(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第5186493号
(P5186493)
(45)発行日　平成25年4月17日(2013.4.17)　(24)登録日　平成25年1月25日(2013.1.25)

(51)Int.Cl.　　F I
C11D 17/08 (2006.01)　C11D 17/08
C11D 1/06 (2006.01)　C11D 1/06
C11D 1/29 (2006.01)　C11D 1/29
C11D 1/75 (2006.01)　C11D 1/75

請求項の数 14　(全 13 頁)

(21)出願番号　特願2009-513615 (P2009-513615)
(86)(22)出願日　平成19年4月3日 (2007.4.3)
(65)公表番号　特表2009-540025 (P2009-540025A)
(43)公表日　平成21年11月19日 (2009.11.19)
(86)国際出願番号　PCT/EP2007/053273
(87)国際公開番号　WO2007/141067
(87)国際公開日　平成19年12月13日 (2007.12.13)
審査請求日　平成22年3月16日 (2010.3.16)
(31)優先権主張番号　P200601536
(32)優先日　平成18年6月7日 (2006.6.7)
(33)優先権主張国　スペイン(ES)

(73)特許権者　000000918
花王株式会社
東京都中央区日本橋茅場町１丁目１４番１０号
(74)代理人　100087642
弁理士　古谷　聡
(74)代理人　100076680
弁理士　溝部　孝彦
(74)代理人　100091845
弁理士　持田　信二
(74)代理人　100098408
弁理士　義経　和昌

最終頁に続く

(54)【発明の名称】洗浄剤組成物

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
水性の洗浄剤組成物であって、以下の成分を重量パーセントで表される量で含有し、ｐＨが６．５～７．５である、手洗いによる食器洗浄のためのまたは硬表面の洗浄のための洗浄剤組成物：
ａ）０．１～１５％の少なくとも一つの式（Ｉ）のアルキルエーテルカルボキシレート

$$R-O-(CH_2CH_2O)_m-CH_2-COOX \qquad (I)$$

式中、
－　Ｒは直鎖または分岐鎖の、飽和または不飽和の、３から１０の炭素原子を有するアルキル基またはアルケニル基を表し、
－　ｍは０．５から２０の数を表し、そして、
－　Ｘは水素または、アルカリ金属、アンモニウム、グルコアンモニウムから選択される適切なカチオンを表す。
ｂ）０．１～１５％の少なくとも一つのアミンオキシド、
ｃ）０．１～４０％の少なくとも一つの１０から１８の炭素原子を有する炭化水素鎖を持つアルキルエーテル硫酸塩型のアニオン性界面活性剤
ｄ）１００％に至るまでの水。
【請求項２】
式（Ｉ）のアルキルエーテルカルボキシレートにおいて、Ｒが直鎖または分岐鎖の、飽

