤としての非イオン系界面活性剤が、香料レベルの高い組成物用にとっては、ここに記載する他の改良剤よりも好ましい。

【0071】

（3）アミノオキシド

好適なアミノオキシドは、8～22個の炭素原子、好ましくは10～18個の炭素原子、より好ましくは8～14個の炭素原子を有するアルキルまたはヒドロキシルアルキル部分1個と、1～3個の炭素原子を有するアルキル基およびヒドロキシルアルキル基からなる群から選択されたアルキル部分2個を含むアミノオキシドを包含する。例としては、ジメチルオクチルアミノオキシド、ジエチルデシルアミノオキシド、ピスー（2-ヒドロキシエチル）ドデシルアミノオキシド、ジメチルドデシルアミノオキシド、ジプロピルテトラ

50

デシルアミンオキシド、メチルエチルヘキサデシルアミンオキシド、ジメチルー２－ヒドロキシオクタデシルアミンオキシド、およびココナッツ脂肪アルキルジメチルアミンオキシドが挙げられる。

【００７２】

(D)－安定剤

本発明の組成物中には安定剤が存在し得る。ここで使用する用語「安定剤」は酸化防止剤および還元剤を包含する。これらの材料は、０％～２％、好ましくは０．０１％～０．２％、酸化防止剤に関してより好ましくは０．０３５％～０．１％、および還元剤に関してより好ましくは０．０１％～０．２％の量で存在する。これらの材料は、長期間の貯蔵条件下で良好な臭気安定性を確保する。酸化防止剤および還元剤安定剤は、香りが無いか、または香りが低い製品（無または低香料）には特に重要である。本発明の組成物に添加できる酸化防止剤の例には、Eastman Chemical Products, Inc. からTenox PGおよびTenox S-1の商品名で市販されている、アスコルビン酸、アスコルビックパルミテート、没食子酸プロピルの混合物、Eastman Chemical Products, Inc. からTenox -6の商品名で市販されている、BHT（ブチル化ヒドロキシトルエン）、BHA（ブチル化ヒドロキシアニソール）、没食子酸プロピル、およびクエン酸の混合物、UOP Process DivisionからSustane BHTの商品名で市販されているブチル化ヒドロキシトルエン、Eastman Chemical Products, Inc. からTenox TBHQ（商品名）として市販のトールブチルヒドロキノン、Eastman Chemical Products, Inc. からTenox GT-1/GT-2（商品名）として市販の天然トコフェロール、およびEastman Chemical Products, Inc. からBHAとして市販のブチル化ヒドロキシアニソール、没食子酸の長鎖エステル（ $C_8 \sim C_{22}$ ）、例えば没食子酸ドデシル、Irganox 1010（商品名）、Irganox 1035（商品名）、Irganox B 1171（商品名）、Irganox 1425（商品名）、Irganox 3114（商品名）、Irganox 3125（商品名）、およびそれらの混合物、好ましくはIrganox 3125（商品名）、Irganox 1425（商品名）、Irganox 3114（商品名）、およびそれらの混合物、より好ましくはIrganox 3125（商品名）を単独で、またはクエン酸および／または他のキレート化剤、例えばクエン酸イソプロピル、と混合して、Monsantoから１－ヒドロキシエチリデン－１，１－ジホスホン酸(etidronic酸)の化学名で市販のDequest 2010（商品名）、およびKodak から４，５－ジヒドロキシ－*m*－ベンゼンスルホン酸／ナトリウム塩の化学名で市販のTiron（商品名）、およびAldrich からジエチレントリアミンペンタ酢酸の化学名で市販のDTPA（商品名）が挙げられる。

【００７３】

(E)－汚れ遊離剤

本発明では、所望により使用する汚れ遊離剤を添加することができる。汚れ遊離剤は、プレミックスとの組合せで、酸／水シート(seat)との組合せで、電解質添加の前または後、あるいは最終組成物の製造後に添加することができる。本発明の方法により製造した柔軟化組成物は、０％～１０％、好ましくは０．２％～５％、の汚れ遊離剤を含むことができる。好ましくは、その様な汚れ遊離剤は重合体である。本発明で有用な重合体状汚れ遊離剤はテレフタレートおよびポリエチレンオキシドまたはポリプロピレンオキシドの共重合体ブロック、等、を包含する。

