

(19) 日本国特許庁(JP)

## (12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4361678号  
(P4361678)

(45) 発行日 平成21年11月11日(2009.11.11)

(24) 登録日 平成21年8月21日(2009.8.21)

(51) Int.Cl.

F 1

C 11 D 17/08	(2006.01)	C 11 D 17/08
C 11 D 3/02	(2006.01)	C 11 D 3/02
C 11 D 3/20	(2006.01)	C 11 D 3/20
C 11 D 3/37	(2006.01)	C 11 D 3/37

請求項の数 10 (全 19 頁)

(21) 出願番号	特願2000-523309 (P2000-523309)
(86) (22) 出願日	平成10年11月17日 (1998.11.17)
(65) 公表番号	特表2001-525453 (P2001-525453A)
(43) 公表日	平成13年12月11日 (2001.12.11)
(86) 國際出願番号	PCT/EP1998/007344
(87) 國際公開番号	W01999/028430
(87) 國際公開日	平成11年6月10日 (1999.6.10)
審査請求日	平成17年11月15日 (2005.11.15)
(31) 優先権主張番号	197 52 163.0
(32) 優先日	平成9年11月26日 (1997.11.26)
(33) 優先権主張国	ドイツ (DE)

(73) 特許権者	391008825 ヘンケル・アクチエンゲゼルシャフト・ウント・コムパニー・コマンティットゲゼルシャフト・アウフ・アクチエン Henkel AG & Co. KGaA ドイツ連邦共和国 デュッセルドルフ ヘンケルシュトラーゼ 67 Henkelstrasse 67, D-40589 Duesseldorf, Germany
(74) 代理人	100062144 弁理士 青山 葉
(74) 代理人	100083356 弁理士 柴田 康夫

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】低濃度高粘度液体洗剤

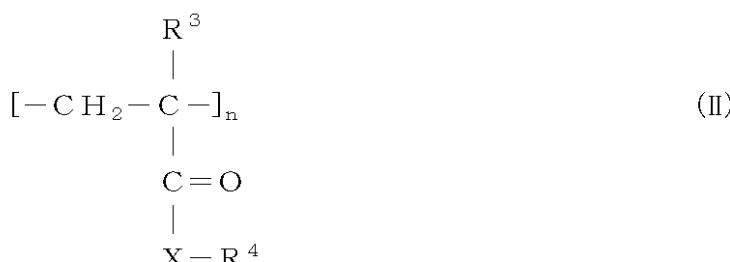
## (57) 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

界面活性剤並びに通常の洗剤および清浄剤の他の成分を含んでなる高粘度水性液体洗剤であつて、洗剤組成物は、増粘剤系として、全組成物に対して、

(a) 0.2 ~ 5 重量% の式 (II) :

## 【化 1】



10

(式中、R<sup>3</sup>は、水素原子または分枝若しくは直鎖状C<sub>1</sub> - C<sub>4</sub> - アルキルまたはアルケニル基、Xは、N - R<sup>5</sup>または酸素原子、R<sup>4</sup>は、アルコキシリ化されていることもあり、置換されていることもある、分枝または直鎖状C<sub>8</sub> - C<sub>22</sub> - アルキルまたはアルケニル基、R<sup>5</sup>は、水素原子またはR<sup>4</sup>、並びにnは、自然数を表す。)

で示される変性ポリアクリレート、

20

(b) 0.5 ~ 7 重量% のホウ素化合物、および  
 (c) 1 ~ 8 重量% の、クエン酸またはクエン酸ナトリウムを含んでなる錯化剤  
 を含む洗剤。

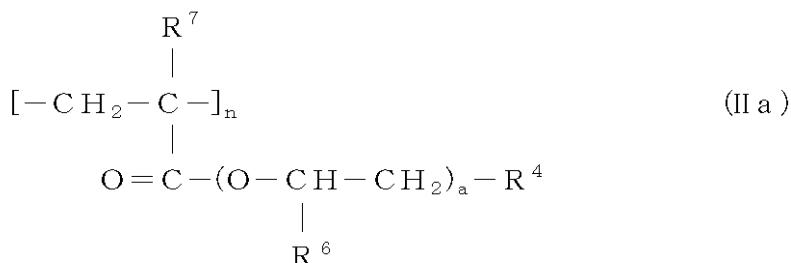
## 【請求項 2】

洗剤組成物中の界面活性剤の含有量は、30 重量% 未満である請求項 1 に記載の水性液体洗剤。

## 【請求項 3】

成分 (a) として、全洗剤組成物に対して、0.2 ~ 4 重量% の、式 (II a) :

## 【化 2】



10

(式中、 $\text{R}^4$  は、未分枝状であってよい飽和または不飽和  $\text{C}_8 - \text{C}_{22}$  - アルキルまたはアルケニル基、 $\text{R}^6$  および  $\text{R}^7$  は、相互に独立して、水素原子またはメチル基、重合度  $n$  は、自然数、アルコキシリ化度  $a$  は 2 ~ 3.0 の自然数を表す。)

20

で示される変性ポリアクリレートを含む請求項 1 または 2 に記載の水性液体洗剤。

## 【請求項 4】

成分 (b) として、全洗剤組成物に対して、0.5 ~ 4 重量% のホウ酸またはテトラホウ酸ナトリウムを含む請求項 1 ~ 3 のいずれかに記載の水性液体洗剤。

## 【請求項 5】

成分 (c) として、2.0 ~ 7.5 重量% のクエン酸ナトリウムを含む請求項 1 ~ 4 のいずれかに記載の水性液体洗剤。

## 【請求項 6】

ノニオン性界面活性剤の含有量が、5 ~ 20 重量% である請求項 1 ~ 5 のいずれかに記載の水性液体洗剤。

30

## 【請求項 7】

アニオン系界面活性剤の含有量が、5 ~ 25 重量% である請求項 1 ~ 6 のいずれかに記載の水性液体洗剤。

## 【請求項 8】

ブルックフィールド粘度計 LVT - II (スピンドル 3) を用いて、20 rpm および 20 において測定して、500 ~ 5000 mPas の粘度を有する請求項 1 ~ 7 のいずれかに記載の水性液体洗剤。

## 【請求項 9】

ビルダー、漂白剤、漂白活性剤、酵素、電解質、非水性溶剤、pH調節剤、香料、香料担持体、蛍光剤、染料、ヒドロトロープ剤、抑泡剤、シリコーン油、再汚染防止剤、蛍光増白剤、汚れ防止剤、縮み防止剤、しわ防止剤、色移り防止剤、抗微生物活性成分、殺菌剤、防真菌剤、酸化防止剤、腐食防止剤、帯電防止剤、易アイロン掛け助剤、撥水および浸透剤、膨潤および滑り防止剤および UV 吸収剤からなる群から選択される 1 種またはそれ以上の成分をさらに含む請求項 1 ~ 8 のいずれかに記載の水性液体洗剤。

40

## 【請求項 10】

全組成物に対して、0.01 ~ 1.5 重量% のホスホネートを含む請求項 1 ~ 9 のいずれかに記載の水性液体洗剤。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

50

(技術分野)

本発明は、増粘剤系を使用することにより、非常に多様な気候条件において貯蔵安定性および粘度安定性がよく、相分離を起さず、光に暴露された際にも色安定のよい、低濃度高粘度液体洗剤に関する。

【0002】

(背景技術)

高粘度洗剤および清浄剤、さらに化粧品は、近年その供給量が益々増加しており、「ゲル様」コンシステンシーを有するこれら製品は、消費者に広く受け入れられるようになっている。液体洗剤の分野では、高粘度ゲル製品が、非水性溶剤をより少ない量で使用でき、製品を流失なしに所定の方法で汚れに適用できることから、有利である。これに関し、従来の液体洗剤は、通常、寒天、カラギーナン、トラガカントゴム、アラビアゴム、アルギン酸塩、ペクチン、ポリオース、グラー粉末、イナゴ豆種子粒、澱粉、デキストリン、ゼラチン、カゼイン、カルボキシメチルセルロースおよび他のセルロースエーテル、ヒドロキシエチルおよびプロピルセルロースなど、種子粒エーテル、ポリアクリルまたはポリメタクリル化合物、ビニルポリマー、ポリカルボン酸、ポリエーテル、ポリイミン、ポリアミド、ポリケイ酸、粘土鉱物、例えばモンモリロナイト、ゼオライトおよびケイ酸塩などの増粘剤を用いて、高粘度製品に転換されていた。液体洗剤にポリマーを用いることもよく知られている。