和または不飽和の、３から９の炭素原子のアルキル基またはアルケニル基を示すことを特徴とする、請求項１に記載の組成物。

【請求項３】

式（Ｉ）のアルキルエーテルカルボキシレートにおいて、ｍが１から１５の数を示すことを特徴とする、請求項１または２に記載の組成物。

【請求項４】

式（Ｉ）のアルキルエーテルカルボキシレートにおいて、Ｘが水素またはアルカリ金属を示すことを特徴とする、先行する請求項１から３のいずれかに記載される組成物。

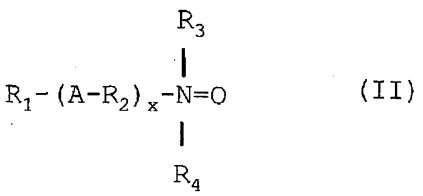
【請求項５】

前記アミンオキシドが８から１８の炭素原子を有する炭化水素鎖を有することを特徴とする、先行する請求項１から４のいずれかに記載される組成物。

【請求項６】

前記アミンオキシドが式（II）によって示されることを特徴とする、請求項５に記載の組成物。

【化１】



$$R_1\text{-}(A\text{-}R_2)_x\text{-}N(R_3)(R_4)=O \qquad (II)$$

式中、

－　R_1は直鎖または分岐鎖の、飽和または不飽和の８から１８の炭素原子を有するアルキルまたはアルケニル基を表し、

－　R_2は１から６の炭素原子を有するアルキレン基を表し、

－　Ａは－ＣＯＯ－、－ＣＯＮＨ－、－ＯＣ（Ｏ）－および－ＮＨＣＯ－から選択される基を表し、

－　ｘは０または１を表し、そして

－　R_3およびR_4は互いに独立して１から３の炭素原子を有するアルキル基またはヒドロキシアルキル基を表す。

【請求項７】

式（II）のアミンオキシドにおいて、R_1が直鎖または分岐鎖の、飽和または不飽和の、１０から１６の炭素原子を有するアルキル基またはアルケニル基を示すことを特徴とする、請求項６に記載の組成物。

【請求項８】

式（II）のアミンオキシドにおいて、Ａが－ＣＯＯ－またはＣＯＮＨ－を示すことを特徴とする、請求項６に記載の組成物。

【請求項９】

前記アルキルエーテル硫酸塩型のアニオン性界面活性剤が、１０から１８の炭素原子を有するアルキル基またはアルケニル基を持ち、平均エトキシル化度数が０．５から７のアルキルエーテル硫酸ナトリウムから選択されることを特徴とする、先行する請求項１から８のいずれかに記載される組成物。

【請求項１０】

前記アルキルエーテル硫酸ナトリウムが、１２から１６の炭素原子を有するアルキル基またはアルケニル基を有し、平均エトキシル化度数が１から５であることを特徴とする、請求項９に記載の組成物。

【請求項１１】

前記アルキルエーテル硫酸塩型のアニオン性界面活性剤が、平均エトキシル化度数が１から３のラウリルエーテル硫酸ナトリウムであることを特徴とする、先行する請求項１か

ら１０のいずれかに記載される組成物。
【請求項１２】
前記組成物が重量パーセントで表される量で
ａ）０．５％～１０％の少なくとも一つの前記アルキルエーテルカルボキシレート
ｂ）０．５％～１０％の少なくとも一つの前記アミンオキシド
ｃ）５％～４０％の少なくとも一つの前記アルキルエーテル硫酸塩型のアニオン性界面活性剤
ｄ）　１００％に至るまでの水
を含有することを特徴とする、先行する請求項１から１１のいずれかに記載される組成物。
【請求項１３】
前記アルキルエーテル硫酸塩型のアニオン性界面活性剤を、重量パーセントで、１０～３５％含有する、先行する請求項１から１２のいずれかに記載される組成物。
【請求項１４】
先行する請求項１から１３のいずれかに記載される水性の洗浄剤組成物の、手洗いによる食器洗浄のためのまたは硬表面の洗浄のための使用。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、アルキルエーテルカルボン酸塩、アミンオキシド、及び少なくとも一つのアルキルエーテル硫酸エステル塩型のアニオン性界面活性剤を含有する水性の洗浄剤組成物に関する発明である。
【０００２】
前記洗浄剤組成物は、手洗いによる食器洗浄に、台所用品の洗浄に、及び、硬表面の洗浄のような一般的用途の家庭における特定の洗浄への適用に特に適する。
【背景技術】
【０００３】
最もよく知られている洗浄剤組成物は、洗浄力や起泡性の点において、十分な特性を示す最終生産物を得るために、アニオン性、両性、および／または非イオン性型の界面活性剤を用いる。それにもかかわらず、多くのそれらの組成物は一般的に、生態毒性ならびに、目および皮膚の刺激に関して十分なものではない。
【０００４】
一方、界面活性剤が用いられる数多くの用途において、消費者は大量の泡を求める。たとえば、洗浄過程において、安定でクリーミーな泡を生成しないシャンプーは、市場においてあまり受け入れられないことが予期される。起泡力と洗浄効果との間における直接の関係を立証することが出来ないのにも関わらず、同様のことは手洗いによる食器洗浄についても言える。
【０００５】
個人衛生および、家庭における洗浄、食糧部門、消火活動部門、鉱物の浮遊選鉱ならびにその他の多くのもののような分野における、それらの使用を決定する泡に関連した界面活性剤配合組成の主要な性質は：起泡性能、泡の安定性（一定の時間の後の泡の残存）、泡の量（優れた洗浄効果に関係する）、泡のクリーミーさ（コンディショニング効果に関係する）、泡の密度、泡質、および、起泡速度（非常に短い時間の後での泡の生成）である。一方、泡が素早く生成される（たとえば数秒の後に）ことは望ましい。さらに、泡は硬水ならびに、油および／またはグリースの存在に対して耐性がなければならない。
【０００６】
この複雑な要求を解決する界面活性剤の組合せの数はどちらかといえば少なく、このことはなぜ同じ配合組成のものが常に市場にあるのかを説明する。この問題を克服する一つの方法は起泡増強剤または起泡強化剤として知られる添加剤を組み込む事であろう。
【０００７】