【００７４】

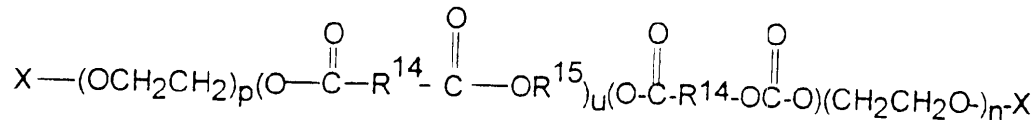
好ましい汚れ遊離剤は、テレフタレートおよびポリエチレンオキシドのブロックを有する共重合体である。より詳しくは、これらの重合体は、エチレンテレフタレートおよびポリエチレンオキシドテレフタレートの反復単位を、エチレンテレフタレート単位対ポリエチレンオキシドテレフタレート単位のモル比２５：７５～３５：６５で含んでなり、該ポリエチレンオキシドテレフタレートは分子量が３００～２０００のポリエチレンオキシドブロックを含む。この重合体状汚れ遊離剤の分子量は５，０００～５５，０００である。別の好ましい重合体状汚れ遊離剤は、１０～１５重量％のエチレンテレフタレート単位を１０～５０重量％のポリオキシエチレンテレフタレート単位と共に含むエチレンテレフタレートの反復単位を有する結晶化し得るポリエステルであり、平均分子量３００～６，０００のポリオキシエチレングリコールに由来し、結晶化し得る重合体状化合物中のエチレ

ンテレフタレート単位対ポリオキシエチレンテレフタレート単位のモル比が2：1～6：1である。この重合体の例は、市販の材料であるZelcon 4780（商品名）（Dupontから）およびMilease T（商品名）（ICI から）を包含する。

【0075】

非常に好ましい汚れ遊離剤は、下記の一般式を有する重合体である。

【化22】



10

式中、各Xは好適なキャップ基であり、各Xは典型的にはH、および1～4個の炭素原子を含むアルキルまたはアシル基からなる群から選択される。pは水溶性を与える様に選択され、一般的に6～113、好ましくは20～50である。uは比較的高いイオン強度を有する液体組成物では処方に重要である。uが10を超える材料は非常に少なくすべきである。さらに、uが3～5である材料は少なくとも20%、好ましくは少なくとも40%にすべきである。

R¹⁴部分は、実質的に1,4-フェニレン部分である。ここで使用する用語「R¹⁴部分は、実質的に1,4-フェニレン部分である」とは、R¹⁴部分が完全に1,4-フェニレン部分からなるか、または他のアリーレンまたはアルカリーレン部分、アルキレン部分、アルケニレン部分、またはそれらの混合物により部分的に置換されている化合物に関する。部分的に1,4-フェニレンを置換できるアリーレンおよびアルカリーレン部分には、1,3-フェニレン、1,2-フェニレン、1,8-ナフチレン、1,4-ナフチレン、2,2-ビフェニレン、4,4-ビフェニレン、およびそれらの混合物が挙げられる。部分的に置換できるアルキレンおよびアルケニレン部分には、1,2-プロピレン、1,4-ブチレン、1,5-ペンチレン、1,6-ヘキサメチレン、1,7-ヘプタメチレン、1,8-オクタメチレン、1,4-シクロヘキシレン、およびそれらの混合物が挙げられる。

20

【0076】

R¹⁴部分に関して、1,4-フェニレン以外の部分で部分的に置換する程度は、その化合物の汚れ遊離特性が大幅に損なわれない程度にすべきである。一般的に、許容される部分的置換の程度は、その化合物の骨格の長さによって異なる、すなわち骨格が長い程、1,4-フェニレン部分の置換程度を大きくすることができる。通常、R¹⁴が50%～100%の1,4-フェニレン部分を含んでなる（1,4-フェニレン以外の部分が0%～50%）化合物が十分な汚れ遊離活性を有する。例えば、イソフタル酸（1,3-フェニレン）のテレフタル酸（1,4-フェニレン）に対するモル比40：60で本発明により製造されたポリエステルは、十分な汚れ遊離活性を有する。しかし、繊維製造に使用されるほとんどのポリエステルはエチレンテレフタレート単位を含んでなるので、最良の汚れ遊離活性を得るには、1,4-フェニレン以外の部分で部分置換する程度を最少に抑えることが一般的に望ましい。好ましくは、R¹⁴部分は完全に1,4-フェニレン部分からなる（すなわち100%含んでなる）、すなわち各R¹⁴部分が1,4-フェニレンである。