10

【0003】

液体洗剤の場合にこのような増粘剤を添加することは、界面活性剤のある含有量以上においてのみ、ゲルを安定化する。通常、ゲルは、35重量%を超える界面活性剤含有量においてのみ形成される。35重量%未満の界面活性剤含有量の液体洗剤は、数日後に、相分離または凝集体の形成を起す。このことは、剤が不透明になる(「曇り形成」)ことから明らかである。加えて、このような製品の粘度は、時には、貯蔵中に大きく低下する。高粘度液体洗剤は、審美的な特徴を際立たせるために、通常は透明な容器に入れて販売されるので、使用する増粘剤は光に対して安定であることが要求される。そうでなければ、ポリマーの遊離ラジカル分解が発生し、製品の色の劣化および望ましくない「曇り形成」の兆候が現れるからである。

20

【0004】

層状(lamellar)界面活性剤液滴が水性電解質相中に分散されている、500~20,000mPas、好ましくは2000~10,000mPasの粘度を有する液体洗剤が、EP-A-691399(Colgate)に記載されている。この組成物は、10~45重量%の界面活性剤、少なくとも1種のビルダー、および0.01~5重量%の1500~50,000g/mol<sup>-1</sup>の平均分子量を有するメルカプト末端キャップポリマーを含んでいる。

30

【0005】

水性液体洗剤中のボロン化合物の使用は、EP-A-381262(Unilever)に記載されている。この液体洗剤は、蛋白質分解酵素および脂肪分解酵素混合物の為の酵素安定剤としてのボロン化合物およびポリオールを含んでいる。好ましい安定剤系は、ソルビトール/ホウ砂混合物からなる。この出願の明細書には、液体洗剤の粘度および安定性についての情報は示されていない。

40

【0006】

水による希釈に際して粘度を保持したまま増加する水性液体洗剤濃厚物が、EP-A-724013(Colgate)に記載されている。この効果は、電解質に対する異なる安定性を有する2種の界面活性剤を使用することにより得られ、濃厚物は、2500mPas未満の粘度を有し、水により希釈すると、層状相の形成により、ミセル構造を失う。

【0007】

国際出願公開WO96/01305(Unilever)は、少なくとも2倍量の水により希釈すると、10~100nmの粒子寸法を有するミクロエマルジョンを形成する水性洗浄剤および水性洗剤を記載している。この組成物は、水20~70重量%、アルコキシリ化アルコールからなる群から選択される少なくとも1種のノニオン性界面活性剤およびアニオン

50

性、カチオン性、両性または双性界面活性剤 20重量%以下を含む界面活性剤系 20~70重量%、好ましくは15~40重量%、溶剤5~30重量%、並びに非水溶性油5~20重量%を含む。

**【0008】**

(発明が解決しようとする技術的課題)

上記特許公報のいずれも、安定した粘度を保証し、凝集体形成(いわゆる「曇り形成」)または相分離を起さず、光に暴露した際に色安定性が減少しない低濃度高粘度液体洗剤を提供するという問題を扱っていない。

この問題を解決することが、本発明の目的である。

**【0009】**

(その解決方法)

このような特性を有する液体洗剤は、ポリウレタンまたは変性ポリアクリレート、ホウ素化合物および錯化剤を含んでなる増粘剤系を洗剤組成物に加えることにより調製できることが見出された。

従って、本発明は、界面活性剤並びに通常の洗剤および清浄剤の他の成分を含んでなる高粘度水性液体洗剤であって、洗剤組成物は、増粘剤系として、全組成物に対して、

(a) 0.2~5重量%のポリウレタンまたは下記式(I)で示される変性ポリアクリレート、

(b) 0.5~7重量%のホウ素化合物、および

(c) 1~8重量%の錯化剤

を含む洗剤を提供する。

**【0010】**

本発明による増粘剤系を使用することにより、上記のような不利益を伴わない高粘度液体洗剤を調製することができる。本発明によれば、35重量%を超える界面活性剤含有量を持つ濃厚化高粘度液体洗剤を調製することもできる。しかし、上記のような問題は特に低粘度製品の場合に生じるので、本発明の目的にとっては、界面活性剤含有量が30重量%以下である高粘度水性液体洗剤が好ましい。

**【0011】**

増粘剤の第1の成分は、ポリウレタンまたは変性ポリアクリレートであり、これは、全組成物に対して、0.2~5重量%の量で使用される。

**【0012】**

ポリウレタン(PUR)は、2価または多価アルコールおよびイソシアネートから重付加により調製することができ、式(I):

**【化2】**



(式中、R<sup>1</sup>は、低分子量または高分子ジオール残基、R<sup>2</sup>は、脂肪族または芳香族基、およびnは自然数を表す。)

で示すことができる。

R<sup>1</sup>は、好ましくは直鎖または分枝状C<sub>2</sub>-C<sub>12</sub>-アルキルまたはアルケニル基であるが、多価アルコールの残基であってもよく、これにより、さらに-O-CO-NH基が基R<sup>1</sup>に結合されている点で上記式(I)とは異なっている架橋ポリウレタンが形成される。

**【0013】**

工業的に重要なPURは、ポリエステルジオールおよび/またはポリエーテルジオール、並びに例えばトルエン2,4-ジイソシアネートまたは2,6-ジイソシアネート(TDI、R<sup>2</sup>=C<sub>6</sub>H<sub>3</sub>-CH<sub>3</sub>)、メチレン4,4'-ジ(フェニルイソシアネート)(MDI、R<sup>2</sup>=C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>-CH<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>)またはヘキサメチレンジイソシアネート(HMDI、R<sup>2</sup>=(CH<sub>2</sub>)<sub>6</sub>)から調製される。

ポリウレタンに基づく市販増粘剤は、例えばAcrysol(登録商標)PM12V(変性澱粉3~5%およびPUR樹脂14~16%の水中混合物、Rohm & Haas)、Borchigel(登録商標)L75-N(ノニオノジェニック(nonionogenic)PUR分散体、水中50%濃度

10

20

30

40

50

、Borchers)、Coatex(登録商標)BR-100-P(PUR分散体、水/ブチルグリコール中50%濃度、Dimed)、Nopco(登録商標)DSX-1514(PUR分散体、水/ブチルトリグリコール中50%濃度、Henkel Nopco)、増粘剤QR1001(水/ジグリコールエーテル中20%濃度PURエマルジョン、Rohm & Haas)、およびRilanit(登録商標)VPW-3116(PUR分散体、水中43%濃度、Henkel)の製品名で販売されている。

## 【0014】

好ましい液体洗剤は、0.2~4重量%、好ましくは0.3~3重量%、特に0.5~1.5重量%のポリウレタンを含む。

## 【0015】

本発明の目的に対して使用できる変性ポリアクリレートは、アクリル酸またはメタクリル酸から誘導され、式(II)：

## 【化3】



(式中、R<sup>3</sup>は、水素原子または分枝若しくは直鎖状C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-アルキルまたはアルケニル基、Xは、N-R<sup>5</sup>または酸素原子、R<sup>4</sup>は、アルコキシリ化されていることもあり、置換されていることもある、分枝または未分枝状C<sub>8</sub>-C<sub>22</sub>-アルキルまたはアルケニル基、R<sup>5</sup>は、水素原子またはR<sup>4</sup>、並びにnは、自然数を表す。)