一方、軽質液体（ＬＤＬ）洗浄剤組成物とも命名される、手洗いによる食器洗浄のための液体洗浄剤組成物は当業者に周知である。そのような製品は、非常に多様な審美及び性能特性、並びに適性を提供するように一般的に構成される。第一に、より顕著に、食器洗浄のための製品は、許容できる溶解性と、食品汚れ、特に洗浄すべき食器あるいは前記製品から調製される水溶液における油汚れの除去とを提供するような種類と量の界面活性剤及び他の洗浄補助剤により形成されるべきである。

【０００８】

食器洗浄に適しているだけでなく、ＬＤＬまたはジェル組成物は、審美性、または消費者が持つ手洗いによる食器洗浄の作業の効率についての認知を向上させるような他の特徴を、望ましくは有している。それゆえ、食器洗浄に有用な液体またはジェルは、前記製品から調製される洗浄溶液の発泡特性（せっけん洗浄）を向上させる構成要素をまた、用いるべきである。発泡能力は、最初の洗浄水中での適した量の泡の生成、ならびに食器洗浄過程において泡が良く残存することの両方を含む。

【０００９】

手洗いによる食器洗浄のための洗浄液または洗浄ジェルはまた、低温における製品の相安定性を向上させる構成要素を用いるべきである。相安定性の欠如は、受け入れがたい流動学的および審美的特性、ならびに性能の問題を引き起こす可能性がある。手洗いによる食器洗浄のための液体およびジェルはさらに、水と製品との溶解速度または混合速度を向上させるような材料を用いるべきである。手洗いによる食器洗浄のための液体およびジェルはさらに、特にアニオン性界面活性剤からのカルシウム塩の沈殿を防ぐような、系の硬度への耐性を向上させるような材料を用いるべきである。アニオン性界面活性剤からのカルシウム塩の沈殿は、起泡の抑制と皮膚の刺激とを引き起こすことが知られている。

【００１０】

一方、アルキルエーテルカルボン酸塩、アミンオキシド、ならびにアニオン性界面活性剤を含有する洗浄剤組成物は当業者に周知である。

【００１１】

英国特許出願ＧＢ－Ａ－２２１９５９４は、重量パーセントにより表される、以下の成分を含有する液体洗浄剤組成物を記載する。

ａ）ポリオキシエチレンアルキルエーテル硫酸塩、アルキルベンゼンスルホン酸塩、α－オレフィンスルホン酸塩、アルカンスルホン酸塩、並びにポリオキシエチレンアルキルエーテルカルボン酸塩から選択される、１０～４０％のアニオン性界面活性剤、

ｂ）０．５～１０％の第３級アミンオキシド、

ｃ）０．５～１０％のプロピレンオキシド付加多価アルコール、

ｄ）０．５～１０％のスルホベタイン

【００１２】

ＧＢ－Ａ－２２１９５９４の記述によると、前記組成物は透明で、優れた洗浄剤性能および発泡性能、ならびに低温における優れた安定性を有する。前記英国特許出願ＧＢ－Ａ－２２１９５９４の実施例は、ドデシルジメチルアミンオキシドと組み合わせるのみではあるが、ポリオキシエチレン（３）ドデシルエーテルカルボン酸塩と、ドデシルヒドロキシスルホベタインとを開示している。