30

40

【0077】

R¹⁵部分に関して、好適なエチレンまたは置換エチレン部分には、エチレン、1,2-プロピレン、1,2-ブチレン、1,2-ヘキシレン、3-メトキシ-1,2-プロピレン、およびそれらの混合物が挙げられる。好ましくは、R¹⁵部分は実質的にエチレン部分、1,2-プロピレン部分、またはそれらの混合物である。エチレン部分を多く含む程、その化合物の汚れ遊離活性が改良される傾向がある。驚くべきことに、1,2-プロピレンを多く含む程、化合物の水溶性が改良される傾向がある。

従って、液体布地柔軟化剤組成物に汚れ遊離成分を大量に配合するには、1,2-プロピ

50

レン部分または類似の分岐した同等部分を使用することが望ましい。好ましくは、75%～100%が1, 2-プロピレン部分である。

【0078】

各pの値は少なくとも6、好ましくは少なくとも10である。各nの値は一般的に12～113である。典型的には、各pの値は12～43である。

汚れ遊離剤は、すべてここに参考として含める、米国特許第4, 661, 267号、第4, 711, 730号、第4, 749, 596号、第4, 818, 569号、第4, 877, 896号、第4, 956, 447号および第4, 976, 879号に、より詳細に記載されている。

これらの汚れ遊離剤は浮き滓分散剤としても作用し得る。

【0079】

(F) - 浮き滓分散剤

本発明では、プレミックスを、汚れ遊離剤以外の、所望により使用する浮き滓分散剤と組み合わせ、成分の融点以上の温度に加熱することができる。

ここで好ましい浮き滓分散剤は、疎水性物質を高度にエトキシ化することにより形成される。疎水性物質は、脂肪アルコール、脂肪酸、脂肪アミン、脂肪酸アミド、アミノオキシド、第4級アンモニウム化合物、または汚れ遊離重合体の形成に使用する疎水性部分でよい。好ましい浮き滓分散剤は高度にエトキシ化されており、例えば分子1個あたりのエチレンオキシドが平均で17モルを超え、好ましくは25モルを超え、より好ましくは40モルを超えており、ポリエチレンオキシド部分が分子の総重量の76%～97%、好ましくは81%～94%である。

【0080】

浮き滓分散剤の量は、使用条件下で浮き滓を妥当な、好ましくは消費者が知覚できない程度に維持するのに十分な量であるが、柔軟化性に悪影響を及ぼさない量である。ある種の目的には、浮き滓が存在しないことが望ましい。典型的な洗濯過程の洗浄サイクルに使用する陰イオン系または非イオン系洗剤、等の量、本発明の組成物を導入する前の濯ぎ工程の効率、および水の硬度に応じて、布地（洗濯物）中に捕獲される陰イオン系または非イオン系洗剤界面活性剤および洗剤用ビルダー（特にリン酸塩およびゼオライト）の量は異なる。通常、柔軟化特性に対する悪影響を避けるために、浮き滓分散剤の使用量は最少に抑えるべきである。典型的には、浮き滓の分散には、柔軟化剤活性成分の量に対して少なくとも2%、好ましくは少なくとも4%（最大限の浮き滓防止には少なくとも6%、好ましくは少なくとも10%）が必要である。しかし、10%以上（柔軟化剤に対して）の量では、特に布地が、洗浄作業中に吸収した大量の非イオン系界面活性剤を含む場合、製品の柔軟化効率が失われる危険性がある。

好ましい浮き滓分散剤は、Brij 700（商品名）、Varonic U-250（商品名）、Genapol T-500（商品名）、Genapol T-800（商品名）、Plurafac A-79（商品名）、およびNeodol 25-50（商品名）である。

【0081】

(G) - 殺菌剤

本発明の組成物に所望により使用する殺菌剤の例には、グルタルアルデヒド、ホルムアルデヒド、フィラデルフィア、ペンシルバニアのInolex ChemicalsからBronopolの商品名で販売されている2-ブロモ-2-ニトロプロパン-1, 3-ジオール、およびRohm and Haas CompanyからKathonの商品名で販売されている、薬剤の重量で約1～約1,000 ppmの、5-クロロ-2-メチル-4-イソチアゾリン-3-オンと2-メチル-4-イソチアゾリン-3-オンの混合物が挙げられる。

