

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第6726103号
(P6726103)

(45) 発行日 令和2年7月22日(2020.7.22)

(24) 登録日 令和2年6月30日(2020.6.30)

(51) Int.Cl.		F I
C 1 1 D 17/04	(2006.01)	C 1 1 D 17/04
C 1 1 D 17/08	(2006.01)	C 1 1 D 17/08
C 1 1 D 3/20	(2006.01)	C 1 1 D 3/20
C 1 1 D 1/29	(2006.01)	C 1 1 D 1/29
C 1 1 D 1/83	(2006.01)	C 1 1 D 1/83

請求項の数 36 (全 27 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2016-564023 (P2016-564023)
 (86) (22) 出願日 平成27年4月22日 (2015.4.22)
 (65) 公表番号 特表2017-514942 (P2017-514942A)
 (43) 公表日 平成29年6月8日 (2017.6.8)
 (86) 国際出願番号 PCT/US2015/027114
 (87) 国際公開番号 W02015/164515
 (87) 国際公開日 平成27年10月29日 (2015.10.29)
 審査請求日 平成30年4月20日 (2018.4.20)
 (31) 優先権主張番号 61/982, 688
 (32) 優先日 平成26年4月22日 (2014.4.22)
 (33) 優先権主張国・地域又は機関
 米国 (US)

(73) 特許権者 517256622
 ヘンケル アイピー アンド ホールディ
 ング ゲーエムベーク
 ドイツ連邦共和国 40589 デュッセ
 ルドルフ ヘンケルシュトラッセ 67
 (74) 代理人 100102978
 弁理士 清水 初志
 (74) 代理人 100102118
 弁理士 春名 雅夫
 (74) 代理人 100160923
 弁理士 山口 裕孝
 (74) 代理人 100119507
 弁理士 刑部 俊
 (74) 代理人 100142929
 弁理士 井上 隆一

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 単位用量洗剤組成物

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

液体組成物を封入している水溶性フィルム材料から形成された水溶性容器を含む単位用量洗剤組成物であって、ここで、液体組成物が、

少なくとも1種類の界面活性剤、

ブチレングリコール、ペンチレングリコール、ヘキシレングリコール、ヘプチレングリコール、オクチレングリコール、2-メチル-1,3-プロパンジオール、キシリトール、マンニトール、ジエチレングリコール、トリエチレングリコール、エリトリトール、ズルシトール、イノシトール、アドニトール、およびそれらの混合物からなる群より選択される少なくとも1種類の保水剤、および

25 wt% ~ 35 wt%の水

を含み、ならびに、

該液体組成物が、該1種類または複数種類の保水剤を5 wt%以上75 wt%未満含む、単位用量洗剤組成物。

【請求項2】

少なくとも1種類の保水剤がヘキシレングリコールである、請求項1記載の単位用量洗剤組成物。

【請求項3】

液体組成物が、前記1種類または複数種類の保水剤を10 wt% ~ 40 wt%含む、請求項1または2に記載の単位用量洗剤組成物。

【請求項4】

少なくとも1種類の界面活性剤が、陰イオン界面活性剤、非イオン界面活性剤、陽イオン界面活性剤、両性界面活性剤、両性イオン界面活性剤、およびそれらの混合物からなる群より選択される、請求項1~3のいずれか一項記載の単位用量洗剤組成物。

【請求項5】

少なくとも1種類の界面活性剤が陰イオン界面活性剤である、請求項4記載の単位用量洗剤組成物。

【請求項6】

少なくとも1種類の界面活性剤がサルフェート陰イオン界面活性剤である、請求項5記載の単位用量洗剤組成物。

10

【請求項7】

少なくとも1種類の界面活性剤がアルキルエーテルサルフェート(AES)である、請求項5記載の単位用量洗剤組成物。

【請求項8】

少なくとも1種類の界面活性剤がラウリルエーテル硫酸ナトリウム(SLES)である、請求項7記載の単位用量洗剤組成物。

【請求項9】

液体組成物が、1種類または複数種類の界面活性剤を30 wt%~50 wt%含む、請求項5~8のいずれか一項記載の単位用量洗剤組成物。

【請求項10】

液体組成物が、15 wt%のヘキシレングリコールおよび17 wt%のラウリルエーテル硫酸ナトリウム(SLES)を含む、請求項8記載の単位用量洗剤組成物。

20

【請求項11】

液体組成物が少なくとも1種類の非イオン界面活性剤をさらに含む、請求項5~10のいずれか一項記載の単位用量洗剤組成物。

【請求項12】

少なくとも1種類の非イオン界面活性剤が、ポリアルコキシル化アルカノールアミド、ポリオキシアルキレンアルキルエーテル、ポリオキシアルキレンアルキルフェニルエーテル、ポリオキシアルキレンソルビタン脂肪酸エステル、ポリオキシアルキレンソルビトール脂肪酸エステル、ポリアルキレングリコール脂肪酸エステル、アルキルポリアルキレングリコール脂肪酸エステル、ポリオキシエチレンポリオキシプロピレンアルキルエーテル、ポリオキシアルキレンヒマシ油、ポリオキシアルキレンアルキルアミン、グリセロール脂肪酸エステル、アルキルグルコサミド、アルキルグルコシド、およびアルキルアミノオキシド、アミノオキシド界面活性剤、アルコキシル化脂肪アルコール、エチレンオキシド(EO)-プロピレンオキシド(PO)ブロックポリマー、およびそれらの混合物からなる群より選択される、請求項11記載の単位用量洗剤組成物。

30

【請求項13】

水溶性フィルム材料が、ポリビニルアルコール(PVA)、ポリビニルピロリドン、ポリアルキレンオキシド、ポリアクリルアミド、ポリアクリル酸、セルロース、セルロースエーテル、セルロースエステル、セルロースアミド、ポリ酢酸ビニル、ポリカルボン酸および塩、ポリアミノ酸、ポリアミド、マレイン酸/アクリル酸のポリ無水物コポリマー、多糖類、天然ゴム、ポリアクリレート、水溶性アクリレートコポリマー、メチルセルロース、カルボキシメチルセルロースナトリウム、デキストリン、エチルセルロース、ヒドロキシエチルセルロース、マルトデキストリン、ポリメタクリレート、ポリビニルアルコールコポリマー、ヒドロキシプロピルメチルセルロース(HPMC)、およびそれらの混合物からなる群より選択される、請求項1記載の単位用量洗剤組成物。

40

【請求項14】

水溶性フィルム材料が、ポリビニルアルコール(PVA)、フィルム形成セルロースポリマー、ポリアクリル酸、ポリアクリルアミド、ポリ無水物、多糖類、およびそれらの混合物からなる群より選択される、請求項1記載の単位用量洗剤組成物。

50

【請求項15】

水溶性フィルム材料がポリビニルアルコール(PVA)である、請求項1~12のいずれか一項記載の単位用量洗剤組成物。

【請求項16】

液体組成物が25 wt%~30 wt%の水を含む、請求項1~15のいずれか一項記載の単位用量洗剤組成物。

【請求項17】

液体組成物が25 wt%~27 wt%の水を含む、請求項1~15のいずれか一項記載の単位用量洗剤組成物。

【請求項18】

液体組成物が25 wt%の水を含む、請求項1~15のいずれか一項記載の単位用量洗剤組成物。

10

【請求項19】

液体組成物が、17 wt%のラウリルエーテル硫酸ナトリウム(SLES)、15 wt%のヘキシレングリコール、および25 wt%の水を含む、請求項1記載の単位用量洗剤組成物。

【請求項20】

液体組成物が、キレート剤、分散剤、消泡剤、酵素、色成分、芳香成分、漂白触媒、漂白剤、漂白活性化剤、ホワイトニング剤、増白剤、腐食防止剤、脱臭剤、色/質感回復剤(color/texture rejuvenating agent)、防汚ポリマー、保存剤、苦味剤、およびそれらの混合物からなる群より選択される少なくとも1種類の追加の成分をさらに含む、請求項1~19のいずれか一項記載の単位用量洗剤組成物。

20

【請求項21】

液体組成物を封入している水溶性フィルム材料から形成された水溶性容器を含む単位用量洗剤組成物であって、ここで、液体組成物が、

少なくとも1種類のアルキルエーテルサルフェート(AES)、

ブチレングリコール、ペンチレングリコール、ヘキシレングリコール、ヘプチレングリコール、オクチレングリコール、2-メチル-1,3-プロパンジオール、キシリトール、マンニトール、ジエチレングリコール、トリエチレングリコール、エリトリトール、ズルシトール、イノシトール、アドニトール、およびそれらの混合物からなる群より選択される少なくとも1種類の保水剤、および

30

15 wt%~35 wt%の水

を含み、ならびに、

該液体組成物が、該1種類または複数種類の保水剤を5 wt%~75 wt%含む、単位用量洗剤組成物。

【請求項22】

少なくとも1種類の保水剤がヘキシレングリコールである、請求項21記載の単位用量洗剤組成物。

【請求項23】

液体組成物が、1種類または複数種類の保水剤を10 wt%~40 wt%含む、請求項21~22のいずれか一項記載の単位用量洗剤組成物。

40

【請求項24】

液体組成物が、1種類または複数種類の活性アルキルエーテルサルフェート(AES)を5 wt%~25 wt%含む、請求項21~23のいずれか一項記載の単位用量洗剤組成物。

【請求項25】

アルキルエーテルサルフェート(AES)がラウリルエーテル硫酸ナトリウム(SLES)である、請求項21~24のいずれか一項記載の単位用量洗剤組成物。

【請求項26】

液体組成物が、陰イオン界面活性剤、非イオン界面活性剤、陽イオン界面活性剤、両性界面活性剤、両性イオン界面活性剤、およびそれらの混合物からなる群より選択される追加の界面活性剤を含む、請求項21~25のいずれか一項記載の単位用量洗剤組成物。

50

【請求項 27】

追加の界面活性剤が陰イオン界面活性剤である、請求項26記載の単位用量洗剤組成物。

【請求項 28】

追加の界面活性剤が非イオン界面活性剤である、請求項26記載の単位用量洗剤組成物。

【請求項 29】

非イオン界面活性剤が、ポリアルコキシル化アルカノールアミド、ポリオキシアルキレンアルキルエーテル、ポリオキシアルキレンアルキルフェニルエーテル、ポリオキシアルキレンソルビタン脂肪酸エステル、ポリオキシアルキレンソルビトール脂肪酸エステル、ポリアルキレングリコール脂肪酸エステル、アルキルポリアルキレングリコール脂肪酸エステル、ポリオキシエチレンポリオキシプロピレンアルキルエーテル、ポリオキシアルキレンヒマシ油、ポリオキシアルキレンアルキルアミン、グリセロール脂肪酸エステル、アルキルグルコサミド、アルキルグルコシド、およびアルキルアミンオキシド、アミンオキシド界面活性剤、アルコキシル化脂肪アルコール、エチレンオキシド(E0)-プロピレンオキシド(PO)ブロックポリマー、およびそれらの混合物からなる群より選択される、請求項28記載の単位用量洗剤組成物。