で示される。

一般に、このような変性ポリアクリレートは、アクリル酸または-置換アクリル酸のエステルまたはアミドである。

## 【0016】

これらポリマー中、好ましいのは、R<sup>3</sup>が水素原子またはメチル基である上記式の化合物である。ポリアクリルアミド(X=N-R<sup>5</sup>)の場合、モノ-N-置換(R<sup>5</sup>=水素原子)およびジ-N-置換(R<sup>5</sup>=R<sup>4</sup>)アミド構造の両方が可能であり、窒素(N)原子に結合している2つの炭化水素を、相互に独立して、場合によりアルコキシレート化されている、分枝または未分枝C<sub>8</sub>-C<sub>22</sub>-アルキルまたはアルケニル基から選択することができる。ポリアクリル酸エステル(X=O)の中で、好ましいのは、アルコールが天然または合成油脂から得られ、さらにアルコキシレート化、好ましくはエトキシレート化されている化合物である。特に好ましいアルコキシリ化度は、2~30であり、特に10~15のアルコキシリ化度である。

## 【0017】

使用されるポリマーは、工業グレード化合物であり得るので、Xに結合されている基の内容は、統計的な平均値であり、これは、個々の場合に鎖長またはアルコキシリ化度により変化する。式(II)は、理想化されたされたホモポリマーについての式を与えるのみである。しかしながら、本発明の目的には、式(II)を満たすモノマー単位の割合が少なくとも30重量%であるコポリマーも使用することができる。従って、例えば、酸性水素原子または塩基性-COO-基をお有する変性ポリアクリレートおよびアクリル酸またはそれらの塩のコポリマーを使用することもできる。

## 【0018】

本発明の目的にとって、好ましい変性ポリアクリレートは、式(IIa)：

## 【化4】

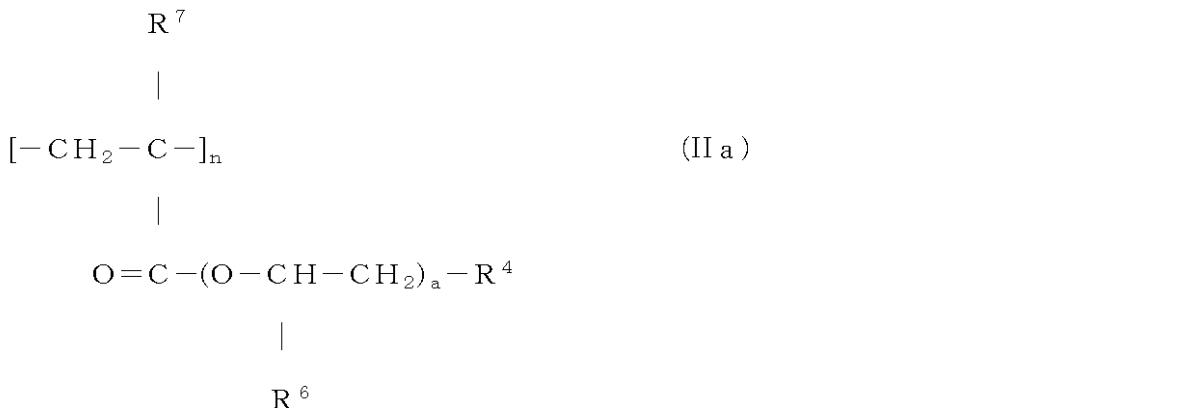
10

20

30

40

50



(式中、R<sup>4</sup>は、好ましくは未分枝状の飽和または不飽和C<sub>8</sub> - C<sub>22</sub> - アルキルまたはアルケニル基、R<sup>6</sup>およびR<sup>7</sup>は、相互に独立して、水素原子またはメチル基、重合度nは、自然数、アルコキシリ化度aは2~30、好ましくは10~20の自然数を表す。)

で示される。R<sup>4</sup>は、好ましくは、天然または合成源から得られる脂肪アルコール基であり、この基は、好ましくはエトキシレート化(R<sup>6</sup>=H)されている。

#### 【0019】

式(II a)の生成物は、例えば、濃度30%の水中分散体の形でAcusol(登録商標)820(Rohm & Haas)の名称により市販されている。この市販製品では、R<sup>4</sup>はステアリル基、R<sup>6</sup>は水素原子、R<sup>7</sup>は水素原子またはメチル基であり、エトキシリ化度aは20である。

好ましい液体洗剤は、全洗剤組成物に対して、0.2~4重量%、好ましくは0.3~3重量%、特に0.5~1.5重量%の式(II)の変性ポリアクリレートを含む。

#### 【0020】

本発明の洗剤組成物中の増粘剤系の第2の成分は、ホウ素化合物であり、これは0.5~7重量%の量で用いられる。

本発明において用いられるホウ素化合物の例は、ホウ酸、酸化ホウ素、ホウ酸アンモニウム、ホウ酸アルカリ金属塩(例えば、ホウ酸ナトリウムおよびホウ酸カリウム)、オルト-、メタ-およびピロホウ酸塩、種々の水和度のホウ砂、およびポリボレート(例えば、アルカリ金属ペントボレート)である。有機ホウ素化合物、例えばホウ酸のエステルを用いることもできる。

好ましい液体洗剤は、0.5~4重量%、0.75~3重量%、特に1~2重量%のホウ酸またはテトラホウ酸ナトリウムを含む。

#### 【0021】

増粘剤系の第3の成分として、本発明の液体洗剤は、1~8重量%の錯化剤を含む。本発明の目的にとって、「錯化剤」は、低分子量ヒドロキシカルボン酸、例えばクエン酸、酒石酸、リンゴ酸またはグルコン酸若しくはこれらの塩を意味する。

#### 【0022】

特に好ましい液体洗剤は、増粘剤系の成分c)として、クエン酸またはクエン酸ナトリウムを含み、液体洗剤は、2.0~7.5重量%、好ましくは3.0~6.0重量%、特に4.0~5.0重量%のクエン酸ナトリウムを含む。

#### 【0023】

増粘剤系の成分に加えて、本発明の液体洗剤は界面活性剤を含み、アニオン性、ノニオン性、カチオン性、および/または両性界面活性剤が使用される。応用の観点から、アニオン性界面活性剤の割合がノニオン性界面活性剤の割合よりも多いアニオン性界面活性剤およびノニオン性界面活性剤の混合物が好ましい。全界面活性剤の含有量は、上述のとおり、全液体洗剤に対して好ましくは30重量%未満である。

#### 【0024】

好ましいノニオン性界面活性剤は、アルコキシル化(好ましくはエトキシル化)した特に第一級のアルコールであり、これは好ましくは炭素数8～18のアルコールと、アルコール1モル当たりエチレンオキシド(EO)平均1～12モルから成り、アルコール残基は直鎖もしくは好ましくは2-メチル分枝状であり得るか、または通常のオキソアルコール残基におけるように直鎖およびメチル分枝基を混合して有し得る。しかし、天然物由来のC<sub>12</sub>～<sub>18</sub>アルコール(例えばヤシ油アルコール、バーム油アルコール、獣脂アルコールまたはオレイルアルコール)の直鎖基と、アルコール1モル当たり平均2～8 EOとを有するアルコールエトキシレートが特に好ましい。好ましいエトキシル化アルコールは、例えば、C<sub>12</sub>～<sub>14</sub>アルコール+3 EOまたは4 EO、C<sub>9</sub>～<sub>11</sub>アルコール+7 EO、C<sub>13</sub>～<sub>15</sub>アルコール+3 EO、5 EO、7 EOまたは8 EO、C<sub>12</sub>～<sub>18</sub>アルコール+3 EO、5 EOまたは7 EO、およびそれらの混合物(例えばC<sub>12</sub>～<sub>14</sub>アルコール+3 EOとC<sub>12</sub>～<sub>18</sub>アルコール+7 EOとの混合物)を包含する。<sup>10</sup> 上記エトキシ化度は、生成物によって整数または非整数であり得る統計学的平均値である。同族体分布の狭いアルコールエトキシレート(狭範囲エトキシレート、NRE)が好ましい。このようなノニオン性界面活性剤に加えて、1～2を越えるEOを有する脂肪アルコールも使用し得る。その例は、(獣脂)脂肪アルコール+14 EO、16 EO、20 EO、25 EO、30 EOまたは40 EOである。分子中にEOおよびPO基を共に含むノニオン性界面活性剤も、本発明に従って使用することができる。この場合、EO-POブロック単位またはPO-EOブロック単位を有するブロッケコポリマーのみならず、EO-PO-EOコポリマーおよびPO-EO-POコポリマーも使用することができる。もちろん、EOおよびPO単位がブロック状に分布しているのではなく、ランダムに分布している混合アルコキシル化ノニオン性界面活性剤も使用できる。このような生成物は、脂肪アルコールに対してエチレンオキシドおよびプロピレンオキシドを同時に作用させることにより、得ることができる。<sup>20</sup>