【0082】

(H) - 香料

本発明は、柔軟化剤に対して相容性があるすべての香料を含むことができる。好適な香料は、ここに参考として含める米国特許第5, 500, 138号に記載されている。

ここで使用する様に、香料には、天然（すなわち花、薬草、葉、根、樹皮、木材、果樹の

10

20

30

40

50

花または草の抽出により得られる)、人造(すなわち様々な天然の油または油構成成分の混合物)および合成(すなわち合成により製造した)芳香物質を包含する、香りのある物質または物質の混合物が挙げられる。その様な材料は、補助的な材料、例えば固定剤、展延剤、安定剤および溶剤を伴うことが多い。これらの補助成分も、ここで使用する「香料」の意味に入る。典型的には、香料は複数の有機化合物の複雑な混合物である。

【0083】

本発明の組成物の香料に有用な香料成分の例には、ヘキシルシンナムアルデヒド、アミルシンナムアルデヒド、サリチル酸アミル、サリチル酸ヘキシル、テルピネオール、3, 7-ジメチルーシス-2, 6-オクタジエン-1-オール、2, 6-ジメチルー2-オクタノール、2, 6-ジメチルー7-オクテン-2-オール、3, 7-ジメチルー3-オクタノール、3, 7-ジメチルートランス-2, 6-オクタジエン-1-オール、3, 7-ジメチルー6-オクテン-1-オール、3, 7-ジメチルー1-オクタノール、2-メチルー3-(パラ-tert-ブチルフェニル)-プロピオンアルデヒド、4-(4-ヒドロキシ-4-メチルペンチル)-3-シクロヘキセン-1-カルボキシアルデヒド、プロピオン酸トリシクロデセニル、酢酸トリシクロデセニル、アニスアルデヒド、2-メチルー2-(パラ-イソプロピルフェニル)-プロピオンアルデヒド、エチルー3-メチルー3-フェニルグリシデート、4-(パラ-ヒドロキシフェニル)-ブタン-2-オン、1-(2, 6, 6-トリメチルー2-シクロヘキセン-1-イル)-2-ブテン-1-オン、パラ-メトキシアセトフェノン、パラ-メトキシアルファ-フェニルプロペン、メチルー2-n-ヘキシル-3-オキソ-シクロペンタンカルボキシレート、ウンデカラクトンガンマが挙げられるが、これらに限定するものではない。

【0084】

芳香材料の他の例には、オレンジ油、レモン油、グレープフルーツ油、ベルガモット油、ちょうじ油、ドデカラクトンガンマ、メチルー2-(2-ペンチルー3-オキソ-シクロペンチル)アセテート、ペーターナフトールメチルエーテル、メチルーペーターナフチルケトン、クマリン、デシルアルデヒド、ベンズアルデヒド、4-tert-ブチルシクロヘキシルアセテート、アルファ、アルファ-ジメチルフェネチルアセテート、メチルフェニルカルビニルアセテート、4-(4-ヒドロキシ-4-メチルペンチル)-3-シクロヘキセン-1-カルボキシアルデヒドおよびアントラニル酸メチルのSchiff塩基、トリデカンジオン酸の環状エチレングリコールジエステル、3, 7-ジメチルー2, 6-オクタジエン-1-ニトリル、イオノンガンマメチル、イオノンアルファ、イオノンベータ、プチグレン、メチルセドリロン、7-アセチルー1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8-オクタヒドロ-1, 1, 6, 7-テトラメチルナフタレン、イオノンメチル、メチルー1, 6, 10-トリメチルー2, 5, 9-シクロドデカトリエン-1-イルケトン、7-アセチルー1, 1, 3, 4, 4, 6-ヘキサメチルテトラリン、4-アセチルー6-tert-ブチルー1, 1-ジメチルインダン、ベンゾフェノン、6-アセチルー1, 1, 2, 3, 3, 5-ヘキサメチルインダン、5-アセチルー3-イソプロピル-1, 1, 2, 6-テトラメチルインダン、1-ドデカナール、7-ヒドロキシ-3, 7-ジメチルオクタナール、10-ウンデセン-1-オール、イソ-ヘキセニルシクロヘキシルカルボキシアルデヒド、ホルミルトリシクロデカン、シクロペンタデカノリド、16-ヒドロキシ-9-ヘキサデセン酸ラクトン、1, 3, 4, 6, 7, 8-ヘキサヒドロ-4, 6, 6, 7, 8, 8-ヘキサメチルシクロペンターガンマ-2-ベンゾ-ピラン、アンブロキサン(ambroxane)、ドデカヒドロ-3a, 6, 6, 9a-テトラメチルーナフト[2, 1b]フラン、セドロール、5-(2, 2, 3-トリメチルシクロペンター-3-エニル)-3-メチルペンタン-2-オール、2-エチルー4-(2, 2, 3-トリメチルー3-シクロペンテン-1-イル)-2-ブテン-1-オール、カリオフィレンアルコール、酢酸セドリル、酢酸パラ-tert-ブチルシクロヘキシル、パッチュリ、オリバヌムレジノイド、ラブダナム、ベチベルト(vetivert)、コパイババルサム、ファー(fir)バルサム、およびヒドロキシシトロネラルとアントラニル酸メチルの縮合生成物、ヒドロキシシトロネラルとインドールの縮合生成物、フェニルアセトアルデヒドとインドールの縮合生成物、4-(4-ヒ