10

【請求項 30】

水溶性フィルム材料が、ポリビニルアルコール(PVA)、フィルム形成セルロースポリマー、ポリアクリル酸、ポリアクリルアミド、ポリ無水物、多糖類、およびそれらの混合物からなる群より選択される、請求項21記載の単位用量洗剤組成物。

【請求項 31】

水溶性フィルム材料がポリビニルアルコール(PVA)である、請求項21～30のいずれか一項記載の単位用量洗剤組成物。

20

【請求項 32】

液体組成物が17 wt%～35 wt%の水を含む、請求項21～31のいずれか一項記載の単位用量洗剤組成物。

【請求項 33】

液体組成物が20 wt%～30 wt%の水を含む、請求項21～31のいずれか一項記載の単位用量洗剤組成物。

【請求項 34】

液体組成物が22 wt%～28 wt%の水を含む、請求項21～31のいずれか一項記載の単位用量洗剤組成物。

30

【請求項 35】

液体組成物が24 wt%～26 wt%の水を含む、請求項21～31のいずれか一項記載の単位用量洗剤組成物。

【請求項 36】

液体組成物が25 wt%の水を含む、請求項21～31のいずれか一項記載の単位用量洗剤組成物。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

発明の分野

本発明は、比較的高い含水量を有する液体組成物を封入している水溶性フィルム材料から形成された水溶性容器を含む単位用量洗剤組成物に関する。

40

【背景技術】

【0002】

単位用量洗剤製品は、自動の食器洗浄および衣類洗浄の適用において使用することが好ましいと消費者にしばしば認識されている。そのような単位用量製品は、使用および販売の利便性、使用あたりのより安価な価格、ならびに刺激性となり得る洗浄組成物と皮膚との接触を回避または最小限にするなどのいくつかの利点を有する。

【0003】

50

水性液体洗剤または洗淨組成物において使用することができる単位用量システムは、当技術分野において公知である。例えば、米国特許第4,973,416号（'416特許）（特許文献1）は、水溶性ポリマーフィルムポーチ中に封入された単位用量液体洗剤組成物を開示しており、ここで、液体組成物は、濃縮されており、実質的に全て有機的な中和システムを含有している。水は液体組成物の約24 wt%未満の量とすることができると述べているが、'416特許は、好ましい量は18 wt%であることを記載している。さらに、'416特許に開示される単位用量液体洗剤の唯一の例は、16.29 wt%の総含水量を有する液体洗剤組成物を有する。'416特許の開示は参照により本明細書に組み入れられる。

【0004】

米国特許第6,037,319号（'319特許）（特許文献2）は、水を約10 wt%未満含有する濃縮液体洗淨組成物を含有する水溶性パッケージを開示している。'319特許は、第3欄第42～44行で、「液体洗淨濃縮物中の水の量を組成物の10 wt%未満に制限することが好ましい」と指摘している。'319特許の開示は参照により本明細書に組み入れられる。

【0005】

さらに、米国特許第7,563,757号（'757特許）（特許文献3）は、可塑剤、粘度調整剤および比較的低いレベルの水を含有する液体洗剤組成物を含有する水溶性ポーチを開示している。'757特許の液体組成物は、第2欄第53～55行に記載されるように、水を25 wt%未満、好ましくは水を5～15 wt%含有する。'757特許の開示は参照により本明細書に組み入れられる。

【0006】

これらの公知の単位用量洗剤組成物の1つの制限は、封入された液体洗剤組成物によって水溶性フィルムが早まって溶解されることを防ぐために、液体洗剤組成物の含水量が比較的低いレベルに制限されることである。水は、液体洗剤組成物の安価な成分であり、どこにでもある溶媒である。商品原価を下げると同時に単位用量洗剤組成物の製剤汎用性を高めるであろう、比較的高い含水量を有する単位用量洗剤組成物についての必要性が依然として存在する。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0007】

【特許文献1】米国特許第4,973,416号

【特許文献2】米国特許第6,037,319号

【特許文献3】米国特許第7,563,757号

【発明の概要】

【0008】

一態様において、本発明は、液体組成物を封入している水溶性フィルム材料から形成された水溶性容器を含む単位用量洗剤組成物であって、ここで、液体組成物が、

a) 少なくとも1種類の界面活性剤、

b) 3～9個の炭素原子を有するポリオールからなる群より選択される少なくとも1種類の保水剤、および

c) 約25 wt%～約35 wt%の水

を含む、単位用量洗剤組成物である。

【0009】

一態様において、保水剤はヘキシレングリコールである。別の態様において、保水剤は、プロピレングリコール、グリセロール、またはそれらの組み合わせである。

【0010】

一態様において、少なくとも1種類の界面活性剤は、陰イオン界面活性剤、非イオン界面活性剤、陽イオン界面活性剤、両性界面活性剤、両性イオン界面活性剤、またはそれらの混合物である。

【0011】

一態様において、少なくとも1種類の界面活性剤は陰イオン界面活性剤である。一態様

10

20

30

40

50

において、少なくとも1種類の界面活性剤はサルフェート陰イオン界面活性剤である。

【0012】

別の態様において、本発明の液体組成物は、1種類または複数種類の陰イオン界面活性剤を約5 wt%～約50 wt%、好ましくは約10 wt%～約35 wt%、より好ましくは約15 wt%～約30 wt%、最も好ましくは約30 wt%～約50 wt%含有し得る。

【0013】

別の態様において、本発明の液体組成物は、1種類または複数種類の保水剤を約5 wt%～約75 wt%、好ましくは約7 wt%～約50 wt%、より好ましくは約10 wt%～約40 wt%含有し得る。

【0014】

別の態様において、少なくとも1種類の界面活性剤はアルキルエーテルサルフェート(AES)である。別の態様において、少なくとも1種類の界面活性剤はラウリルエーテル硫酸ナトリウム(SLES)である。

【0015】

一態様において、少なくとも1種類の界面活性剤は非イオン界面活性剤である。一態様において、非イオン界面活性剤は、ポリアルコキシル化アルカノールアミド、ポリオキシアルキレンアルキルエーテル、ポリオキシアルキレンアルキルフェニルエーテル、ポリオキシアルキレンソルビタン脂肪酸エステル、ポリオキシアルキレンソルビトール脂肪酸エステル、ポリアルキレングリコール脂肪酸エステル、アルキルポリアルキレングリコール脂肪酸エステル、ポリオキシエチレンポリオキシプロピレンアルキルエーテル、ポリオキシアルキレンヒマシ油、ポリオキシアルキレンアルキルアミン、グリセロール脂肪酸エステル、アルキルグルコサミド、アルキルグルコシド、アルキルアミノオキシド、アミノオキシド界面活性剤、アルコキシル化脂肪アルコール、エチレンオキシド(EO)-プロピレンオキシド(PO)ブロックポリマー、およびそれらの混合物からなる群より選択される。

【0016】

別の態様において、水溶性フィルム材料は、ポリビニルアルコール(PVA)、ポリビニルピロリドン、ポリアルキレンオキシド、ポリアクリルアミド、ポリアクリル酸、セルロース、セルロースエーテル、セルロースエステル、セルロースアミド、ポリ酢酸ビニル、ポリカルボン酸および塩、ポリアミノ酸、ポリアミド、マレイン酸/アクリル酸のポリ無水物コポリマー、多糖類、天然ゴム、ポリアクリレート、水溶性アクリレートコポリマー、メチルセルロース、カルボキシメチルセルロースナトリウム、デキストリン、エチルセルロース、ヒドロキシエチルセルロース、マルトデキストリン、ポリメタクリレート、ポリビニルアルコールコポリマー、ヒドロキシプロピルメチルセルロース(HPMC)、およびそれらの混合物からなる群より選択される。

【0017】

別の態様において、液体組成物は約25 wt%～約30 wt%の水を含む。

【0018】

別の態様において、液体組成物は約25 wt%～約28 wt%の水を含む。

【0019】

別の態様において、液体組成物は約25 wt%～約26 wt%の水を含む。

【0020】

別の態様において、液体組成物は約25 wt%の水を含む。

【0021】

一態様において、本発明は、液体組成物を封入している水溶性フィルム材料から形成された水溶性容器を含む単位用量洗剤組成物であって、ここで、液体組成物が、

a) 少なくとも1種類のアルキルエーテルサルフェート(AES)、

b) 4～8個の炭素原子を有するポリオールからなる群より選択される少なくとも1種類の保水剤、および

c) 約15 wt%～約35 wt%の水

を含む、単位用量洗剤組成物である。

10

20

30

40

50

【0022】

一態様において、少なくとも1種類の保水剤はヘキシレングリコールである。

【0023】

一態様において、少なくとも1種類のアルキルエーテルサルフェート(AES)は、ラウリルエーテル硫酸ナトリウム(SLES)である。

【0024】

別の態様において、本発明の液体組成物は、1種類または複数種類のアルキルエーテルサルフェート(AES)を約5 wt%～約25 wt%、好ましくは約10 wt%～約22 wt%、より好ましくは約15 wt%～約20 wt%含有し得る。

【0025】

別の態様において、本発明の液体組成物は、1種類または複数種類の保水剤を約5 wt%～約75 wt%、好ましくは約7 wt%～約50 wt%、より好ましくは約10 wt%～約40 wt%含有し得る。

10

【0026】

別の態様において、水溶性フィルム材料は、ポリビニルアルコール(PVA)、ポリビニルピロリドン、ポリアルキレンオキシド、ポリアクリルアミド、ポリアクリル酸、セルロース、セルロースエーテル、セルロースエステル、セルロースアミド、ポリ酢酸ビニル、ポリカルボン酸および塩、ポリアミノ酸、ポリアミド、マレイン酸/アクリル酸のポリ無水物コポリマー、多糖類、天然ゴム、ポリアクリレート、水溶性アクリレートコポリマー、メチルセルロース、カルボキシメチルセルロースナトリウム、デキストリン、エチルセルロース、ヒドロキシエチルセルロース、マルトデキストリン、ポリメタクリレート、ポリビニルアルコールコポリマー、ヒドロキシプロピルメチルセルロース(HPMC)、およびそれらの混合物からなる群より選択される。