#### 【0025】

更に、式R<sub>O</sub>(G)<sub>x</sub>で示されるアルキルグリコシドもノニオン性界面活性剤として使用し得る。式中、Rは第一級直鎖またはメチル分枝(とりわけ2-メチル分枝)脂肪族基(炭素数8～22、好ましくは12～18)であり、Gは炭素数5または6のグリコース単位(好ましくはグルコース)である。オリゴマー化度xはモノグリコシドおよびオリゴグリコシドの分布を示し、1～10、好ましくは1.2～1.4の数である。

#### 【0026】

唯一のノニオン性界面活性剤として、または他のノニオン性界面活性剤と組み合わせて使用する他の好ましいノニオン性界面活性剤群は、脂肪酸アルキルエステル(好ましくはアルキル鎖の炭素数1～4)、とりわけ脂肪酸メチルエステルの、アルコキシル化物、とりわけエトキシル化物またはエトキシル化/プロポキシル化物であり、これは例えば、日本国特許出願公開JP58/217598に記載されており、または好ましくは国際特許出願WO90/13533に記載の方法で製造する。<sup>30</sup>

#### 【0027】

アミンオキシド型のノニオン性界面活性剤、例えばN-ヤシ油アルキル-N,N-ジメチルアミンオキシドおよびN-獣脂アルキル-N,N-ジヒドロキシエチルアミンオキシド、並びに脂肪酸アルカノールアミド型のノニオン性界面活性剤も適当である。これらの種のノニオン性界面活性剤の使用量は、好ましくはエトキシル化脂肪アルコールの使用量を越えず、より好ましくはその半量を越えない。<sup>40</sup>

#### 【0028】

他の適当な界面活性剤は、式(III)：

#### 【化5】

$R^1$ 

|

 $R-CO-N-[Z]$ 

(III)

(式中、 $RCO$ は炭素数6～22の脂肪族アシル基であり、 $R^1$ は水素原子、炭素数1～4のアルキルまたはヒドロキシアルキル基であり、[Z]は炭素数3～10／ヒドロキシル基数3～10の直鎖または分枝状ポリヒドロキシアルキル基である。) 10  
で示されるポリヒドロキシ脂肪酸アミドである。

ポリヒドロキシ脂肪酸アミドは、既知化合物であり、通常、アンモニア、アルキルアミンまたはアルカノールアミンによる還元糖の還元的アミノ化、その後の脂肪酸、脂肪酸アルキルエステルまたは脂肪酸クロリドによるアシル化により得ることができる。

**【0029】**

ポリヒドロキシ脂肪酸アミドの群は、式(IV)：

**【化6】**

 $R^1-O-R^2$ 

|

 $R-CO-N-[Z]$ 

(III)

(式中、Rは炭素数7～12の直鎖または分枝状のアルキルまたはアルケニル基であり、 $R^1$ は炭素数2～8の直鎖、分枝状もしくは環式のアルキル基またはアリール基であり、 $R^2$ は炭素数1～8の直鎖、分枝状もしくは環式のアルキル基またはアリール基またはオキシアルキル基、好ましくはC<sub>1-4</sub>アルキル基またはフェニル基であり、[Z]は、アルキル鎖に少なくとも2個のヒドロキシル基が置換した直鎖ポリヒドロキシアルキル基、またはそのアルコキシ化(好ましくはエトキシ化またはプロポキシ化)誘導体である。) 30

で示される化合物をも包含する。

**【0030】**

好ましくは、[Z]は、糖、例えばグルコース、フルクトース、マルトース、ラクトース、ガラクトース、マンノースまたはキシロースの還元的アミノ化により誘導する。次いで、N-アルコキシ-またはN-アリールオキシ-置換化合物を、例えば国際特許出願WO 95/07331の教示に従って触媒としてのアルコキシドの存在下に脂肪酸メチルエステルと反応させて、所望のポリヒドロキシ脂肪酸アミドに変換し得る。

**【0031】**

好ましい液体洗剤中のノニオン性界面活性剤の含有量は、全洗剤組成物に対して、5～20重量%、好ましくは7～15重量%、特に9～14重量%である。 40

**【0032】**

使用されるアニオン性界面活性剤は、例えば、スルホネート型またはスルフェート型のものである。

スルホネート型の適当なアニオン性界面活性剤は、好ましくはC<sub>9-13</sub>アルキルベンゼンスルホネート、オレフィンスルホネート、すなわち、例えば末端または非末端二重結合を有するC<sub>12-18</sub>モノオレフィンを気体状三酸化イオウでスルホン化し、次いでスルホン化生成物をアルカリまたは酸加水分解することによって得られる、アルケンおよびヒドロキシアルカンのスルホネートおよびジスルホネートの混合物である。

アルカンスルホネートも適しており、これは、C<sub>12-18</sub>アルカンを、例えばスルホ塩素化

10

20

30

40

50

またはスルホ酸化し、次いで加水分解または中和することにより得られる。

同様に、 - スルホ脂肪酸のエステル(エステルスルホネート)、例えば水素化したヤシ油、パーム核油または獸脂の脂肪酸の - スルホン化メチルエステルも適当である。

#### 【0033】

他の適当なアニオン性界面活性剤は、スルホン化した脂肪酸グリセロールエステルであり、脂肪酸グリセロールエステルは、モノグリセロールを1～3モルの脂肪酸でエステル化するか、またはトリグリセリドを0.3～2モルのグリセロールでエステル交換することによって得られる、モノ、ジおよびトリエステル並びにそれらの混合物である。好ましいスルホン化脂肪酸グリセロールエステルは、炭素数6～22の飽和脂肪酸、例えばカブロン酸、カブリル酸、カプリン酸、ミリスチン酸、ラウリン酸、パルミチン酸、ステアリン酸またはベヘン酸のスルホン化物である。10

#### 【0034】

好ましいアルキル(アルケニル)スルフェートは、C<sub>12-18</sub>脂肪アルコール、例えばヤシ油脂肪アルコール、獸脂脂肪アルコール、ラウリル、ミリスチル、セチルもしくはステアリルアルコール、またはC<sub>10-20</sub>オキソアルコールの硫酸セミエステル、および同様の鎖長を有する第二級アルコールの硫酸セミエステルの、アルカリ金属塩、とりわけナトリウム塩である。他の好ましいアルキル(アルケニル)スルフェートは、石油化学品由来の合成直鎖アルキル鎖を有する前記鎖長を有するアルキル(アルケニル)スルフェートであって、油脂化学原料由来の対応する化合物に匹敵する分解性を有するものである。C<sub>12-16</sub>アルキルスルフェート、C<sub>12-15</sub>アルキルスルフェート、およびC<sub>14-15</sub>アルキルスルフェートが、洗浄性能の点で特に好ましい。他の適当なアニオン性界面活性剤は2,3-アルキルスルフェートで、これは例えばU.S.3,234,258またはU.S.5,075,041に従って製造でき、Shell Oil Company からDAN(登録商標)の名称で市販されている。20

#### 【0035】

エチレンオキシド1～6モルでエトキシル化した直鎖または分枝状C<sub>7-21</sub>アルコール、例えば2-メチル分枝C<sub>9-11</sub>アルコール+平均3.5モルEO(エチレンオキシド)またはC<sub>12-18</sub>脂肪アルコール+1～4EOの硫酸モノエステルも適当である。これらは発泡性が高いので、洗剤中に比較的少量(例えば1～5重量%)に限り使用する。