10

20

30

40

50

ドロキシ-4-メチルペンチル)-3-シクロヘキセン-1-カルボキシアルデヒドとアントラニル酸メチルの縮合生成物、が挙げられるが、これらに限定するものではない。

【0085】

香料成分のその他の例は、ゲラニオール、酢酸ゲラニル、リナロール、酢酸リナリル、テトラヒドロリナロール、シトロネロール、酢酸シトロネリル、ジヒドロミルセノール、酢酸ジヒドロミルセニル、テトラヒドロミルセノール、酢酸テルピニル、ノポール、酢酸ノピル、2-フェニルエタノール、酢酸2-フェニルエチル、ベンジルアルコール、酢酸ベンジル、サリチル酸ベンジル、安息香酸ベンジル、酢酸スチラルル、ジメチルベンジルカルビノール、トリクロロメチルフェニルカルビニル、酢酸メチルフェニルカルビニル、酢酸イソノニル、酢酸ベチベリル(vetiveryl)、ベチベロール(vetiverol)、2-メチル-3-(p-tert-ブチルフェニル)-プロパナール、2-メチル-3-(p-イソプロピルフェニル)-プロパナール、3-(p-tert-ブチルフェニル)-プロパナール、4-(4-メチル-3-ペンテニル)-3-シクロヘキセンカルボアルデヒド、4-アセトキシ-3-ペンチルテトラヒドロピラン、メチルジヒドロジャスモネート、2-n-ヘプチルシクロペンタノン、3-メチル-2-ペンチル-シクロペンタノン、n-デカナール、n-ドデカナール、9-デセノール-1、イソ酪酸フェノキシエチル、フェニルアセトアルデヒドジメチルアセタール、フェニルアセトアルデヒドジエチルアセタール、ゲラノニトリル、シトロネロニトリル、セドリルアセタール、3-イソカンフィルシクロヘキサノール、セドリルメチルエーテル、イソロンギホラノン、オーベピンニトリル、オーベピン、ヘリオトロピン、オイゲノール、バニリン、ジフェニルオキシド、ヒドロキシシトロネラルイオノン、メチルイオノン、イソメチルイオノン、イロン、シス-3-ヘキセノールおよびそのエステル、インダンマスク香料、テトラリンマスク香料、イソクロマンマスク香料、大環状ケトン、マクロラクトンマスク香料、ブラシル酸エチレンである。

【0086】

本発明の組成物に有用な香料はハロゲン化合物およびニトロマスクを実質的に含まない。上記の香料成分に好適な溶剤、希釈剤または担体は、例えばエタノール、イソプロパノール、ジエチレングリコール、モノエチルエーテル、ジプロピレングリコール、フタル酸ジエチル、クエン酸トリエチル、等である。香料に配合するその様な溶剤、希釈剤または担体の量は、均質な香料溶液を与えるのに必要な最少量に抑えるのが好ましい。

香料は、完成した組成物の0~10重量%、好ましくは約0.1~5重量%、より好ましくは0.2~3重量%の量で存在することができる。本発明の布地柔軟化剤組成物は布地に対する香料付着性が優れている。