20

【0027】

別の態様において、液体組成物は約17 wt%～約35 wt%の水を含む。

【0028】

別の態様において、液体組成物は約20 wt%～約35 wt%の水を含む。

【0029】

別の態様において、液体組成物は約20 wt%～約30 wt%の水を含む。

【0030】

別の態様において、液体組成物は約22 wt%～約28 wt%の水を含む。

30

【0031】

別の態様において、液体組成物は約24 wt%～約26 wt%の水を含む。

【0032】

別の態様において、液体組成物は約25 wt%の水を含む。

【0033】

別の態様において、液体組成物は、約17 wt%のラウリルエーテル硫酸ナトリウム(SLES)、約15 wt%のヘキシレングリコール、および約25 wt%の水を含む。

[本発明1001]

液体組成物を封入している水溶性フィルム材料から形成された水溶性容器を含む単位用量洗剤組成物であって、ここで、液体組成物が、

40

少なくとも1種類の界面活性剤、

3～9個の炭素原子を有するポリオールからなる群より選択される少なくとも1種類の保水剤、および

約25 wt%～約35 wt%の水

を含む、単位用量洗剤組成物。

[本発明1002]

少なくとも1種類の保水剤が、プロピレングリコール、ブチレングリコール、ペンチレングリコール、ヘキシレングリコール、ヘプチレングリコール、オクチレングリコール、2-メチル-1,3-プロパンジオール、キシリトール、ソルビトール、マンニトール、ジエチ

50

レングリコール、トリエチレングリコール、グリセロール、エリトリトール、ズルシトール、イノシトール、アドニトール、およびそれらの混合物からなる群より選択される、本発明1001の単位用量洗剤組成物。

[本発明1003]

少なくとも1種類の保水剤がヘキシレングリコールである、本発明1002の単位用量洗剤組成物。

[本発明1004]

液体組成物が、1種類または複数種類の保水剤を約5 wt%~約75 wt%、好ましくは約7 wt%~約50 wt%、より好ましくは約10 wt%~約40 wt%含む、本発明1001~1003のいずれかの単位用量洗剤組成物。

10

[本発明1005]

少なくとも1種類の界面活性剤が、陰イオン界面活性剤、非イオン界面活性剤、陽イオン界面活性剤、両性界面活性剤、両性イオン界面活性剤、およびそれらの混合物からなる群より選択される、本発明1001~1004のいずれかの単位用量洗剤組成物。

[本発明1006]

少なくとも1種類の界面活性剤が陰イオン界面活性剤である、本発明1005の単位用量洗剤組成物。

[本発明1007]

少なくとも1種類の界面活性剤がサルフェート陰イオン界面活性剤である、本発明1006の単位用量洗剤組成物。

20

[本発明1008]

少なくとも1種類の界面活性剤がアルキルエーテルサルフェート(AES)である、本発明1006の単位用量洗剤組成物。

[本発明1009]

少なくとも1種類の界面活性剤がラウリルエーテル硫酸ナトリウム(SLES)である、本発明1008の単位用量洗剤組成物。

[本発明1010]

液体組成物が、1種類または複数種類の界面活性剤を約10 wt%~約80 wt%、好ましくは約15 wt%~約70 wt%、より好ましくは約20 wt%~約60 wt%、最も好ましくは約30 wt%~約50 wt%含む、本発明1006~1009のいずれかの単位用量洗剤組成物。

30

[本発明1011]

液体組成物が、約15 wt%のヘキシレングリコールおよび約17 wt%のラウリルエーテル硫酸ナトリウム(SLES)を含む、本発明1009の単位用量洗剤組成物。

[本発明1012]

液体組成物が少なくとも1種類の非イオン界面活性剤をさらに含む、本発明1006~1011のいずれかの単位用量洗剤組成物。

[本発明1013]

少なくとも1種類の非イオン界面活性剤が、ポリアルコキシル化アルカノールアミド、ポリオキシアルキレンアルキルエーテル、ポリオキシアルキレンアルキルフェニルエーテル、ポリオキシアルキレンソルビタン脂肪酸エステル、ポリオキシアルキレンソルビトール脂肪酸エステル、ポリアルキレングリコール脂肪酸エステル、アルキルポリアルキレングリコール脂肪酸エステル、ポリオキシエチレンポリオキシプロピレンアルキルエーテル、ポリオキシアルキレンヒマシ油、ポリオキシアルキレンアルキルアミン、グリセロール脂肪酸エステル、アルキルグルコサミド、アルキルグルコシド、およびアルキルアミノオキシド、アミノオキシド界面活性剤、アルコキシル化脂肪アルコール、エチレンオキシド(EO)-プロピレンオキシド(PO)ブロックポリマー、およびそれらの混合物からなる群より選択される、本発明1012の単位用量洗剤組成物。

40

[本発明1014]

水溶性フィルム材料が、ポリビニルアルコール(PVA)、ポリビニルピロリドン、ポリアルキレンオキシド、ポリアクリルアミド、ポリアクリル酸、セルロース、セルロースエー

50

テル、セルロースエステル、セルロースアミド、ポリ酢酸ビニル、ポリカルボン酸および塩、ポリアミノ酸、ポリアミド、マレイン酸/アクリル酸のポリ無水物コポリマー、多糖類、天然ゴム、ポリアクリレート、水溶性アクリレートコポリマー、メチルセルロース、カルボキシメチルセルロースナトリウム、デキストリン、エチルセルロース、ヒドロキシエチルセルロース、マルトデキストリン、ポリメタクリレート、ポリビニルアルコールコポリマー、ヒドロキシプロピルメチルセルロース(HPMC)、およびそれらの混合物からなる群より選択される、本発明1001の単位用量洗剤組成物。

[本発明1015]

水溶性フィルム材料が、ポリビニルアルコール(PVA)、フィルム形成セルロースポリマー、ポリアクリル酸、ポリアクリルアミド、ポリ無水物、多糖類、およびそれらの混合物からなる群より選択される、本発明1001の単位用量洗剤組成物。

10

[本発明1016]

水溶性フィルム材料がポリビニルアルコール(PVA)である、本発明1001~1013のいずれかの単位用量洗剤組成物。

[本発明1017]

液体組成物が約25 wt%~約30 wt%の水を含む、本発明1001~1016のいずれかの単位用量洗剤組成物。

[本発明1018]

液体組成物が約25 wt%~約27 wt%の水を含む、本発明1001~1016のいずれかの単位用量洗剤組成物。

20

[本発明1019]

液体組成物が約25 wt%の水を含む、本発明1001~1016のいずれかの単位用量洗剤組成物。

[本発明1020]

液体組成物が、約17 wt%のラウリルエーテル硫酸ナトリウム(SLES)、約15 wt%のヘキシレングリコール、および約25 wt%の水を含む、本発明1001の単位用量洗剤組成物。

[本発明1021]

液体組成物が、キレート剤、分散剤、消泡剤、酵素、色成分、芳香成分、漂白触媒、漂白剤、漂白活性化剤、ホワイトニング剤、増白剤、腐食防止剤、脱臭剤、色/質感回復剤(color/texture rejuvenating agent)、防汚ポリマー、保存剤、苦味剤、およびそれらの混合物からなる群より選択される少なくとも1種類の追加の成分をさらに含む、本発明1001~1020のいずれかの単位用量洗剤組成物。

30

[本発明1022]

液体組成物を封入している水溶性フィルム材料から形成された水溶性容器を含む単位用量洗剤組成物であって、ここで、液体組成物が、

少なくとも1種類のアルキルエーテルサルフェート(AES)、

4~8個の炭素原子を有するポリオールからなる群より選択される少なくとも1種類の保水剤、および

約15 wt%~約35 wt%の水

を含む、単位用量洗剤組成物。

40

[本発明1023]

少なくとも1種類の保水剤が、ブチレングリコール、ペンチレングリコール、ヘキシレングリコール、ヘプチレングリコール、オクチレングリコール、2-メチル-1,3-プロパンジオール、キシリトール、ソルビトール、マンニトール、ジエチレングリコール、トリエチレングリコール、エリトリトール、ズルシトール、イノシトール、アドニトール、およびそれらの混合物からなる群より選択される、本発明1022の単位用量洗剤組成物。

[本発明1024]

少なくとも1種類の保水剤がヘキシレングリコールである、本発明1023の単位用量洗剤組成物。

[本発明1025]

50

液体組成物が、1種類または複数種類の保水剤を約5 wt%～約75 wt%、好ましくは約7 wt%～約50 wt%、より好ましくは約10 wt%～約40 wt%含む、本発明1022～1024のいずれかの単位用量洗剤組成物。

[本発明1026]

液体組成物が、1種類または複数種類の活性アルキルエーテルサルフェート(AES)を約5 wt%～約25 wt%、好ましくは約10 wt%～約22 wt%、より好ましくは約15 wt%～約20 wt%含む、本発明1022～1025のいずれかの単位用量洗剤組成物。

[本発明1027]

アルキルエーテルサルフェート(AES)がラウリルエーテル硫酸ナトリウム(SLES)である、本発明1022～1026のいずれかの単位用量洗剤組成物。

10

[本発明1028]

液体組成物が、陰イオン界面活性剤、非イオン界面活性剤、陽イオン界面活性剤、両性界面活性剤、両性イオン界面活性剤、およびそれらの混合物からなる群より選択される追加の界面活性剤を含む、本発明1022～1027のいずれかの単位用量洗剤組成物。

[本発明1029]

追加の界面活性剤が陰イオン界面活性剤である、本発明1028の単位用量洗剤組成物。

[本発明1030]

追加の界面活性剤が非イオン界面活性剤である、本発明1028の単位用量洗剤組成物。

[本発明1031]

非イオン界面活性剤が、ポリアルコキシル化アルカノールアミド、ポリオキシアルキレンアルキルエーテル、ポリオキシアルキレンアルキルフェニルエーテル、ポリオキシアルキレンソルビタン脂肪酸エステル、ポリオキシアルキレンソルビトール脂肪酸エステル、ポリアルキレングリコール脂肪酸エステル、アルキルポリアルキレングリコール脂肪酸エステル、ポリオキシエチレンポリオキシプロピレンアルキルエーテル、ポリオキシアルキレンヒマシ油、ポリオキシアルキレンアルキルアミン、グリセロール脂肪酸エステル、アルキルグルコサミド、アルキルグルコシド、およびアルキルアミンオキシド、アミンオキシド界面活性剤、アルコキシル化脂肪アルコール、エチレンオキシド(E0)-プロピレンオキシド(P0)ブロックポリマー、およびそれらの混合物からなる群より選択される、本発明1030の単位用量洗剤組成物。