#### 【0036】

他の好ましいアニオン性界面活性剤は、スルホコハク酸とアルコール(好ましくは脂肪アルコール、より好ましくはエトキシル化脂肪アルコール)とのモノエステルおよび/またはジエステルである、スルホスクシネットまたはスルホコハク酸エステルとも呼ばれるアルキルスルホコハク酸の塩である。好ましいスルホスクシネットは、C<sub>8-18</sub>脂肪アルコール残基またはその混合物を有する。特に好ましいスルホスクシネットは、それ自体ノニオン性界面活性剤(後述)であるエトキシル化脂肪アルコールから誘導した脂肪アルコール残基を有する。そのようなスルホスクシネットのうち、同族体分布の狭いエトキシル化脂肪アルコールから誘導した脂肪アルコール残基を有するものが、特に好ましい。アルキル(アルケニル)鎖中に好ましくは8～18個の炭素原子を有するアルキル(アルケニル)コハク酸またはその塩を使用してもよい。30

#### 【0037】

他の適当な界面活性剤は石鹼である。適当な石鹼はとりわけ、飽和脂肪酸石鹼、例えばラウリン酸、ミリスチン酸、パルミチン酸、ステアリン酸、(水素化)エルカ酸およびベヘン酸の塩、並びに特に天然脂肪酸(例えばヤシ油脂肪酸、パーム核油脂肪酸または獸脂脂肪酸)から誘導した石鹼混合物である。40

#### 【0038】

石鹼を含め、アニオン性界面活性剤は、ナトリウム、カリウムまたはアンモニウム塩の形態で、および有機塩基(例えばモノ、ジまたはトリエタノールアミン)との可溶性塩の形態で存在し得る。アニオン性界面活性剤は、ナトリウム塩またはカリウム塩の形態、とりわけナトリウム塩の形態であることが好ましい。

#### 【0039】

10

20

30

40

50

好ましい洗剤中のアニオン性界面活性剤の含有量は、全洗剤組成物に対して、5～25重量%、好ましくは7～22重量%、特に10～20重量%である。

#### 【0040】

本発明の洗剤組成物の粘度は、通常の標準法（例えば、ブルックフィールド粘度計LVT-I I（スピンドル3）を用いた、20 rpmおよび20<sup>o</sup>における測定）により測定することができ、好ましくは500～5000 mPasである。好ましい洗剤組成物は、1000～4000 mPas、特に好ましくは1300～3000 mPasの粘度を有する。

#### 【0041】

増粘剤系および界面活性剤に加えて、本発明の洗剤組成物は、液体洗剤の用途および／または審美的特性を改良するために、さらなる成分を含むことができる。本発明の目的にとって、好ましい組成物は、増粘剤系および界面活性剤に加えて、ビルダー、漂白剤、漂白活性剤、酵素、電解質、非水性溶剤、pH調節剤、香料、香料担体、蛍光剤、染料、ヒドロトロープ剤、抑泡剤、シリコーン油、再汚染防止剤、蛍光増白剤、汚れ防止剤、縮み防止剤、しわ防止剤、色移り防止剤、抗微生物活性成分、殺菌剤、防真菌剤、酸化防止剤、腐食防止剤、帯電防止剤、易アイロン掛け助剤、撥水および浸透剤、膨潤および滑り防止剤およびUV吸収剤からなる群から選択される1種またはそれ以上の成分を含む。  
10

#### 【0042】

本発明の液体洗剤中に存在し得るビルダーは、とりわけ、ケイ酸塩、アルミニウムケイ酸塩（特に、ゼオライト）、炭酸塩、ジ-およびポリカルボン酸の塩、並びにこれら成分の混合物である。  
20

#### 【0043】

適当な結晶層状ケイ酸ナトリウムは、式： $\text{NaM Si}_x\text{O}_{2x+1} \cdot y\text{H}_2\text{O}$ （式中、Mはナトリウムまたは水素であり、xは1.9～4の数であり、yは0～20の数であり、好ましくはxは2、3または4である。）で示される。そのような結晶層状ケイ酸塩は、例えば欧洲特許出願EP-A-0164514に記載されている。上記式で示される好ましい結晶層状ケイ酸塩は、Mがナトリウムで、xが2または3のものである。-および-二ケイ酸ナトリウム $\text{Na}_2\text{Si}_2\text{O}_5 \cdot y\text{H}_2\text{O}$ は、両方とも特に好ましく、-二ケイ酸ナトリウムは、例えば、WO91/08171に記載された方法により得ることができる。

#### 【0044】

他の好ましいビルダーは、 $\text{Na}_2\text{O} : \text{SiO}_2$  モジュラス(比)が1:2ないし1:3.3、好ましくは1:2ないし1:2.8、より好ましくは1:2ないし1:2.6の非晶質ケイ酸ナトリウムで、遅延溶解し、二次的洗浄性を示すものも使用できる。通常の非晶質ケイ酸ナトリウムに対する溶解遅延は、例えば表面処理、配合、圧縮または過乾燥のような種々の方法で達成されている。本発明において「非晶質」とは「X線非晶質」をも包含すると理解される。換言すれば、X線回折分析においてケイ酸塩が結晶材料独特の鋭いX線反射を示さず、数度の回折角幅を有する散乱X線極大を1個またはそれ以上示すに過ぎないことを意味する。しかし、ケイ酸塩粒子が電子線回折分析において、弱いか、または鋭い回折極大を示す場合にも、特に良好なビルダー性能を導き得る。このことは、ケイ酸塩が十ないし数百nmのサイズの微結晶領域を有することを意味すると解釈し得る。この値は50 nmまで、特に20 nmまでがあることが好ましい。このような、いわゆるX線非晶質ケイ酸塩で、通常の水ガラスと比較して遅延溶解するものは、例えばドイツ特許出願DE-A-4400024に記載されている。圧縮非晶質ケイ酸塩、配合非晶質ケイ酸塩、および過乾燥X線非晶質ケイ酸塩が、特に好ましい。  
30  
40

#### 【0045】

結合水含有微結晶合成ゼオライトは、好ましくはゼオライトAおよび／またはゼオライトPである。ゼオライトPとしては、例えばZeolite MAP（登録商標）（Crosfieldの商品）が特に好ましい。ゼオライトX、並びにゼオライトA、Xおよび／またはPの混合物も適当である。ゼオライトXおよびゼオライトAの共結晶化物（ゼオライトX約80重量%）は、VEGOBOND AX（登録商標）の商品名でCONDEA Augusta S.p.Aにより市販されており、式：

10

20

40

50

## 【化7】

$n \text{Na}_2\text{O} \cdot (1-n)\text{K}_2\text{O} \cdot \text{Al}_2\text{O}_3 \cdot (2-2.5)\text{SiO}_2 \cdot (3.5-5.5)\text{H}_2\text{O}$

で示され、本発明において好ましく使用される。

## 【0046】

ゼオライトは、噴霧乾燥粉末の形態で、または製造後まだ湿潤している未乾燥安定化懸濁液の形態で使用し得る。ゼオライトを懸濁液の形態で使用する場合は、その懸濁液は、安定剤として少量のノニオン性界面活性剤、例えばゼオライトに対して1～3重量%のエトキシリ化C<sub>12-18</sub>脂肪アルコール（エチレンオキシド基数2～5）、エトキシリ化C<sub>12-14</sub>脂肪アルコール（エチレンオキシド基数4～5）、またはエトキシリ化イソトリデカノールを含有し得る。適当なゼオライトの平均粒子サイズは10μm未満であり（体積分布、Coulter Counter法により測定）、結合水を好ましくは18～22重量%、より好ましくは20～22重量%含有する。10

## 【0047】

ビルダー物質として、環境保護の理由から使用を避けなければならない場合を除き、一般に知られている磷酸塩を用いることもできる。特に適しているのは、オルト磷酸、ピロ磷酸、およびとりわけトリポリ磷酸のナトリウム塩である。

## 【0048】

漂白剤として使用する、水中でH<sub>2</sub>O<sub>2</sub>を生成する化合物のうち、過ホウ酸ナトリウム四水和物および一水和物が特に重要である。使用できる他の漂白剤は、例えば、過炭酸ナトリウム、パーオキシピロホスフェート、シトレイト過水和物およびH<sub>2</sub>O<sub>2</sub>生成過酸塩または過酸（例えば過安息香酸塩、パーオキソフタル酸塩、二過アゼライン酸、フタロイミノ過酸または二過ドデカン二酸）である。20