【００１３】

一方、ドイツ特許出願ＤＥ－Ａ－４２３３３８５は、重量パーセントで表される、５～５０％の硫酸塩、スルホン酸塩またはアルキルリン酸塩型のアニオン性界面活性剤、ならびに、

ａ）０．１～５％の少なくとも一つの、

$R-(CH_2CH_2O)n-O-CH_2-COOX$

の式のアルキルポリエーテルカルボン酸塩またはその塩で、式中ＲはC_8～C_{20}のアルキル基、ｎは２から２０の数、Ｘは水素、アルカリ金属もしくはアルカリ土類金属、または、アルキルアンモニウム基もしくはアルカノールアンモニウム基、

ｂ）０．２５～５％の少なくとも一つのアミンオキシド界面活性剤、および

ｃ）０．１～５％の少なくとも一つの両性界面活性剤、
の混合物を含有する身体洗浄用水性液体組成物を記載する。
【００１４】
任意に、上記組成物はまた、アルキルポリグルコシドを含有する。上述のドイツ特許出願ＤＥ－Ａ－４２３３３８５の実施例は、他の成分と共に、重量パーセントで２０％のラウリルエーテル硫酸ナトリウム、重量パーセントで２．５％のラウリルジメチルアミンオキシド、重量パーセントで２．５％のC_{12}－C_{14}アルキルエーテル（１０　ＥＯ）カルボン酸マグネシウム塩を含有するシャワー用ジェルを記載する。
【００１５】
特許出願ＷＯ－Ａ－９５２００２５は、少ない泡立ちと自然に乳化するグリースとを生成する洗浄剤組成物であって、重量パーセントで表される、
ａ）C_{12}～C_{16}アルキルエトキシカルボキシレート及びC_{11}～C_{20}の第二級石けん、好ましくはC_{11}～C_{13}の第二級石けんから選択される５～９９％の分岐鎖カルボシキシル化型の洗浄用界面活性剤、
ｂ）０．１～４０％のC_{10}～C_{22}アミンオキシド を含有する洗浄剤組成物を記載する。
【００１６】
特許出願Ｗ－Ａ－９５２００２５に示されるように、アルキルエトキシカルボキシレートは式

$$R-O-(CH_2CH_2O)_x-CH_2-COO-M^+$$

の化合物であり、式中、ＲはC_{12}～C_{16}のアルキル基、好ましくはC_{12}～C_{14}のアルキルで、ｘは３から１０、好ましくは４から１０の数で、Ｍは、好ましくはアルカリ金属、アンモニウム、モノ－、ジ－、およびトリエタノールアンモニウム、より好ましくは、ナトリウム、カリウム、アンモニウムまたはそれらの混合物から選択されるカチオンである。上述の特許出願Ｗ－Ａ－９５２００２５の実施例はC_{12}～C_{13}アミンオキシドとアルキルエトキシ（１－３）カルボキシレートを含有する少ない泡立ちの化合物を記載する。
【００１７】
一方、特許出願Ｗ－Ａ－９５２００２７は、多い泡立ちと自然に乳化するグリースとを生成する、液体またはジェルの形態で、重量パーセントで表される、
ａ）ポリヒドロキシ脂肪酸アミド、脂肪族アルキルポリグルコシド、C_8～C_{22}アルキル硫酸塩、C_9～C_{15}アルキルベンゼンスルホン酸塩、C_8～C_{22}アルキルエーテル硫酸塩、C_8～C_{22}オレフィンスルホン酸塩、C_8～C_{22}パラフィンスルホン酸塩、C_8～C_{22}アルキルグリセリルエーテル硫酸塩、脂肪酸エステルスルホン酸塩、第２級アルコール硫酸塩、C_{12}～C_{16}アルキルエーテルカルボキシレート、両性界面活性剤、双性イオン界面活性剤、およびそれらの混合物から選択される５～９９％の洗浄用界面活性剤、ならびに、
ｂ）８～３０％のC_{10}～C_{22}アミンオキシド、
を含有する洗浄組成物であって、ここでｐＨは６から１０、アミンオキシドと界面活性剤の間の比率は２：１から１：４、を記載する。
【００１８】
特許出願Ｗ－Ａ－９５２００２７に記載のアルキルエーテルカルボキシレートは、特許出願Ｗ－Ａ－９５２００２５に記載のものと同じものである。
【００１９】
最後に、英国特許出願ＧＢ－Ａ－２２９２５６２は、重量パーセントで表される、以下の成分を含有する液体洗浄剤組成物を記載する。
ａ）０．５～５０％の、C_{11}～C_{24}スルホン酸塩、１から１５のアルコキシ基を有するC_{11}～C_{24}アルキルまたはヒドロキシアルキルアルコキシル化硫酸塩、アルキルポリサッカライド、およびポリヒドロキシ脂肪酸アミドから選ばれる、一つまたはそれ以上のアニオン性もしくは非イオン性界面活性剤またはそれらの混合物、並びに、
ｂ）０．１～２０％のアミンオキシド混合物
【００２０】
英国特許出願ＧＢ－Ａ－２２９２５６２に記載されるものによると、前記洗浄剤組成物