【0087】

(I) キレート化剤

本発明の組成物および方法は、所望により1種以上の銅および/またはニッケルキレート化剤(「キレター」)を含むことができる。その様な水溶性キレート化剤は、すべて以下に説明するアミノカルボキシレート、アミノホスホネート、多官能的に置換された芳香族キレート化剤およびそれらの混合物からなる群から選択することができる。布地の白さおよび/または光沢はその様なキレート化剤により大幅に改良される、または回復し、組成物中の材料の安定性も改良される。

【0088】

ここでキレート化剤として有用なアミノカルボン酸塩には、エチレンジアミンテトラ酢酸塩(EDTA)、N-ヒドロキシエチルエチレンジアミントリ酢酸塩、ニトリロトリ酢酸塩(NTA)、エチレンジアミンテトラプロピオン酸塩、エチレンジアミン-N, N'-ジグルタミン酸塩、2-ヒドロキシプロピレンジアミン-N, N'-ジコハク酸塩、トリエチレントトラアミンヘキサ酢酸塩、ジエチレントリアミンペンタ酢酸塩(DETPA)、およびエタノールジグリシン(それらの水溶性塩、例えばそれらのアルカリ金属、アンモニウム、および置換アンモニウム塩を含む)、およびそれらの混合物が挙げられる。

【0089】

洗剤組成物中に少なくとも低水準の総リンが許容される場合、アミノリン酸塩も本発明の

10

20

30

40

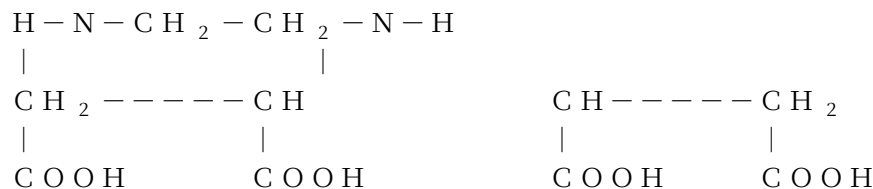
50

組成物におけるキレート化剤として好適であり、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-N, N, N', N'', N'''-ペンタキス（メタンホスホネート）（DETMP）および1-ヒドロキシエタン-1, 1-ジホスホネート（HEDP）が挙げられる。好ましくは、これらのアミノホスホネートは炭素原子数が6を超えるアルキルまたはアルケニル基を含まない。

キレート化剤は、典型的には、本発明の濯ぎ方法に2 ppm～25 ppmの量で、1分間～数時間の浸漬時間で使用する。

【0090】

ここで使用する好ましいEDDSキレート化剤（エチレンジアミン-N, N'-ジコハク酸塩とも呼ばれる）は、上記の米国特許第4, 704, 233号に記載されている材料であり、下記の式（酸形態で示す）を有する。



【0091】

この特許で開示されている様に、EDDSは無水マレイン酸およびエチレンジアミンを使用して製造することができる。EDDSの好ましい生物分解性[S, S]異性体は、L-アスパラギン酸を1, 2-ジブロモエタンと反応させることにより製造することができる。EDDSは、銅およびニッケルの両陽イオンに対して有効であり、生物分解性の形態で入手でき、リンを含まないという点で、他のキレート化剤よりも優れている。ここでキレート化剤として使用するEDDSは、典型的にはその塩の形態にある、すなわち4個の酸性水素の1個以上が水溶性陽イオンM、例えばナトリウム、カリウム、アンモニウム、トリエタノールアンモニウム、等、により置き換えられている。上記の様に、EDDSキレート化剤は、典型的には、本発明の濯ぎ方法に2 ppm～25 ppmの量で、1分間～数時間の浸漬時間で使用する。特定のpHでは、EDDSは好ましくは亜鉛陽イオンと共に使用する。

【0092】

上記のことから分かる様に、ここでは非常に様々なキレート化剤を使用することができる。事実、単純なポリカルボン酸塩、例えばクエン酸塩、オキシジコハク酸塩、等も使用できるが、その様なキレート化剤は、重量ベースで、アミノカルボン酸塩やリン酸塩程効果的ではない。従って、様々なキレート化効率を考慮して使用量を調節するとよい。ここで使用するキレート化剤は、好ましくは、銅イオンに対する（完全にイオン化したキレート化剤の）安定度定数が少なくとも5、好ましくは少なくとも7である。典型的には、キレート化剤は、安定剤である組成物に加えて、本発明の組成物の0.5～10重量%、より好ましくは0.75～5重量%を占める。好ましいキレート化剤には、DETMP、DETPA、NTA、EDDSおよびそれらの混合物が挙げられる。