## 【0049】

洗濯を60またはそれ以下の温度で行なう場合に漂白効果を増すために、漂白活性剤を洗剤および洗浄剤に配合することができる。使用できる漂白活性剤は、過加水分解条件下に、炭素数好ましくは1～10（より好ましくは2～4）の脂肪族パーオキソカルボン酸、および/または場合により置換過安息香酸を生成する化合物である。上記炭素数のO-および/またはN-アシル基、および/または場合により置換ベンゾイル基を有する物質が適当である。好ましい漂白活性剤は、ポリアシル化アルキレンジアミン、とりわけテトラアセチルエチレンジアミン（T A E D）、アシル化トリアジン誘導体、とりわけ1,5-ジアセチル-2,4-ジオキソヘキサヒドロ-1,3,5-トリアジン（D A D H T）、アシル化グリコールウリル、とりわけテトラアセチルグリコールウリル（T A G U）、N-アシルイミド、とりわけN-ノナノイルスクシンイミド（N O S I）、アシル化フェノールスルホネート、とりわけn-ノナノイルまたはイソノナノイルオキシベンゼンスルホネート（n-またはi s o - N O B S）、無水カルボン酸、とりわけ無水フタル酸、アシル化多価アルコール、とりわけトリアセチン、エチレングリコールジアセテート、2,5-ジアセトキシ-2,5-ジヒドロフランである。30

## 【0050】

従来の漂白活性剤に加えてまたは代えて、いわゆる漂白触媒を配合することもできる。この物質は、漂白強化遷移金属塩または遷移金属錯体、例えば、Mn、Fe、Co、RuまたはMoサレン（salen）錯体またはカルボニル錯体である。窒素含有三元（tripod）リガンドとのMn、Fe、Co、Ru、Mo、Ti、VおよびCu錯体、並びにCo、Fe、CuおよびRuアミン錯体も、漂白触媒として使用できる。40

## 【0051】

適当な酵素はとりわけ、ヒドロラーゼ、例えばプロテアーゼ、エステラーゼ、リパーゼまたは脂肪分解酵素、アミラーゼ、セルラーゼまたは他のグリコシルヒドロラーゼおよびそれらの混合物から成る群から選択する。これらヒドロラーゼはいずれも、洗濯において、汚れ（例えばタンパク質、脂肪またはデンプンを含有する汚れ）、および変色の除去に寄与する。セルラーゼおよび他のグリコシルヒドロラーゼは、色の保持および纖維製品柔軟性の向上に寄与し得る（毛玉および微小纖維の除去による）。漂白および/または色移り50

防止のために、オキシリダクターゼを使用してもよい。

**【0052】**

細菌または真菌、例えばバシラス・サチリス (*Bacillus subtilis*)、バシラス・リヘニフォルミス (*Bacillus licheniformis*)、ストレプトミセス・グリセウス (*Streptomyces griseus*) およびフミコラ・インソレンス (*Humicola insolens*) から得られる酵素活性成分が特に適当である。ズブチリシンタイプのプロテアーゼを使用することが好ましく、バシラス・レンツス (*Bacillus lentus*) から得られるプロテアーゼが特に好ましい。酵素混合物、例えばプロテアーゼ / アミラーゼ、もしくはプロテアーゼ / リバーゼ (または脂肪分解酵素)、もしくはプロテアーゼ / セルラーゼ混合物、またはセルラーゼ / リバーゼ (または脂肪分解酵素) 混合物、またはプロテアーゼ / アミラーゼ / リバーゼ (または脂肪分解酵素)、もしくはプロテアーゼ / リバーゼ (または脂肪分解酵素) / セルラーゼ混合物が特に好ましく、プロテアーゼおよび / またはリバーゼ含有混合物、あるいは脂肪分解酵素との混合物が一層好ましい。そのような脂肪分解酵素の例は、既知のクチナーゼである。ペルオキシダーゼまたはオキシダーゼが適当な場合もある。適当なアミラーゼはとりわけ、 $\alpha$ -アミラーゼ、イソアミラーゼ、フルラナーゼおよびペクチナーゼを包含する。好ましいセルラーゼは、セロビオヒドロラーゼ、エンドグルカナーゼおよび $\beta$ -グルコシダーゼ (セロビアーゼとも称される)、またはそれらの混合物である。セルラーゼの種類によってCMCアーゼおよびアピセラーゼ活性が異なるので、セルラーゼを混合することによって、所望の活性を達成し得る。

**【0053】**

酵素は、担体に吸着させ、または封入材料中に封入して、早期の分解から保護することができる。酵素、酵素混合物または酵素顆粒の含量は、例えば約0.1～5重量%であり得、好ましくは0.12～約2重量%である。

**【0054】**

使用される無機塩の群から選択する電解質は、非常に多種にわたる塩である。好ましいカチオンは、アルカリ金属およびアルカリ土類金属であり、好ましいアニオンはハライドおよびスルフェートである。製造の観点から、NaClまたはMgCl<sub>2</sub>を本発明の洗剤組成物中に使用することが好ましい。本発明の洗剤組成物中の電解質の割合は、通常0.5～5重量%である。

**【0055】**

本発明の組成物中に使用し得る非水性溶媒は、例えば一価もしくは多価アルコール、アルカノールアミンまたはグリコールエーテルの群から選択するもので、使用濃度範囲で水と混和性のものである。溶媒は、下記群から選択することが好ましい。エタノール、n-もしくはイソプロパノール、ブタノール、グリコール、プロパンジオールもしくはブタンジオール、グリセロール、ジグリセロール、プロピルもしくはブチルジグリコール、ヘキシレングリコール、エチレングリコールメチルエーテル、エチレングリコールエチルエーテル、エチレングリコールプロピルエーテル、エチレングリコールモノ-n-ブチルエーテル、ジエチレングリコールメチルエーテル、ジエチレングリコールエチルエーテル、プロピレングリコールメチル、エチルもしくはプロピルエーテル、ジプロピレングリコールモノメチルもしくはエチルエーテル、ジイソプロピレングリコールモノメチルもしくはエチルエーテル、メトキシ、エトキシもしくはブトキシトリグリコール、1-ブトキシエトキシ-2-プロパノール、3-メチル-3-メトキシブタノール、プロピレングリコールt-ブチルエーテルおよびそれら溶媒の混合物。

本発明の液体洗剤では、非水性溶媒は、0.5～10重量%、好ましくは5重量%未満、特に3重量%未満の量で使用され得る。

**【0056】**

本発明の洗剤組成物のpHを所望の範囲に調節するために、pH調節剤を使用することができる。これに関連して、適用上の理由、環境上の理由または消費者保護の理由から使用すべきでないものを除いては、既知の酸またはアルカリのいずれを使用してもよい。そのような調節剤の量は、通例、製剤全体の5重量%を超えない。

10

20

30

40

50

## 【0057】

本発明の洗剤組成物の外観印象を良くするために、組成物を適当な色素で着色し得る。好ましい色素（当業者は全く困難なく選択し得る）は、貯蔵安定性が高く、組成物中の他成分および光に対する感受性が低く、纖維製品を染色しないように纖維製品纖維に対して明らかな染色性を示さないものである。

## 【0058】

本発明の洗剤組成物中に使用し得る適当な抑泡剤の例は、石鹼、パラフィンまたはシリコーン油（場合により担体材料に担持し得る）である。適当な再汚染（付着）防止剤（防汚剤とも称される）は、例えば、ノニオン性セルロースエーテル（例えばメチルセルロース、およびノニオン性セルロースエーテルに対してメトキシル基15～30重量% / ヒドロキシプロキシル基1～15重量%を有するメチルヒドロキシプロピルセルロース）、並びに既知のフタル酸および/またはテレフタル酸ポリマーまたはそれらの誘導体（とりわけエチレンテレフタレートおよび/またはポリエチレングリコールテレフタレートのポリマー、またはそのアニオン性および/またはノニオン性修飾誘導体）である。これらのうち、フタル酸およびテレフタル酸ポリマーのスルホン化誘導体が、特に好ましい。