はアルキルエトキシカルボキシレートを含んでも良い。前記アルキルエトキシカルボキシレートは特許出願Ｗ－Ａ－９５２００２５およびＷ－Ａ－９５２００２７に記載のものと同じものである。

【００２１】

上述の英国特許出願ＧＢ－Ａ－２２９２５６２の実施例は、他の成分と共に

ｉ）　重量パーセントで１７％のC_{12}～C_{13}のアルキルエトキシ硫酸塩

ii）　重量パーセントで２％のC_{12}～C_{14}のアルキルアミンオキシド

iii）　重量パーセントで７％のC_{8}アルキルアミンオキシド

iv）　重量パーセントで０．５％のC_{12}～C_{14}のアルキルジメチルアミンオキシド

ｖ）　重量パーセントで２．０％のC_{12}～C_{14}のアルキルエトキシカルボキシレートを含有する液体の洗浄剤組成物を記載する。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【００２２】

ＧＢ－Ａ－２２１９５９４、ＤＥ－Ａ－４２３３３８５、ＷＯ－Ａ－９５２００２５、ＷＯ－Ａ－９５２００２７、およびＧＢ－Ａ－２２９２５６２に記載される組成物が特定の発泡能力を示すという事実にも関わらず、より多くのおよび／またはより安定した発泡が、特定の事例において必要とされている。

【課題を解決するための手段】

【００２３】

本発明は背景技術に記述された問題に対する効果的な解決を提供するものであり、重量パーセントで表される記述された量の以下の成分を含有する水性の洗浄剤組成物を提供する：

ａ）０．１～１５％の少なくとも一つの式（Ｉ）のアルキルエーテルカルボキシレート、

$$R-O-(CH_2CH_2O)_m-CH_2-COOX \qquad (I)$$

式中、

－　Ｒは直鎖または分岐鎖の、飽和または不飽和の、３から１０の炭素原子を有するアルキル基またはアルケニル基を表し、

－　ｍは０．５から２０の数を表し、そして、

－　Ｘは水素または、アルカリ金属、アルカリ土類金属、アンモニウム、アルキルアミノ、アルカノールアミノまたはグルコアンモニウムから選択される適切なカチオンを表す。

ｂ）０．１～１５％の少なくとも一つのアミンオキシド、

ｃ）０．１～４０％の少なくとも一つの１０から１８の炭素原子を有する炭化水素鎖を持つアルキルエーテル硫酸型アニオン性界面活性剤

ｄ）１００％に至るまでの水。

【００２４】

前記洗浄剤組成物の手洗いによる食器洗浄または硬表面の洗浄における使用はまた、本発明の目的の一部である。

【００２５】

本発明の目的のその他の部分は少なくとも一つの式（Ｉ）のアルキルエーテルカルボキシレートの手洗いによる食器洗浄または硬表面の洗浄のための洗浄剤組成物における起泡増強剤または起泡促進剤としての使用である。