20

[本発明1032]

水溶性フィルム材料が、ポリビニルアルコール(PVA)、フィルム形成セルロースポリマー、ポリアクリル酸、ポリアクリルアミド、ポリ無水物、多糖類、およびそれらの混合物からなる群より選択される、本発明1022の単位用量洗剤組成物。

30

[本発明1033]

水溶性フィルム材料がポリビニルアルコール(PVA)である、本発明1022の単位用量洗剤組成物。

[本発明1034]

液体組成物が約17 wt%～約35 wt%の水を含む、本発明1022～1033のいずれかの単位用量洗剤組成物。

[本発明1035]

液体組成物が約20 wt%～約30 wt%の水を含む、本発明1022～1033のいずれかの単位用量洗剤組成物。

40

[本発明1036]

液体組成物が約22 wt%～約28 wt%の水を含む、本発明1022～1033のいずれかの単位用量洗剤組成物。

[本発明1037]

液体組成物が約24 wt%～約26 wt%の水を含む、本発明1022～1033のいずれかの単位用量洗剤組成物。

[本発明1038]

液体組成物が約25 wt%の水を含む、本発明1022～1033のいずれかの単位用量洗剤組成物

50

。

【発明を実施するための形態】

【0034】

発明の詳細な説明

以下の説明は、本発明の完全な理解を提供するために、材料および量などの、具体的な詳細を提供する。しかし、当業者は、これらの具体的な詳細を用いずに本発明を実施することができることを認識するだろう。実際に、洗剤産業において従来使用されている加工、製造または製作技術と共に本発明を実施することができる。

【0035】

本明細書中におけるwt%は、液体組成物の総重量と比較しての成分の重量パーセンテージを指す。例えば、ラウリルエーテル硫酸ナトリウム(SLES)のwt%は、組成物中の活性SLESの重量パーセンテージを指す。液体組成物中の合計の水のwt%は、個々の成分の一部として添加されるものを含む全ての水に基づいて計算される。液体組成物を作製するために添加される成分が100%純粋ではなく、混合物として、例えば溶液の形態で使用される場合、その添加される材料のwt%は、混合物の重量パーセンテージを指す。

10

【0036】

界面活性剤

本発明の液体組成物中の有用な界面活性剤には、例えば、陰イオン界面活性剤、非イオン界面活性剤、陽イオン界面活性剤、両性界面活性剤、両性イオン界面活性剤、またはそれらの混合物が挙げられる。

20

【0037】

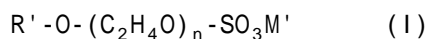
陰イオン界面活性剤

適切な陰イオン界面活性剤には、それらの分子構造内に長鎖炭化水素疎水性基および親水性基、即ち、カルボキシレート、スルホネート、サルフェート、またはホスフェート基などの塩を含む水可溶性基を含有する界面活性剤が挙げられるが、これらに限定されない。適切な陰イオン界面活性剤の塩には、ナトリウム、カリウム、カルシウム、マグネシウム、バリウム、鉄、アンモニウムおよびアミン塩が挙げられる。他の適切な第2の陰イオン界面活性剤には、それらの分子構造内に、8~22個の炭素原子を含有するアルキルまたはアルカール基、およびスルホン酸または硫酸エステル基を有する有機硫酸反応生成物のアルカリ金属、アンモニウムおよびアルカールアンモニウム塩が挙げられる。

30

【0038】

一態様において、陰イオン界面活性剤は、ポリエトキシ化硫酸アルコール、例えば、CALFOAM(登録商標)303(Pilot Chemical Company, California)という商品名で販売されているものである。アルキルエーテルサルフェート(AES)またはアルキルポリエトキシレートサルフェートとしても公知の、そのような材料は、下記式(1)に対応するものである：



式中、R'はC₈-C₂₀アルキル基であり、nは1~20であり、M'は塩形成陽イオンであり；好ましくは、R'はC₁₀-C₁₈アルキルであり、nは1~15であり、M'はナトリウム、カリウム、アンモニウム、アルキルアンモニウム、またはアルカールアンモニウムである。別の態様において、R'はC₁₂-C₁₆アルキルであり、nは1~6であり、M'はナトリウムである。別の態様において、アルキルエーテルサルフェートはラウリルエーテル硫酸ナトリウム(SLES)である。

40

【0039】

アルキルエーテルサルフェートは、一般に、様々なR'鎖長および様々な程度のエトキシ化を含む混合物の形態で使用される。頻繁に、そのような混合物はまた、必然的に、いくらかの非エトキシ化アルキルサルフェート材料、即ち、n=0である上記エトキシ化アルキルサルフェート式の界面活性剤を含有するだろう。非エトキシ化アルキルサルフェートを本発明の液体組成物へ別に添加してもよい。適切な非アルコキシ化、例えば非エトキシ化、アルキルエーテルサルフェート界面活性剤は、高級C₈-C₂₀脂肪アルコール

50

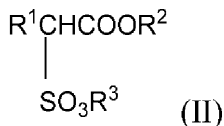
の硫酸化によって生成されるものである。従来の第一級アルキルサルフェート界面活性剤は、一般式： ROSO_3M を有し、式中、Rは、典型的には、直鎖または分岐鎖であり得る、線形 C_8 - C_{20} ヒドロカルビル基であり、Mは水可溶化陽イオンであり；好ましくは、Rは C_{10} - C_{15} アルキルであり、Mはアルカリ金属である。一態様において、Rは C_{12} - C_{14} であり、Mはナトリウムである。他の陰イオン界面活性剤の例は米国特許第3,976,586号（その開示は、参照により本明細書に組み入れられる）に開示されている。

【0040】

一態様において、陰イオン界面活性剤は、アルキル基中に8~22個の炭素原子を有するアルキルベンゼンスルホネートの水溶性の塩である。一態様において、陰イオン界面活性剤は、 C_{10-16} アルキルベンゼンスルホン酸、例えば C_{11-14} アルキルベンゼンスルホン酸、
10
のアルカリ金属塩を含む。一態様において、アルキル基は線形であり、そのような線形アルキルベンゼンスルホネートは、「LAS」として当技術分野において公知である。他の適切な陰イオン界面活性剤には、アルキル基中の炭素原子の平均数が11~14である、線形、直鎖アルキルベンゼンスルホン酸ナトリウムおよびカリウムが挙げられる。ナトリウム C_{11-14} 、例えば C_{12} 、LASは、本明細書において使用するための一つの適切な陰イオン界面活性剤である。

【0041】

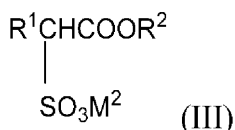
一態様において、陰イオン界面活性剤は少なくとも1種類の -スルホ脂肪酸エステルである。そのようなスルホ脂肪酸は、典型的には、カルボン酸をアルカノールでエステル化して、次に、得られたエステルの 位をスルホン化することにより形成される。 -スル
20
ホ脂肪酸エステルは、典型的には、下記式(II)で表される：



式中、 R^1 は、直鎖または分岐鎖アルキルであり、 R^2 は、直鎖または分岐鎖アルキルであり、 R^3 は、水素、ハロゲン、一価もしくは二価の陽イオン、または非置換もしくは置換アンモニウム陽イオンである。 R^1 は、 C_{10} 、 C_{12} 、 C_{14} 、 C_{16} および/または C_{18} アルキルを含む C_4 ~ C_{24} アルキルであり得る。 R^2 は、メチル基を含む C_1 ~ C_8 アルキルであり得る。 R^3 は、典型的には、一価または二価の陽イオン、例えば、 -スルホ脂肪酸エステルと水溶性の塩
30
(例えば、ナトリウム、カリウムまたはリチウムなどのアルカリ金属塩)を形成する陽イオンである。式(II)の -スルホ脂肪酸エステルは、メチルエステルスルホネート、例えば、 C_{16} メチルエステルスルホネート、 C_{18} メチルエステルスルホネート、またはそれらの混合物であり得る。別の態様において、式(II)の -スルホ脂肪酸エステルは、 C_{12} - C_{18} メチルエステルスルホネートの混合物などの、メチルエステルスルホネートであり得る。

【0042】

さらに典型的には、 -スルホ脂肪酸エステルは、一般的に、下記式(III)で表される塩である：



式中、 R^1 および R^2 は、直鎖または分岐鎖アルキルであり、 M^2 は、一価の金属である。 R^1 は、 C_{10} 、 C_{12} 、 C_{14} 、 C_{16} および/または C_{18} アルキルを含む C_4 ~ C_{24} アルキルであり得る。 R^2 は、メチル基を含む C_1 ~ C_8 アルキルであり得る。 M^2 は、典型的には、ナトリウムまたはカリウムなどのアルカリ金属である。式(III)の -スルホ脂肪酸エステルは、 C_8 - C_{18} メチルエステルスルホン酸ナトリウムなどの、メチルエステルスルホン酸ナトリウムであり得る。

【0043】

一態様において、液体組成物は、1種類または複数種類の陰イオン界面活性剤を約5 wt%
50

～約50 wt%、好ましくは約10 wt%～約35 wt%、より好ましくは約15 wt%～約35 wt%含む。

【0044】

非イオン界面活性剤

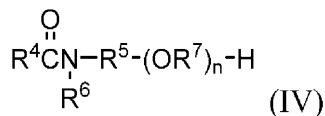
適切な非イオン界面活性剤には、アルコキシ化脂肪アルコール、エチレンオキシド(E0)-プロピレンオキシド(PO)ブロックポリマー、およびアミンオキシド界面活性剤が挙げられるが、これらに限定されない。本明細書における液体組成物中での使用に適しているのは、通常は液体である非イオン界面活性剤である。本明細書における使用についての適切な非イオン界面活性剤には、アルコールアルコキシレート非イオン界面活性剤が挙げられる。アルコールアルコキシレートは、一般式： $R^9(C_mH_{2m}O)_nOH$ に対応する材料であり、式中、 R^9 は直鎖または分岐鎖 C_8-C_{16} アルキル基であり、 m は2～4であり、 n は2～12の範囲であり；あるいは、 R^9 は直鎖または分岐鎖 C_{9-15} または C_{10-14} アルキル基である。別の態様において、アルコキシ化脂肪アルコールは、1分子当たり2～12個、または3～10個のE0部分を含有するエトキシ化材料であろう。本明細書における液体組成物中において有用なアルコキシ化脂肪アルコール材料は、3～17、6～15、または8～15の範囲である親水性-親油性バランス(HLB)を有することが多いだろう。アルコキシ化脂肪アルコール非イオン界面活性剤は、Shell Chemical CompanyによってNeodolおよびDobanolという商品名で販売されている。使用に適した別の非イオン界面活性剤には、エチレンオキシド(E0)-プロピレンオキシド(PO)ブロックポリマー、例えば、Pluronicという商品名で販売されているものが挙げられる。これらの材料は、エチレンオキシド部分のブロックをポリプロピレングリコール鎖の末端へ付加し、結果として生じるブロックポリマーの界面活性特性を調節することによって形成される。一態様において、非イオン界面活性剤は $C_{12}-C_{15}$ アルコールエトキシレート7E0である。