10

## 【0059】

処理した纖維製品が灰色または黄色に変色するのを抑制するために、本発明の洗剤組成物に蛍光増白剤を添加し得る。そのような物質は、纖維に付着し、不可視紫外線をより長波長の可視光に変換することによって、増白および擬漂白作用を示す。日光から吸収された紫外線が淡青がかかった蛍光として放射され、灰色または黄色に変色した洗濯物の黄味と合わせて、純白に見えるのである。

20

適当な化合物は、例えば、4,4'-ジアミノ-2,2'-スチルベンジスルホン酸（フラボン酸）、4,4'-ジスチリルジフェニレン、メチルウンベリフェロン、クマリン、ジヒドロキノリノン、1,3-ジアリールピラゾリン、ナフタリミド、ベンゾキサゾール、ベンゾイソキサゾールおよびベンズイミダゾール系、ならびに複素環置換したピレン誘導体から成る群から選択する。蛍光増白剤は通例、最終組成物に対して0.05～0.3重量%の量で使用する。

## 【0060】

汚れ防止剤の機能は、纖維から離れた汚れを洗浄液中に懸濁させて保ち、それによって汚れが再付着するのを防ぐというものである。この目的に適当なものは、水溶性で通例有機のコロイド、例えば、糊、ゼラチン、セルロースもしくはデンプンのエーテルスルホン酸の塩、またはセルロースもしくはデンプンの酸性硫酸エステルの塩である。酸基を有する水溶性ポリアミドも適当である。さらに、可溶性デンプン製剤、および上記以外のデンプン生成物、例えばデンプン分解物、アルデヒドデンプンなどを使用してもよい。ポリビニルピロリドンも適当である。セルロースエーテル、例えばカルボキシメチルセルロース（Na塩）、メチルセルロース、ヒドロキシアルキルセルロース、混合エーテル（例えばメチルヒドロキシエチルセルロース、メチルヒドロキシプロピルセルロース、メチルカルボキシメチルセルロース）、およびそれらの混合物を、組成物に対して0.1～5重量%の量で使用することが好ましい。

30

## 【0061】

シート状の纖維製品材料、とりわけレーヨン、ビスコース、綿およびそれらの混合物から成るものは、しわになる傾向を有し得る。これは、各纖維が、曲げ、よれ、圧迫、および纖維の向きに逆らった折りたたみに対して感受性であるからである。そこで、本発明の洗剤組成物は合成防しわ剤を含有し得る。その例は、脂肪酸、脂肪酸エステル、脂肪酸アミド、脂肪酸アルキロールエステル、脂肪酸アルキロールアミドもしくは脂肪アルコールから誘導する合成物（エチレンオキシドと反応させたものが多い）、またはレシチンもしくは修飾リン酸エステルから誘導する生成物を包含する。

40

## 【0062】

微生物を抑制するために、本発明の洗剤組成物は抗微生物活性成分を含有し得る。抗菌スペクトルおよび作用メカニズムによって、制菌剤および殺菌剤、制真菌剤および殺真菌剤

50

などの区別がなされる。そのような群の中で重要な物質は、例えば、ベンザルコニウムクロリド、アルキルアリールスルホネート、ハロゲン化フェノールおよびフェノールマークリアセテートである。本発明の組成物の場合、そのような化合物を全く使用しなくてよい。

#### 【 0 0 6 3 】

本発明の洗剤組成物および／または処理した纖維製品が、酸素および他の酸化過程によって望ましくない変化を起こすのを防止するために、組成物は抗酸化剤を含有し得る。この種の化合物は例えば、置換フェノール類、ヒドロキノン類、ピロカテキン類および芳香族アミン類、並びに有機スルフィド、ポリスルフィド、ジチオカルバメート、ホスファイトおよびホスホネートを包含する。

10

#### 【 0 0 6 4 】

帯電防止剤を本発明の洗剤組成物に更に添加することによって、着心地を一層良くすることができます。帯電防止剤は、表面導電性を高めることによって、生じた電荷の流れを改善する。表面帯電防止剤は通例、少なくとも1個の親水性分子リガンドを有する物質で、表面上に幾分吸湿性のフィルムを形成する。そのような該して界面活性の帯電防止剤は、窒素含有帯電防止剤（アミン、アミド、第四級アンモニウム化合物）、リン含有帯電防止剤（リン酸エステル）、およびイオウ含有帯電防止剤（アルキルスルホネート、アルキルスルフェート）に更に分類し得る。表面帯電防止剤は、例えば特許出願 F R 1 1 5 6 5 1 3 、 G B 8 7 3 2 1 4 および G B 8 3 9 4 0 7 に記載されている。そこに記載されたラウリル（またはステアリル）ジメチルベンジルアンモニウムクロリドが、纖維製品用帯電防止剤または洗剤添加剤として適当であり、それによって柔軟化作用が一層高められる。

20

#### 【 0 0 6 5 】

処理した纖維製品の吸水力、再湿潤性を改善し、アイロン掛けを容易にするために、本発明の組成物中に例えばシリコーン誘導体を使用し得る。そのような成分は抑泡性を有する故に、本発明組成物の濯ぎ落とし性をも改善する。好ましいシリコーン誘導体の例は、ポリジアルキルまたはアルキルアリールシロキサン（アルキル基は炭素数1～5で、完全に、または部分的にフッ素化されている）である。好ましいシリコーンはポリジメチルシロキサンであって、場合により誘導体化されていてもよく、また、アミノ官能性であるか、第四級化されているか、または S i - O H 、 S i - H および／または S i - C 1 結合を有する。好ましいシリコーンの粘度は、25において100～100000センチストークスであり、シリコーンは、組成物全体に対して0.2～5重量%の量で使用することができる。

30

#### 【 0 0 6 6 】

本発明の洗剤組成物は、UV吸収剤をも含有し得る。UV吸収剤は、処理した纖維製品に付着して、纖維の光抵抗性を改善する。そのような所望の性質を有する化合物の例は、2位および／または4位に置換基を有するベンゾフェノンおよびその誘導体（非放射性不活性化により有効）である。更に、置換ベンゾトリアゾール、3位でフェニル置換したアクリレート（桂皮酸誘導体）（場合により2位にシアノ基を有する）、サリチレート、有機N i 錯体、並びに天然物、例えばウンベリフェロンおよび内生ウロカニン酸も適当である。

40

#### 【 0 0 6 7 】

ある種の洗剤成分が重金属により触媒されて分解されるのを回避するために、重金属と錯体を形成する物質を用いることができる。適当な重金属錯化剤は、例えば、エチレンジアミン四酢酸（E D T A ）またはニトリロ三酢酸（N T A ）のアルカリ金属塩、およびアニオン性ポリ電解質のアルカリ金属塩、例えばポリマレート、ポリスルホネートなどである。

#### 【 0 0 6 8 】

好ましい錯化剤は、ホスホネートであり、錯化剤は、好ましい液体洗剤中に、0.01～1.5重量%、好ましくは0.02～1重量%、特に0.03～0.5重量%の量で存在する。これら好ましい化合物には、例えば、1-ヒドロキシエタン-1,1-ジホスホン

50

酸(HEFP)、アミノトリ(メチレンホスホン酸)(ATMP)、ジエチレントリアミンペニタ(メチレンホスホン酸)(DTPMPまたはDETPMP)、および2-ホスホノブタン-1,2,4-トリカルボン酸(PBS-AM)が包含され、これらは、多くの場合、アンモニウム塩またはアルカリ金属塩の形態で使用される。

## 【0069】

特に好ましい液体洗剤は、増粘剤系(c)として、アンモニウム塩またはアルカリ金属塩の形態の1-ヒドロキシエタン-1,1-ジホスホン酸を含む。

## 【0070】

本発明の洗剤組成物は、攪拌式タンク反応器中で成分を単に混合することにより調製できるが、水、非水性溶剤および界面活性剤を最初に導入し、そこへ他の成分を少量ずつ添加するのが有利である。調製中に別途加熱することは必要ではないが、望ましい。混合物の温度は80を超えないようにする。10