$$R-O-(CH_2CH_2O)_m-CH_2-COOX \qquad (I)$$

式中、

－　Ｒは直鎖または分岐鎖の、飽和または不飽和の、３から１０の炭素原子を有するアルキル基またはアルケニル基を表し、

－　ｍは０．５から２０の数を表し、そして、

－　Ｘは水素または、アルカリ金属、アルカリ土類金属、アンモニウム、アルキルア

ミノ、アルカノールアミノまたはグルコアンモニウムから選択される適切なカチオンを表す。

【発明を実施するための形態】

【００２６】

アルキルエーテルカルボキシレート

アルキルエーテルカルボキシレートは当分野において周知の製品である。それらは通常、Ｈｅｌｍｕｔ Ｗ. Ｓｔａｃｈｅによって ＩＳＢＮ： ０－８２４７－９３９４－３で出版される Ｐｏｌｙｅｔｈｅｒ Ｃａｒｂｏｘｙｌａｔｅｓ； Ａｎｉｏｎｉｃ Ｓｕｒｆａｃｔａｎｔｓ；Ｓｕｒｆａｃｔａｎｔ Ｓｃｉｅｎｃｅ Ｓｅｒｉｅｓ, Ｖｏｌ. ５６ （ｐ. ３１３－３６１）において、メイジャー（Ｍｅｉｊｅｒ）とシュミット（Ｓｍｉｄ）によって記載されているように、脂肪族アルコールのアルコキシル化およびその後のカルボキシメチル化によって得られる。

【００２７】

調製の過程は２ステップからなり、最初のステップが、望みの長さの炭化水素鎖を有するアルコールとエチレンオキシドとの、当業者に周知される通常の反応条件における反応である。一方で予めエトキシル化されたアルコールを用いることもできる。その後、エトキシル化されたアルコールは、対応するアルコキシレートを生成するために、水素化ホウ素ナトリウムのような還元剤の存在下にて、たとえばＮａＯＨ、ＫＯＨ、$NaOCH_3$などの強塩基と反応させられる。この産物は、対応するアルキルエーテルカルボキシレートを塩形態で生成するために、モノクロロ酢酸ナトリウムと反応させられる。前記塩は硫酸洗浄によって対応する酸に変換される。広いポリオキシエチレン分布（広いエトキシル化度）を持つアルキルエーテルカルボキシレートはこの過程によって得られる。

【００２８】

特殊な応用において、エトキシル化は、狭いポリオキシエチレン分布（狭いエトキシル化度）を得るために、ルイス酸によってまたは、金属ＮａもしくはＮａＨによって触媒され得る。

【００２９】

一方、アルキルエーテルカルボキシレートは、欧州特許出願ＥＰ－Ａ－０５８０２６３に記載されるようにして得ることも出来る。

【００３０】

本発明によると、一般式（Ｉ）のアルキルエーテルカルボキシレートにおいて、Ｒは、好ましくは直鎖または分岐鎖で、飽和または不飽和で、３から９、さらに好ましくは５から７の炭素原子を有しているアルキルまたはアルケニル基である。

【００３１】

一般式（Ｉ）のアルキルエーテルカルボキシレートにおいて、ｍが１から１５、より好ましくは１から１０、さらにより好ましくは３から９の数のものも、また好ましい。

【００３２】

最後に、一般式（Ｉ）のアルキルエーテルカルボキシレートにおいて、Ｘが水素またはアルカリ金属であるものも、また好ましい。

【００３３】

本発明の洗浄剤組成物中の式（Ｉ）のアルキルエーテルカルボキシレートの総量は、組成物の総重量に対して、重量パーセントで０．１％から１５％、好ましくは重量パーセントで０．５％から１０％、さらにより好ましくは１％から７％であり得る。