【0045】

非イオン界面活性剤の別の例は、例えばJP58/217598に記載されるような、アルキル鎖中に1～4個の炭素原子を有する、アルコキシ化、好ましくは、エトキシ化、またはエトキシ化およびプロポキシ化脂肪酸アルキルエステル、特に脂肪酸メチルエステルである。一態様において、非イオン界面活性剤はメチルエステルエトキシレートである。

【0046】

適切な非イオン界面活性剤にはまた、一般的に下記式(IV)で表されるポリアルコキシ化アルカノールアミドが挙げられる：



式中、 R^4 はアルキルまたはアルコキシであり、 R^5 および R^7 はアルキルであり、 n は正の整数である。 R^4 は、典型的には、6～22個の炭素原子を含有するアルキルである。 R^5 は、典型的には、1～8個の炭素原子を含有するアルキルである。 R^7 は、典型的には、1～4個の炭素原子を含有するアルキル、さらに典型的には、エチル基である。ポリアルコキシ化度(アルカノールアミド1モル当たりのオキシアルキル基のモル比)は、典型的には、約1～約100、または約3～約8、または約5～約6の範囲である。 R^6 は、水素、アルキル、アルコキシ基またはポリアルコキシ化アルキルであり得る。ポリアルコキシ化アルカノールアミドは、典型的には、ポリアルコキシ化モノ-またはジ-アルカノールアミド、例えば、 C_{16} および/または C_{18} エトキシ化モノアルカノールアミド、またはパーム核油またはヤシ油から調製されるエトキシ化モノアルカノールアミドである。

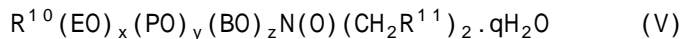
【0047】

他の適切な非イオン界面活性剤には、可溶化基(カルボキシレート、ヒドロキシル、アミドまたはアミノ基など)とエチレンオキシド、プロピレンオキシドまたはその多水和生成物(ポリエチレングリコールなど)などのアルキル化剤との反応生成物である、有機疎水性基および親水性基を含有するものが挙げられる。そのような非イオン界面活性剤には、例えば、ポリオキシアルキレンアルキルエーテル、ポリオキシアルキレンアルキルフェニルエーテル、ポリオキシアルキレンソルビタン脂肪酸エステル、ポリオキシアルキレン

ソルビトール脂肪酸エステル、ポリアルキレングリコール脂肪酸エステル、アルキルポリアルキレングリコール脂肪酸エステル、ポリオキシエチレンポリオキシプロピレンアルキルエーテル、ポリオキシアルキレンヒマシ油、ポリオキシアルキレンアルキルアミン、グリセロール脂肪酸エステル、アルキルグルコサミド、アルキルグルコシド、およびアルキルアミンオキシドが挙げられる。他の適切な界面活性剤には、米国特許第5,945,394号および第6,046,149号に開示されるものが挙げられる（これらの開示は、参照により本明細書に組み入れられる）。別の態様において、組成物は、ノニルフェノール非イオン界面活性剤を実質的に含有しない。この文脈において、用語「実質的に含有しない」は、約1重量パーセント未満を意味する。

【0048】

本明細書において有用なさらに別の非イオン界面活性剤は、アミンオキシド界面活性剤を含む。アミンオキシドは、当技術分野において「半極性」非イオン物質としばしば呼ばれ、下記式(V)を有する：



式中、 R^{10} は、飽和または不飽和、直鎖または分岐鎖であり得、典型的には、8~20個、10~16個の炭素原子、または C_{12} - C_{16} 第一級アルキルを含有し得る、比較的長鎖のヒドロカルビル部分である。 R^{11} は、短鎖部分、例えば、水素、メチルおよび $-CH_2OH$ である。 $x+y+z$ が0とは異なる場合、EOはエチレンオキシドであり、POはプロピレンオキシドであり、BOはブチレンオキシドである。 q は界面活性剤中の水分子の数である。一態様において、非イオン界面活性剤は C_{2-14} アルキルジメチルアミンオキシドである。

【0049】

一態様において、液体組成物は、1種類または複数種類の非イオン界面活性剤を約15 wt%~約65 wt%、好ましくは約18 wt%~約40 wt%、より好ましくは約18 wt%~約25 wt%含む。

【0050】

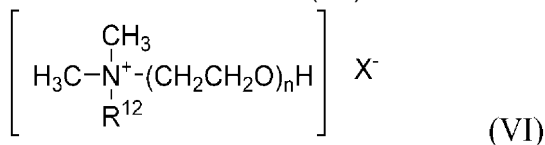
両性イオン界面活性剤

適切な両性イオン界面活性剤には、第二級および第三級アミンの誘導体、複素環式第二級および第三級アミンの誘導体、または第四級アンモニウム、第四級ホスホニウムもしくは第三級スルホニウム化合物の誘導体、例えば、米国特許第3,929,678号（参照により本明細書に組み入れられる）に開示されるものが挙げられるが、これらに限定されない。

【0051】

陽イオン界面活性剤

適切な陽イオン界面活性剤には、第四級アンモニウム界面活性剤が挙げられるが、これらに限定されない。適切な第四級アンモニウム界面活性剤には、モノ C_6 - C_{16} 、または C_6 - $C_{10}N$ -アルキルまたはアルケニルアンモニウム界面活性剤が挙げられ、ここで、残りのN位は、例えば、メチル、ヒドロキシエチルまたはヒドロキシプロピル基によって置換されている。別の陽イオン界面活性剤は、第四級アンモニウムアルコールの C_6 - C_{18} アルキルまたはアルケニルエステル、例えば、第四級塩素エステルである。別の態様において、陽イオン界面活性剤は下記式(VI)を有する：



式中、 R^{12} は、 C_8 - C_{18} ヒドロカルビルおよびそれらの混合物、または C_{8-14} アルキル、または C_8 、 C_{10} もしくは C_{12} アルキルであり、Xは、陰イオン、例えば塩化物または臭化物であり、 n は正の整数である。

【0052】

他の適切な界面活性剤には両性界面活性剤が挙げられる。本明細書における使用についての適切な両性界面活性剤には、アミドプロピルベタインならびに脂肪族または複素環式第二級および第三級アミンの誘導体が挙げられ、ここで、脂肪族部分は直鎖または分岐鎖

10

20

30

40

50

であり得、そしてここで、脂肪族置換基の1つは8~24個の炭素原子を含有し、少なくとも1つの脂肪族置換基は陰イオン性水可溶性基を含有する。存在する場合、両性界面活性剤は、典型的には、本発明の液体組成物の0.01 wt%~20 wt%、または0.5 wt%~10 wt%を構成する。

【0053】

一態様において、本発明の液体組成物の界面活性剤は、陰イオン界面活性剤、非イオン界面活性剤、またはそれらの混合物を含む。別の態様において、陰イオン界面活性剤は、アルキルベンゼンスルホン酸、メチルエステルサルフェート、ラウリルエーテル硫酸ナトリウム、またはそれらの混合物である。別の態様において、非イオン界面活性剤は、アルコールエトキシレート、メチルエステルエトキシレート、またはそれらの混合物である。

10

【0054】

一態様において、界面活性剤は、少なくとも1種類の陰イオン界面活性剤および少なくとも1種類の非イオン界面活性剤の混合物である。別の態様において、陰イオン界面活性剤はラウリルエーテル硫酸ナトリウムである。別の態様において、界面活性剤は、少なくとも2種類の陰イオン界面活性剤の混合物である。一態様において、界面活性剤は、アルキルベンゼンスルホネートおよびアルキルエーテルサルフェートの混合物を含む。別の態様において、アルキルエーテルサルフェートはラウリルエーテル硫酸ナトリウム(SLES)である。

【0055】

ある態様において、界面活性剤は、アルキルベンゼンスルホネート、メチルエステルスルホネート、ラウリルエーテル硫酸ナトリウム、およびそれらの混合物からなる群より選択される約15 wt%~約30 wt%の陰イオン界面活性剤、ならびにアルコールエトキシレート、メチルエステルエトキシレート、およびそれらの混合物からなる群より選択される約15 wt%~約30 wt%の非イオン界面活性剤を含む。

20

【0056】

保水剤

保水剤は、本発明の目的のために、水に対して高親和性を示し、特に、湿潤化および可溶化目的のために水を誘引する物質である。水は、単に表面層で吸着されるのではなく、保水剤中へ吸収される。保水剤によって吸収された水は、保水剤へあまり強固に結合されてはならず、システムに利用可能である。例えば、スキンローション中において、保水剤は、周囲の大気から湿気を誘引し、同時に経表皮水分喪失を減らし、水を皮膚バリアに利用可能にする。同様に、単回用量液体製剤(formula)中の保水剤は、他の製剤成分の可溶化のために必要とされる水の全てを閉じ込めるわけではない - それは製剤、フィルム、および大気間の水分バランスを維持するのを助けるだろう。これらの保水剤は、水と水素結合を形成する親水性基を有する。一般的な親水性基には、ヒドロキシル、カルボキシル、エステル、およびアミン官能性が挙げられる。従って、保水剤は、単位用量製剤中において可溶化剤および湿気調節剤として機能し得る。有用な保水剤にはポリオールが挙げられるが、これらに限定されない。