【0093】

（J）-酵素

本発明の組成物および方法は、所望により1種以上の酵素、例えばリパーゼ、プロテアーゼ、セルラーゼ、アミラーゼおよびペルオキシダーゼ、を使用することができる。ここで使用するのに好ましい酵素はセルラーゼ酵素である。実際、この種の酵素にはさらに、処理する布地の色を保護する利点がある。

ここで使用できるセルラーゼは、細菌および菌類の両方のセルラーゼを包含し、好ましくは、最適pHが5～9.5である。米国特許第4, 435, 307号は、*Humicola insolens* または*Humicola*系統DSM 1800または*Aeromonas* 属に属するセルラーゼ212生産菌類から得られる好適な菌類系セルラーゼ、および海洋軟体生物、*Dolabella Auricula Solander* の肝臓から抽出されたセルラーゼを開示している。好適なセルラーゼは英国特許第GB-A-2, 075, 028号、第GB-A-2, 095, 275号および独国特許第

10

20

30

40

50

DE-O S-2, 247, 832号にも記載されている。CAREZYME (商品名) およびCELL UZYME (商品名) (Novo) が特に有用である。他の好適なセルラーゼは、NovoへのWO91/17243号、WO96/34092号、WO96/34945号およびEP-A-0,739,982号にも記載されている。現在の市販製剤に実際に使用されている典型的な量は、重量で洗剤組成物1グラムあたり5mgまで、より典型的には0.01mg~3mgの活性酵素である。つまり、本組成物は、典型的には0.001~5重量%、好ましくは0.01~1重量%の市販の酵素製剤を含んでなる。例えばセルラーゼの様に、酵素製剤の活性を他の様式で規定できる特殊な場合、対応する活性単位が好ましい (例えばCEVUまたはセルラーゼ当量粘度単位)。例えば、本発明の組成物は、セルラーゼ酵素を、0.5~1000CEVU/グラム組成物の活性に等しい量で含むことができる。本発明の組成物を処方する目的に使用するセルラーゼ酵素製剤は、活性が液体形態で1,000~10,000CEVU/グラム、固体形態で約1,000CEVU/グラムである。

10

【0094】

(K) 他の所望により使用する成分

本発明は、繊維処理組成物に通常使用されている他の、所望により使用する成分、例えば着色剤、保存剤、界面活性剤、縮み防止剤、布地縮れ処理剤(crisping agent)、染み抜き剤、殺菌剤、殺真菌剤、ブチル化ヒドロキシトルエンの様な酸化防止剤、腐食防止剤、等を含むことができる。

本発明は、ここに参考として含める審査中の出願第08/372,068号、1995年1月12日提出、Rusche, et al., 第08/372,490号、1995年1月12日提出、Shaw, et al., および第08/277,558号、1994年7月19日提出、Hartman, et al., に開示されている成分を包含する他の相容性がある成分も含むことができる。

20

【0095】

布地柔軟化剤の処理

本発明の柔軟化組成物の処理は、通常通りに行なう。該柔軟化組成物を処理するための典型的な例は、ここに参考として含める国際特許第WO97/03169号に記載されている。

生物分解性布地柔軟化活性成分の混合物の合成は、ここに参考として含める審査中の出願PCT/US97/03374号およびWO97/03169に記載されている。

30

他に指示がない限り、百分率、重量、および比率はすべて重量で表示し、数値的限界および数は、その様な数に関連する通常の精度/変動性を有する。ここに記載する文献はすべて、それらが関連する程度で、ここに参考として含める。

【0096】

【実施例】

本発明の例を以下に記載するが、これらの例に限定するものではない。

【0097】

例で使用する略号

柔軟化組成物中、略記した成分は下記の意味を有する。

TMPD: 2,2,4-トリメチル-1,3-ペンダントジオール

40

TEA DiEsterQuat: (部分的に) 不飽和の脂肪酸とトリエタノールアミン、第4級化ジ-Meサルフェートの反応生成物 (審査中の出願PCT/US97/09130、41頁、合成例3に記載されている)