本明細書の当初の開示は、少なくとも下記の態様を包含する。

[1] 界面活性剤並びに通常の洗剤および清浄剤の他の成分を含んでなる高粘度水性液体洗剤であって、洗剤組成物は、増粘剤系として、全組成物に対して、

(a) 0.2~5重量%のポリウレタンまたは変性ポリアクリレート、

(b) 0.5~7重量%のホウ素化合物、および

(c) 1~8重量%の錯化剤

を含む洗剤。

[2] 洗剤組成物中の界面活性剤の含有量は、30重量%未満であるある[1]に記載の水性液体洗剤。20

[3] 成分(a)として、0.2~4重量%、好ましくは0.3~3重量%、特に0.5~1.5重量%のポリウレタンを含む[1]または[2]に記載の水性液体洗剤。

[4] 成分(a)として、全洗剤組成物に対して、0.2~4重量%、好ましくは0.3~3重量%、特に0.5~1.5重量%の、式：

## 【化1】



(式中、R<sup>3</sup>は、水素原子または分枝若しくは直鎖状C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-アルキルまたはアルケニル基、Xは、N-R<sup>5</sup>または酸素原子、R<sup>4</sup>は、アルコキシリ化されていることもあり、置換されていることもある、分枝または直鎖状C<sub>8</sub>-C<sub>22</sub>-アルキルまたはアルケニル基、R<sup>5</sup>は、水素原子またはR<sup>4</sup>、並びにnは、自然数を表す。)

で示される変性ポリアクリレートを含む[1]または[2]に記載の水性液体洗剤。40

[5] 成分(b)として、全洗剤組成物に対して、0.5~4重量%、好ましくは0.75~3重量%、特に1~2重量%のホウ酸またはテトラホウ酸ナトリウムを含む[1]~[4]のいずれかに記載の水性液体洗剤。

[6] 成分(c)として、クエン酸またはクエン酸ナトリウムを含む[1]~[5]のいずれかに記載の水性液体洗剤。

[7] 成分(c)として、2.0~7.5重量%、好ましくは3.0~6.0重量%、特に4.0~5.0重量%のクエン酸ナトリウムを含む[1]~[6]のいずれかに記載の水性液体洗剤。

[8] ノニオン性界面活性剤の含有量が、5~20重量%、好ましくは7~15重量%、特に9~14重量%である[1]~[7]のいずれかに記載の水性液体洗剤。50

〔9〕 アニオン系界面活性剤の含有量が、5～25重量%、好ましくは7～22重量%、特に10～20重量%である〔1〕～〔8〕のいずれかに記載の水性液体洗剤。

〔10〕 500～5000mPas、好ましくは1000～4000mPas、特に1300～3000mPasの粘度を有する〔1〕～〔9〕のいずれかに記載の水性液体洗剤。

〔11〕 ビルダー、漂白剤、漂白活性剤、酵素、電解質、非水性溶剤、pH調節剤、香料、香料担持体、蛍光剤、染料、ヒドロトロープ剤、抑泡剤、シリコーン油、再汚染防止剤、蛍光増白剤、汚れ防止剤、縮み防止剤、しわ防止剤、色移り防止剤、抗微生物活性成分、殺菌剤、防真菌剤、酸化防止剤、腐食防止剤、帯電防止剤、易アイロン掛け助剤、撥水および浸透剤、膨潤および滑り防止剤およびUV吸収剤からなる群から選択される1種またはそれ以上の成分をさらに含む〔1〕～〔10〕のいずれかに記載の水性液体洗剤。10

〔12〕 全組成物に対して、0.01～1.5重量%、好ましくは0.02～1重量%、特に0.03～0.5重量%のホスホネートを含む〔1〕～〔11〕のいずれかに記載の水性液体洗剤。

#### 【0071】

#### 【実施例】

個々の成分を混合することにより、本発明の液体洗剤E1およびE2、並びに比較例洗剤V1～V4を調製した。これらの組成を表1に示す。

#### 【表1】

液体洗剤(重量%)

	V 1	V 2	V 3	V 4	E 1	E 2	
C <sub>12</sub> - C <sub>14</sub> - 脂肪アルコール + 7 EO	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	
C <sub>12</sub> - C <sub>14</sub> - 脂肪アルコールスルフェート Na 塩	4.50	4.50	4.50	4.50	4.50	4.50	
C <sub>12</sub> - C <sub>18</sub> - 脂肪酸 Na 塩	13.00	13.00	13.00	13.00	13.00	13.00	10
C <sub>12</sub> - C <sub>14</sub> - アルキルポリグリコシド	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	
ホウ酸	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	
クエン酸ナトリウム	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	
Dequest <sup>TM</sup> 2016D	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	20
Carbopol <sup>TM</sup> ETD2690	0.50	—	—	—	—	—	
Keltrol <sup>TM</sup> T	—	0.50	—	—	—	—	
Rhodopol <sup>TM</sup> 50MD	—	—	0.50	—	—	—	
Acusol <sup>TM</sup> 820	—	—	—	0.50	0.50	0.50	
水	100 まで	100 まで	100 まで	100 まで	100 まで	100 まで	30

## 【0072】

表1に示した量は、活性成分についてのものである。

Dequest(登録商標)2016D: ヒドロキシエチレン-1,1-ジホスホン酸テトラナトリウム塩(Monsanto)

Carbopol(登録商標)ETD2690: アクリル酸コポリマーおよびモノマー(Goodrich)

Keltrol(登録商標)T: キサンタンガム、多糖類(Rhone-Poulenc)

Rhodopol(登録商標)T: キサンタンガム(Rhone-Poulenc)

Acusol(登録商標)820: メタクリル酸(ステアリルアルコール-20EO)エステル-アクリル酸コポリマー(Rohm & Haas)

## 【0073】

貯蔵安定性を試験するために、液体洗剤を、種々の気候環境下で、16週間保存し、外観を目視により評価した。評価の結果を表2に示す。

## 【表2】

16週間後の洗剤の外観

	V 1	V 2	V 3	V 4	E 1	E 2
夏の気候 (25 - 40°C)	相分離	相分離	相分離	僅かに相分離 顕著な凝集	変化なし	変化なし
秋の気候 (10 - 30°C)	相分離	相分離	相分離	僅かに相分離 顕著な凝集	変化なし	変化なし
冬の気候 (0 - 10°C)	相分離	相分離	相分離	僅かに相分離 顕著な凝集	変化なし	変化なし

10

## 【 0 0 7 4 】

比較例 V 1、V 2 および V 3 におけるかなりの相分離の結果、これら組成物の粘度を測定できる唯一の方法は、振とうにより 2 つの相を混合して粘度を測定することであった。調製後および種々の気候条件での 16 週間貯蔵後に測定したこのような粘度並びに E 1、E 2 および V 4 の粘度を、表 3 に示す。

【表 3】

20

調製後および 16 週間貯蔵後の粘度 (mPas)

	V 1	V 2	V 3	V 4	E 1	E 2
調製後	1850	1900	1870	1800	1970	1980
夏の気候 (25 - 40°C)	1100	1020	1200	1790	2050	2000
秋の気候 (10 - 30°C)	1080	1130	1090	1680	2080	2040
冬の気候 (0 - 10°C)	1200	1210	1180	1700	1940	1960

30

---

フロントページの続き

(72)発明者 ディーター・レーゲル

ドイツ連邦共和国デー - 4 2 7 1 9 ゾーリンゲン、アンダーゼンシュトラーセ 7 番

(72)発明者 ヨーゼフ・ペニンガー

ドイツ連邦共和国デー - 4 0 7 2 4 ヒルデン、モーツアルトシュトラーセ 6 4 番

(72)発明者 テオドル・フェルケル

ドイツ連邦共和国デー - 4 0 6 9 9 エルクラート、アム・デュッセルファー 2 番

審査官 門前 浩一

(56)参考文献 特開平 02 - 0 3 8 5 0 0 (JP, A)

国際公開第 97 / 0 2 5 4 0 8 (WO, A 1)

特表 2 0 0 0 - 5 0 3 3 2 8 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

C11D 3/02

C11D 3/20

C11D 3/37

C11D 17/08