30

【0057】

ポリオール(または多価アルコール)は、2つ以上のヒドロキシル基を有する直鎖または分岐鎖アルコールであり得る。従って、脂肪族鎖中の別個の炭素原子へ結合された2つのヒドロキシル基を有するジオールを使用してもよい。ポリオールは、典型的には、9個未満の炭素原子、例えば、9、8、7、6、5、4、3、または2個の炭素原子を含む。好ましくは、ポリオールは3~8個の炭素原子を含む。より好ましくは、ポリオールは3~6個の炭素原子を含む。分子量は、典型的には、500 g/mol未満、例えば、400 g/mol未満または300 g/mol未満である。

40

【0058】

適切なポリオールの例には、プロピレングリコール、ブチレングリコール、ペンチレングリコール、ヘキシレングリコール、ヘプチレングリコール、オクチレングリコール、2-メチル-1,3-プロパンジオール、キシリトール、ソルビトール、マンニトール、ジエチレ

50

ングリコール、トリエチレングリコール、グリセロール、エリトリトール、ズルシトール、イノシトール、およびアドニトールが挙げられるが、これらに限定されない。

【0059】

本発明の液体組成物は、1種類または複数種類の保水剤を約5 wt%～約75 wt%、好ましくは約7 wt%～約50 wt%、より好ましくは約10 wt%～約40 wt%含有し得る。

【0060】

一態様において、液体組成物は約15 wt%のヘキシレングリコールを含む。

【0061】

液体組成物は、下記に列挙されるものが挙げられるがこれらに限定されない、追加の成分をさらに含有し得る。

【0062】

他の成分

本発明の液体組成物は、洗浄力、可溶化、外観、芳香などの点でさらなる利点を提供するために洗剤製品および/またはパーソナルケア製品中に典型的に存在し得る他の成分を任意で含む。

【0063】

ビルダー

他の適切な成分には、有機または無機の洗浄性ビルダーが挙げられる。単独で、または互いに組み合わせて、または有機アルカリ捕捉ビルダーの塩と組み合わせて使用することができる水溶性の無機ビルダーの例は、グリシン、コハク酸アルキルおよびアルケニル、炭酸アルカリ金属、重炭酸アルカリ金属、リン酸塩、ポリリン酸塩およびケイ酸塩である。そのような塩の具体例は、トリポリリン酸ナトリウム、炭酸ナトリウム、炭酸カリウム、重炭酸ナトリウム、重炭酸カリウム、ピロリン酸ナトリウムおよびピロリン酸カリウムである。単独で、または互いに組み合わせて、または前述の無機アルカリビルダーの塩と組み合わせて使用することができる有機ビルダーの塩の例は、ポリカルボン酸アルカリ金属、水溶性のクエン酸塩、例えば、クエン酸ナトリウムおよびカリウム、酒石酸ナトリウムおよびカリウム、エチレンジアミン四酢酸ナトリウムおよびカリウム、N-(2-ヒドロキシエチル)-ニトリロ三酢酸ナトリウムおよびカリウム、N-(2-ヒドロキシエチル)-ニトリロ二酢酸ナトリウムおよびカリウム、オキシジコハク酸ナトリウムおよびカリウム、ならびに酒石酸モノ-およびジ-コハク酸ナトリウムおよびカリウム、例えば、米国特許第4,663,071号(その開示は、参照により本明細書に組み入れられる)に記載されるものである。

【0064】

酵素

適切な酵素には、当技術分野において公知の酵素、例えば、アミロース分解、タンパク質分解、セルロース分解または脂肪分解型酵素、および米国特許第5,958,864号(その開示は、参照により本明細書に組み入れられる)に列挙される酵素が挙げられる。Novozymes A/SからSAVINASE(登録商標)という商品名で販売されている一つのプロテアーゼは、バチルス・レントス(*Bacillus lentus*)由来のサブチラーゼである。他の適切な酵素には、プロテアーゼ、アミラーゼ、リパーゼおよびセルラーゼ、例えば、Novozymes A/Sから販売されている、ALCALASE(登録商標)(細菌プロテアーゼ)、EVERLASE(登録商標)(SAVINASE(登録商標)のタンパク質改変変異体)、ESPERASE(登録商標)(細菌プロテアーゼ)、LIPOLASE(登録商標)(真菌リパーゼ)、LIPOLASE ULTRA(LIPOLASEのタンパク質改変変異体)、LIPOPRIME(登録商標)(LIPOLASEのタンパク質改変変異体)、TERMYL(登録商標)(細菌アミラーゼ)、BAN(細菌アミラーゼNovo)、CELLUZYME(登録商標)(真菌酵素)およびCAREZYME(登録商標)(単一成分セルラーゼ)が挙げられる。本発明に従う使用に適したこれらのクラスの追加の酵素は、当業者に周知であり、Novozymes A/SおよびGenencor/Daniscoが挙げられるがこれらに限定されない、様々な供給業者から入手可能である。

【0065】

泡安定剤

適切な泡安定化剤には、ポリアルコキシル化アルカノールアミド、アミド、アミノオキシド、ペタイン、スルタイン、 C_8 - C_{18} 脂肪アルコール、および米国特許第5,616,781号（その開示は、参照により本明細書に組み入れられる）に開示されるものが挙げられるが、これらに限定されない。泡安定化剤は、例えば、約1 wt%～約20 wt%、典型的には、約3 wt%～約5 wt%の量で使用される。組成物は、脂肪酸アミド界面活性剤などの補助泡安定化界面活性剤をさらに含むことができる。適切な脂肪酸アミドは、 C_8 - C_{20} アルカノールアミド、モノエタノールアミド、ジエタノールアミド、およびイソプロパノールアミドである。

【0066】

着色剤

10

いくつかの態様において、液体組成物は着色剤を含有しない。

【0067】

いくつかの態様において、液体組成物は1種類または複数種類の着色剤を含有する。着色剤は、例えば、ポリマーであり得る。着色剤は、例えば、染料であり得る。着色剤は、例えば、水溶性ポリマー着色剤であり得る。

【0068】

着色剤は、例えば、水溶性染料であり得る。着色剤は、例えば、当技術分野において周知であるかまたは染料もしくは化学製品製造業者から市販されている着色剤であり得る。

【0069】

着色剤の色は限定されず、例えば、赤色、橙色、黄色、青色、藍色、紫色、またはそれらの任意の組み合わせであり得る。着色剤は、例えば、1種類または複数種類のMilliken LIQUITINT着色剤であり得る。着色剤は、例えば、Milliken LIQUITINT: VIOLET LS、ROYAL MC、BLUE HP、BLUE MC、AQUAMARINE、GREEN HMC、BRIGHT YELLOW、YELLOW LP、YELLOW BL、BRILLIANT ORAGNE、CRIMSON、RED MX、PINK AL、RED BL、RED ST、またはそれらの任意の組み合わせであり得る。

20

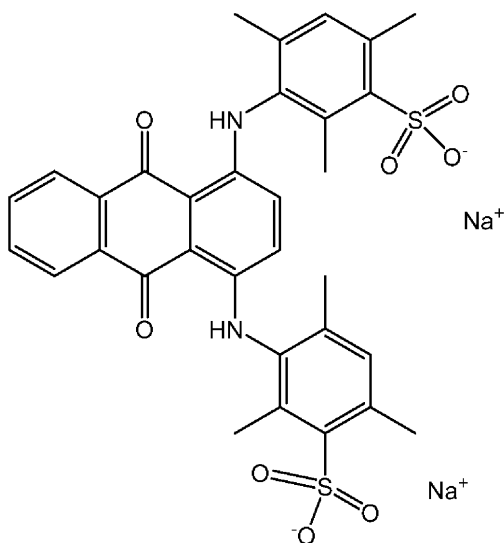
【0070】

着色剤は、例えば、Acid Blue 80、Acid Red 52、およびAcid Violet 48のうちの1つまたは複数であり得る。

【0071】

Acid Blue 80は以下の化学構造を有する：

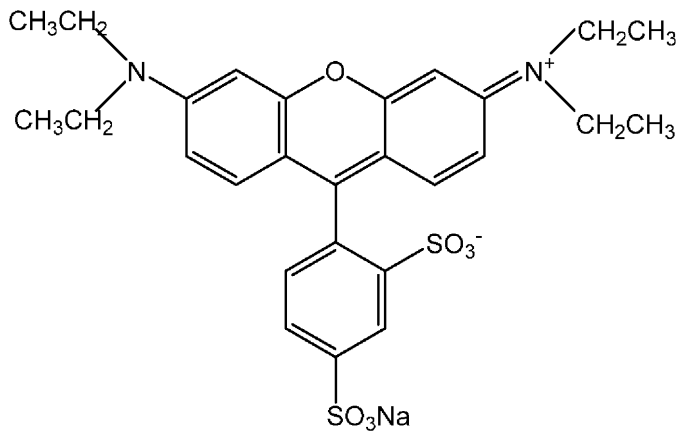
30



40

【0072】

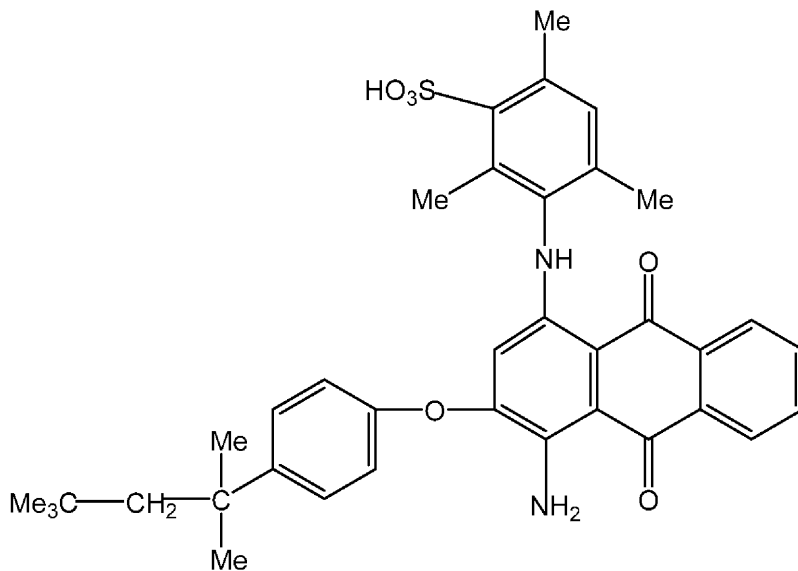
Acid Red 52は以下の化学構造を有する：



10

【 0 0 7 3 】

Acid Violet 48は以下の化学構造を有する：



20

【 0 0 7 4 】

着色剤がAcid Blue 80、Acid Red 52、およびAcid Violet 48からなる群より選択される場合、液体組成物は、任意で、着色剤安定剤を含有しない。驚くべきことに、Acid Blue 80、Acid Red 52、およびAcid Violet 48は経時的に際立った変色を示さず、従って、着色剤安定剤無しで（例えば、非存在下で）使用することができることがわかった。