DEA DiEsterQuat: (部分的に) 不飽和の脂肪酸とメチルジエタノールアミン、第4級化MeClの反応生成物 (国際特許第WO97/03169号、108~109頁、DEQA⁴ に記載されている)

Praepagen 3445: ジタロウジメチルアンモニウム塩化物、水およびイソプロパノール中、72%溶液、Hoechst から供給

Lutensol T05: C13EO5、BASFから市販

Lutensol A05: C13C15EO5、BASFから市販

50

Dowfax 9N5：ノニルフェノール 5 E O、Dow から市販

Genamin C200：2 0 E Oでエトキシ化したココアミン、Hoechst から市販

Genamin 0-050：5 E Oでエトキシ化したオレイルアルコール、Hoechst から市販

【0098】

TEA DiEsterQuat の合成例

1) エステル化

Fatty Acid Compound Synthesis Example G により製造した、I V 約 1 0 0 および酸価約 1 9 6 のカノラ脂肪酸 5 7 1 グラムを反応器に入れ、反応器を N₂ で掃気し、トリエタノールアミン 1 4 9 グラムを攪拌しながら加える。脂肪酸対トリエタノールアミンのモル比は 2. 0：1 である。この混合物を約 1 5 0 °C に加熱し、減圧して縮合水を除去する。反応を、酸価が 3 に達するまで持続する。

10

2) 第4級化

縮合生成物 6 9 8 グラムに、連続的に攪拌しながら、硫酸ジメチル 1 2 2 グラムを加える。反応混合物を 5 0 °C より高い温度に保持し、反応後に残留アミン値を確認する。本発明の柔軟化剤化合物 8 2 0 グラムが得られる。

第4級化した材料を、所望により、1 5 % の 5 0：5 0 エタノール／ヘキシレングリコール混合物で希釈し、材料の融点を下げ、材料を取り扱い易くする。

【0099】

例 1

下記の組成物は本発明に従う。

20

	1	2	3	4	5	6
TEA DiEsterQuat (1 0 0 % 活性)	26%	26%	26%	26%	26%	26%
エタノール	2.5%	2.5%	2.5%	2.5%	2.5%	4.5%
ヘキシレングリコール	2.5%	2.5%	2.5%	2.5%	2.5%	2.5%
TMPD	8%	8%	6%	8%	5%	-
2-エチル1,3 ヘキサン ジオール	-	-	-	-	-	10%
Lutensol T05	3%	-	-	-	-	4%
Dowfax 9N5	-	4%	-	-	-	-
Genamin C200	-	-	2%	-	-	-
Genapol 0-050	-	-	-	4%	-	-
Lutensol A05	-	-	-	-	3%	-
香料	2%	2%	2%	2%	2%	2%
脱イオン水	残り	残り	残り	残り	残り	残り

30

【0100】

例 2

下記の組成物は本発明に従う。

	7	8	9	10
TEA DiEsterQuat (100%活性)	26%	8%	-	-
DEA DiEsterQuat (100%活性)	-	-	-	26%
Praepagen 3445 (72%活性)	-	-	36%	-
エタノール	2.5%	0.6%	-	2.5%
ヘキシレングリコール	-	0.6%	-	2.5%
ジプロピレングリコール	3%	-	-	-
ブチルカルビトール	10%	-	-	-
TMPD	-	-	8%	8%
1,2 ヘキサンジオール ジオール	-	9%	-	-
Lutensol T05	3%	2%	4%	3%
香料	2%	0.7%	2%	2%
脱イオン水	残り	残り	残り	残り

フロントページの続き

- (72)発明者 ユーゴ、ジャン、マリー、デミイェール
ベルギー国ベー - 1 7 8 5、メルシュテム、リントウシュトラート、5 9
- (72)発明者 マルク、ジョハン、デクラーク
ベルギー国ベー - 1 8 5 3、ストロンピーク - ビーバー、リングラーン、7 7
- (72)発明者 ゲイル、マリー、フランケンバッハ
アメリカ合衆国オハイオ州、シンシナチ、ボイジャー、レイン、1 0 0 1 0
- (72)発明者 エロル、ホフマン、ワール
アメリカ合衆国オハイオ州、シンシナチ、ディアシャドウ、レイン、8 0 2 1

審査官 平井 裕彰

- (56)参考文献 特開昭57-055999 (JP, A)
国際公開第97/003172 (WO, A1)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
D06M11/00-15/715