30

【 0 0 7 5 】

液体組成物中に含有することができる1種類または複数種類の着色剤の総量は、例えば、約0.00001 wt%～約0.099 wt%の範囲であり得る。液体組成物中の着色剤の総量は、例えば、約0.0001 wt%、約0.001 wt%、約0.01 wt%、約0.05 wt%、または約0.08 wt%であり得る。

【 0 0 7 6 】

着色剤安定剤

いくつかの態様において、液体組成物は、任意で、着色剤安定剤を含有し得る。いくつかの態様において、着色剤安定剤はクエン酸であり得る。

40

【 0 0 7 7 】

液体組成物中に任意で存在する着色剤安定剤の総量は、例えば、約0.01 wt%～約5.0 wt%の範囲であり得る。液体組成物中の着色剤安定剤の総量は、例えば、約0.1 wt%、約1 wt%、約2 wt%、約3 wt%、または約4 wt%であり得る。

【 0 0 7 8 】

香料

本発明の組成物は、任意で、1種類または複数種類の香料または芳香剤を含むことがで

50

きる。本明細書において使用されるように、用語「香料」は、その通常の意味で使用され、任意の芳香物質、または天然（植物の花、ハーブ、葉、根、樹皮、木、果樹の花または植物の抽出により得られる）、人工（天然油または油成分の混合物）および合成した発香性物質を含む物質の混合物を指し、そして、これらを含む。典型的には、香料は、アルコール、アルデヒド、エーテル、芳香族化合物などの様々な有機化合物と、様々な量、例えば、0 wt%~80 wt%、通常、1 wt%~70 wt%の精油（例えば、テルペン）のブレンドの複合混合物であり、精油自体は、揮発性の発香性化合物であり、そして、また香料の他の成分を溶解させるように作用する。適切な香料成分には、Steffen Arctander (1969)により出版されている「Perfume and Flavour Chemicals (Aroma Chemicals)」(参照により本明細書に組み入れられる)に開示されるものが挙げられる。香料は、組成物の約0.1 wt%~約10 wt%、好ましくは、約0.5 wt%~約5 wt%で存在することができる。

10

【0079】

他の任意の成分

液体組成物は、また、洗剤組成物に従来含有される1種類または複数種類の任意の成分、例えば、pH緩衝剤、香料担体、蛍光剤、ヒドロトロップ、泡消し剤、再付着防止剤、高分子電解質、蛍光増白剤、真珠光沢剤(pearlescer)、縮み防止剤、しわ防止剤、しみ防止剤、殺菌剤、殺真菌剤、腐食防止剤、ドレープ付与剤、帯電防止剤、アイロン補助剤、結晶成長阻害剤、抗酸化剤、抗還元剤、キレート剤、分散剤、消泡剤、色成分、芳香成分、漂白触媒、漂白剤、漂白活性化剤、ホワイトニング剤、増白剤、腐食防止剤、脱臭剤、色/質感回復剤(color/texture rejuvenating agent)、防汚ポリマー、保存剤、苦味剤、およびそれらの混合物を含有することができる。適切なそのような成分の例および供給源は、当技術分野において周知であり、かつ/または、本明細書に記載されている。例えば、好ましい防汚ポリマーは、Sokalan(登録商標)HP 20(BASF)という商品名で販売されている、エトキシ化ポリエチレンイミンである。好ましい苦味剤は、Bitrex(登録商標)(Johnson Matthey)という商品名で販売されている、安息香酸デナトニウムである。

20

【0080】

水溶性容器

本発明の単位用量洗剤組成物は水溶性容器を含む。水溶性容器は、水と接触させたとき溶解、破壊、分散または崩壊し、それによって液体組成物を放出する、水溶性材料から製造される。一態様において、水溶性容器は、低分子量の水溶性のポリビニルアルコールフィルム形成樹脂から製造される。

30

【0081】

いくつかの態様において、水溶性容器は、ポリビニルアルコール(PVA)、ポリビニルピロリドン、ポリアルキレンオキシド、ポリアクリルアミド、ポリアクリル酸、セルロース、セルロースエーテル、セルロースエステル、セルロースアミド、ポリ酢酸ビニル、ポリカルボン酸および塩、ポリアミノ酸、ポリアミド、マレイン酸/アクリル酸のポリ無水物コポリマー、多糖類、天然ゴム、ポリアクリレート、水溶性アクリレートコポリマー、メチルセルロース、カルボキシメチルセルロースナトリウム、デキストリン、エチルセルロース、ヒドロキシエチルセルロース、マルトデキストリン、ポリメタクリレート、ポリビニルアルコールコポリマー、ヒドロキシプロピルメチルセルロース(HPMC)、およびそれらの混合物からなる群より選択される水溶性ポリマーから形成される。

40

【0082】

本発明の組成物との使用に適している単位用量容器およびその製造方法には、例えば、米国特許第3,218,776号；第4,776,455号；第4,973,416号；第6,479,448号；第6,727,215号；第6,878,679号；第7,259,134号；第7,282,472号；第7,304,025号；第7,329,441号；第7,439,215号；第7,464,519号；第7,595,290号；第8,551,929号(その全ての開示は、参照によりそれらの全体が本明細書に組み入れられる)に記載されるものが挙げられる。いくつかの態様において、容器は、水溶性フィルムから作製された、水溶性の単室容器である。本発明の一つのそのような局面によれば、単室容器は、水溶性ポリマーまたはフィルム、例えば、ポリビニルアルコール(PVA)またはPVAフィルムから製造された成形密封ポー

50

チである。

【0083】

ポーチを形成するための好ましい水溶性ポリマーは、MONOSOL（登録商標）（MonoSol LC, Indiana）という商品名で販売されているポリビニルアルコール(PVA)樹脂である。好ましいグレードは、約55,000～65,000の重量平均分子量範囲および約27,000～33,000の数平均分子量範囲を有するMONOSOL（登録商標）フィルムである。好ましくは、フィルム材料は、およそ3ミルまたは75マイクロメートルの厚さを有する。あるいは、市販グレードのPVAフィルム、例えば、Monosol（Merrillville, IN）から市販されているもの（例えば、MonosolフィルムM8310）、またはAicello（Aiichi, Japan; North Vancouver, BC, Canadaに北米の子会社）から市販されているもの（例えば、Aicello GAまたはAicello GS）が本発明での使用に適している。

10

【0084】

いくつかの態様において、水溶性容器は架橋剤をさらに含む。いくつかの態様において、架橋剤は、ホルムアルデヒド、ポリエステル、エポキシド、イソシアネート、ビニルエステル、ウレタン、ポリイミド、ヒドロキシ基、カルボキシ基、イソシアネート基または活性化エステル基を有するアクリル、ビス(メタクリルオキシプロピル)テトラメチルシロキサン(スチレン、メチルメタクリレート)、n-ジアゾピルベート、フェニルボロン酸、シスプラチン、ジビニルベンゼン(スチレン、二重結合)、ポリアミド、ジアルデヒド、シアヌル酸トリアリル、N-(2-エタンスルホニルエチル)ピリジニウムハロゲン化物、テトラアルキルチタネート、チタネート、ボレート、ジルコネート、またはそれらの混合物からなる群より選択される。一態様において、架橋剤は、ホウ酸またはホウ酸ナトリウムである。

20

【0085】

さらなる態様において、水溶性容器またはそれを製造するフィルムは、1種類または複数種類の追加の成分、薬剤または特徴、例えば、1種類または複数種類の香料または芳香剤、1種類または複数種類の酵素、1種類または複数種類の界面活性剤、1種類または複数種類のすすぎ剤、1種類または複数種類の染料、1種類または複数種類の機能的または審美的粒子などを含有することができる。そのような成分、薬剤または特徴は、フィルム製造分野において公知の方法を使用して、製造時にフィルム内またはフィルム上に組み込んでもよく、または本発明の液体組成物の製造プロセスの間にフィルム上に好都合に導入される。

30

【0086】

本発明に関連して使用される単一区画の水溶性容器(例えば、ポーチ)は、任意の所望の形状およびサイズであってもよく、任意の適切な方法、例えば、成形、鋳造、押し出しまたは吹き込み形成により作製することができ、そして、次に、自動充填プロセスを使用して充填する。本発明に従う使用に適した水溶性容器を製造および充填するためのプロセスの例は、米国特許第3,218,776号;第3,453,779号;第4,776,455号;第5,699,653号;第5,722,217号;第6,037,319号;第6,727,215号;第6,878,679号;第7,259,134号;第7,282,472号;第7,304,025号;第7,329,441号;第7,439,215号;第7,464,519号;および第7,595,290号(その全ての開示は、参照によりそれらの全体が本明細書に組み入れられる)に記載されている。好ましい態様において、米国特許第3,218,776号および第4,776,455号に記載のキャピティ充填アプローチを使用して、ポーチに本発明の液体組成物を充填する。このプロセスを実施するために必要な機械は、例えば、Cloud Packaging Solutions (Des Plaines, IL; Hearthside Food Solutions LLCの部門)から市販されている。

40

【0087】

安定性試験

単位用量洗剤組成物(ポーチ)の安定性は以下のプロトコールに従って試験することができる。ポーチを、様々な温度、例えば、27°F(-3)、40°F(4)、75°F(23.9)、105°F(40.6)および125°F(51.7)で、制御された温度環境(部屋またはチャンバ)中に置き、ある期間にわたって、例えば、1週間、2週間、4週間、6週間、8週間、およ

50

び12週間、観察および分析を行う。凍結/解凍条件の場合、異なるサイクルについての複数のポーチが存在し得る。ポーチを注意深く検査し、不安定性の形跡をモニターする。この形跡には、フィルム融合（他のポーチまたは包装容器のいずれかへの個々のポーチのフィルムの融合）、漏出（液体製品を漏出させ得るポーチ中の破損/穴）、フィルムの変形（着色、脆性、乾燥、垂れ、破損）、製品の変色、香りの変化、材料の懸濁、曇り、分離、沈殿、ゲル形成、および混濁/不透明が挙げられるが、これらに限定されない。

【0088】

例えば、粘度、pH、比重、水分含量の変動の形跡のために、サンプルの物理分析が行われる。これらの分析は、様々な条件下での製剤自体の安定性およびフィルムとのその相互作用を主眼とする。追加の試験をまた、12週間の間のあるチェックポイントで行うことができる。これらの試験には、破裂試験、溶出試験、および密封試験が挙げられるが、これらに限定されない。これらの試験は、様々な条件下での経時的なフィルム自体の安定性を主眼とする。

10

【0089】

さらに、標準安定性チャンバ条件外で、極端な条件をシミュレートするために、試験用の指定の湿度チャンバ中へポーチを置く。これらの試験は、ポーチの全ての局面、製剤安定性およびフィルム安定性、ならびにそれが厳しい条件下でその元の形態をどれくらい十分に維持するかを主眼とする。湿度チャンバは、77°F/65%湿度、105°F/80%湿度、および12°F/20%湿度を含む。ポーチを毎週引っ張りそして読み取り、いかに条件が厳しいかに起因して、最長で4週間チャンバ中に維持するだけである。

20

【0090】

本発明の単位用量洗剤組成物は、好ましくは、これらの試験の全期間にわたって許容可能な安定性を示す。

【0091】

本発明の他の態様を、本発明に従う態様を説明する下記の実施例において例示するが、本発明はこれらの実施例によってまたはこれらの実施例に限定されるようには意図されない。

【実施例】

【0092】

下記の実施例は本発明をさらに説明するだろう。列挙される割合（特別の定めのない限りwt%）で列挙される材料を組み合わせることによって、液体組成物を作製する。実施例組成物1~8は、本発明に従う組成物を例示するが、必ずしも本発明の範囲を限定するかまたは他の方法で定義するためには使用されない。

30

【0093】

例示される液体組成物の全てをフィルムポーチ中に詰め、各ポーチは約20~約40 mlの液体を含有する。ポーチを作製するために使用されるフィルムは、市販のフィルム、Mono Sol 8310（登録商標）またはAicello GAもしくはAicello GSである。単位用量洗剤組成物を製造するためのプロセスは、例えば、米国特許第4,973,416号および第6,479,448号に示されるように、当技術分野において公知である。

【0094】

実施例1：およそ16 wt%の水^aを含む液体組成物

40

材料	% W/W	材料由来の水(%)
C12-C15アルコールエトキシレート	20.0	0.03
ヘキシレングリコール	10.9	0.0108
DI 水	5.11	5.11
グリセロール	7.5	0.01125
メチルグリシン二酢酸	2.0	1.22
亜硫酸ナトリウム	0.10	0
蛍光増白剤	0.25	0
モノエタノールアミン(monethanolamine)	3.0	0.0045
アルキルベンゼンスルホン酸	10.0	0.0375
60 wt%アルキルエーテルサルフェート(AES)	30.0	7.2
ヤシ油脂肪酸	5.0	0
染料	0.01	0
ポリエチレンイミン;エトキシル化	2.5	0.5
酵素	2.9	1.416
芳香剤	0.75	0
合計	100.0	15.5

a. 各実施例中の水の総量は、各成分中に含有される水を合計することによって計算される。例えば、アルキルエーテルサルフェート(AES)は、60 wt%水溶液として添加され、約24 wt%の水を含有し、従って、30 wt%アルキルエーテルサルフェート(AES)中に約7.2 wt%の水が存在する。

【0095】

実施例2：およそ19 wt%の水を含む液体組成物

材料	% W/W	材料由来の水(%)
C12-C15アルコールエトキシレート	20.0	0.03
ヘキシレングリコール	36.0	0.0385
ラウラミンオキシド	10.0	7.0
メチルエステルエトキシレート	10.0	0.05
DI 水	11.3	11.3
蛍光増白剤	0.20	0
ポリエチレンイミン;エトキシル化	2.5	0.5
オレイン酸	10.0	0
合計	100.0	18.9

【0096】

実施例3：およそ20 wt%の水を含む液体組成物

材料	% W/W	材料由来の水(%)
C12-C15アルコールエトキシレート	18.0	0.027
ヘキシレングリコール	7.7	0.0077
メチルエステルエトキシレート	10.0	0.05
DI 水	12.85	12.85
蛍光増白剤	0.20	0
モノエタノールアミン	5.0	0.0075
アルキルベンゼンスルホン酸	20.0	0.075
70 wt%ラウレス硫酸ナトリウム(3-EO)	15.0	4.5
ポリエチレンイミン;エトキシル化	2.5	0.5
ヤシ油脂肪酸	5.0	0
染料	0.01	0
酵素	3.1	1.524
芳香剤	0.60	0
合計	100.0	19.5

【 0 0 9 7 】

実施例4：およそ25 wt%の水を含む液体組成物

材料	% W/W	材料由来の水(%)
C12-C15アルコールエトキシレート	18.0	0.027
ヘキシレングリコール	8.2	0.0082
メチルエステルエトキシレート	10.0	0.0500
DI 水	19.35	19.35
蛍光増白剤	0.25	0
モノエタノールアミン	5.0	0.0075
アルキルベンゼンスルホン酸	20.0	0.075
70%ラウレス硫酸ナトリウム(3-EO)	10.0	3.0
ヤシ油脂肪酸	3.0	0
ポリエチレンイミン;エトキシル化	2.5	0.5
染料	0.01	0
酵素	3.1	1.524
芳香剤	0.60	0
合計	100.0	24.5

【 0 0 9 8 】

実施例5：およそ30 wt%の水を含む液体組成物

10

20

30

40

50

材料	% W/W	材料由来の水(%)
C12-C15アルコールエトキシレート	18.0	0.027
ヘキシレングリコール	9.4	0.0094
メチルエステルエトキシレート	10.0	0.05
DI 水	24.47	24.47
蛍光増白剤	0.25	0
モノエタノールアミン	3.7	0.0056
アルキルベンゼンスルホン酸	15.0	0.0563
70 wt% ラウレス硫酸ナトリウム (3-EO)	10.0	3.0
ヤシ油脂肪酸	3.0	0
ポリエチレンイミン;エトキシル化	2.5	0.5
染料	0.01	0
酵素	3.1	1.524
芳香剤	0.60	0
合計	100.0	29.6

【 0 0 9 9 】

実施例6：およそ25 wt%の水を含む液体組成物

材料	% W/W	材料由来の水(%)
C12-C15アルコールエトキシレート	20.0	0.03
ヘキシレングリコール	15.1	0.0151
DI 水	14.17	14.17
メチルグリシン二酢酸	2.0	1.22
蛍光増白剤	0.25	0
亜硫酸ナトリウム	0.10	0
モノエタノールアミン	3.0	0.0045
アルキルベンゼンスルホン酸	10.0	0.0375
70 wt%ラウレス硫酸ナトリウム(3-EO)	24.0	7.2
ヤシ油脂肪酸全体	5.0	0
ポリエチレンイミン;エトキシル化	2.5	0.5
酵素	3.1	1.524
芳香剤	0.75	0
染料	0.01	0
合計	100.0	24.7

【 0 1 0 0 】

実施例7：およそ18 wt%の水を含む液体組成物

材料	% W/W	材料由来の水(%)
C12-C15アルコールエトキシレート	25.0	0.04
プロピレングリコール	13.6	0.0136
グリセロール	2.5	0.0037
モノエタノールアミン	3.1	0.0310
アルキルベンゼンスルホン酸	4.5	0.0169
ヤシ油脂肪酸全体	10.0	0
染料	0.2	0
76 wt%アルキルエーテルサルフェート(AES)	26.0	6.24
DI 水	8.5	8.51
15 wt%亜硫酸ナトリウム	2.0	1.73
ポリエチレンイミン;エトキシル化	2.0	0.40
苦味剤	0.04	0
酵素	2.5	1.20
合計	100.0	18.2

10

20

【 0 1 0 1 】

実施例8：およそ20 wt%の水を含む液体組成物

材料	% W/W	材料由来の水(%)
C12-C15アルコールエトキシレート	20.0	0.03
プロピレングリコール	15.8	0.0158
グリセロール	3.0	0.0045
モノエタノールアミン	3.1	0.0310
アルキルベンゼンスルホン酸	5.0	0.0188
ヤシ油脂肪酸	10.0	0
染料	0.2	0
70 wt%アルキルエーテルサルフェート(AES)	26.0	6.24
DI 水	10.3	10.28
15 wt%亜硫酸ナトリウム	2.0	1.73
ポリエチレンイミン;エトキシル化	2.0	0.40
苦味剤	0.04	0
酵素	2.5	1.20
合計	100.0	20.0

30

40

50

【 0 1 0 2 】

概要および要約の節に加えて、詳細な説明の節は、特許請求の範囲を解釈するために使用されるように意図されることが認識される。概要および要約の節は、本発明者らによって企図される1つまたは複数の本発明の例示的な態様を記載しているかもしれないが、全部を記載しているわけではなく、従って、本発明および添付の特許請求の範囲を限定するようには決して意図されない。

【 0 1 0 3 】

本発明の広がりおよび範囲は、上述の例示的な態様のいずれによっても限定されるべきではなく、添付の特許請求の範囲およびその等価物にのみ従って定義されるべきである。

フロントページの続き

- (51) Int.Cl. F I
B 6 5 D 65/46 (2006.01) B 6 5 D 65/46
- (74)代理人 100148699
弁理士 佐藤 利光
- (74)代理人 100128048
弁理士 新見 浩一
- (74)代理人 100129506
弁理士 小林 智彦
- (74)代理人 100205707
弁理士 小寺 秀紀
- (74)代理人 100114340
弁理士 大関 雅人
- (74)代理人 100114889
弁理士 五十嵐 義弘
- (74)代理人 100121072
弁理士 川本 和弥
- (72)発明者 ナクビ サイド ハムザ
アメリカ合衆国 0 8 6 1 0 ニュージャージー州 ハミルトン サムディン ブールバード 1
5 9
- (72)発明者 グラハム トロイ ロバート
アメリカ合衆国 0 6 4 0 1 コネティカット州 アンソニア ドレル テラス 2
- (72)発明者 キャメロン ラリアン ブラッドリー
アメリカ合衆国 0 6 4 7 0 コネティカット州 ニュータウン スプリット ロック ロード
1 2

審査官 山本 悦司

- (56)参考文献 特表2013-513704(JP,A)
米国特許出願公開第2003/0017955(US,A1)
特表2014-501819(JP,A)
米国特許出願公開第2014/0230155(US,A1)
特表2016-505681(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

C 1 1 D 1 / 0 0 - 1 9 / 0 0
A 6 1 Q 1 / 1 4、5 / 0 2、1 9 / 1 0