【００３４】

市販で入手可能な式（Ｉ）のアルキルエーテルカルボキシレートの例は、ＡＫＹＰＯ（登録商標）ＬＦ１(ＩＮＣＩ名でカプリレス（Ｃａｐｒｙｌｅｔｈ）－６カルボン酸)、ＡＫＹＰＯ（登録商標）ＬＦ２（ＩＮＣＩ名でカプリレス－６カルボン酸)、ＡＫＹＰＯ（登録商標）ＬＦ４（ＩＮＣＩ名でカプリレス－９カルボン酸＋ヘキセス（Ｈｅｘｅｔｈ）－４カルボン酸）およびＡＫＹＰＯ（登録商標）ＬＦ６（ＩＮＣＩ名でカプリレス－９カルボン酸＋ブテス（Ｂｕｔｅｔｈ）－２カルボン酸）という商品名のものであり、それら

はすべてカオー・ケミカルズ・ヨーロッパによって市販されている。

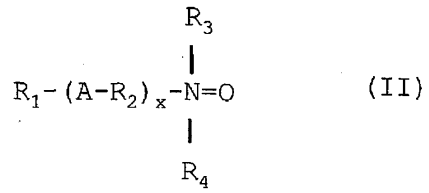
【００３５】

アミンオキシド

本発明による適切なアミンオキシドは８から１８の炭素原子を有する炭化水素鎖を有するアミンオキシドである。

式（II）のアミンオキシドは特に好ましく、

【化１】



$$R_1-(A-R_2)_x-N(R_3)(R_4)=O \qquad (II)$$

式中、

－　R_1は直鎖または分岐鎖の、飽和または不飽和の８から１８の炭素原子を有するアルキルまたはアルケニル基を表し、

－　R_2は１から６の炭素原子を有するアルキレン基を表し、

－　Ａは－ＣＯＯ－、－ＣＯＮＨ－、－ＯＣ（Ｏ）－および－ＮＨＣＯ－から選択される基を表し、

－　ｘは０または１を表し、そして

－　R_3およびR_4は互いに独立して１から３の炭素原子を有するアルキル基またはヒドロキシアルキル基を表す。

【００３６】

本発明によると、一般式（II）のアミンオキシドにおいて、R_1は好ましくは、１０から１６の炭素原子を有するアルキル基またはアルケニル基であって、好ましくは１０から１４の炭素原子を有するアルキル基またはアルケニル基であって、さらに好ましくはラウリル基（１２炭素原子）および／またはミリスチル基（１４炭素原子）である。

【００３７】

一般式（II）のアミンオキシドにおいて、Ａが－ＣＯＯ－基またはＣＯＮＨ－基、より好ましくは－ＣＯＮＨ－基であるものも、また好ましい。

【００３８】

R_2はまた、好ましくは、メチレン（$-CH_2-$）基またはエチレン（$-CH_2-CH_2-$）基である。R_3およびR_4はまた好ましくは、それぞれメチル基である。

【００３９】

本発明の洗浄物組成物におけるアミンオキシドの総量は、組成物の総重量に対して、重量パーセントで０．１％から１５％、好ましくは重量パーセントで０．５％から１０％、さらにより好ましくは重量パーセントで１％から７％であり得る。

【００４０】

市販で入手可能な式（II）のアミンオキシドの例は、ＯＸＩＤＥＴ（登録商標）ＤＭ－２０（ＩＮＣＩ名でラウラミンオキシド（Ｌａｕｒａｍｉｎｅ　Ｏｘｉｄｅ））、ＯＸＩＤＥＴ（登録商標）ＤＭＣＬＤ（ＩＮＣＩ名でコカミンオキシド（Ｃｏｃａｍｉｎｅ　Ｏｘｉｄｅ））、ＯＸＩＤＥＴ（登録商標）ＤＭ－２４６（ＩＮＣＩ名でコカミンオキシド）、ＯＸＩＤＥＴ（登録商標）ＤＭ－４（ＩＮＣＩ名でミリストアミンオキシド（Ｍｙｒｉｓｔａｍｉｎｅ　Ｏｘｉｄｅ））、ＯＸＩＤＥＴ（登録商標）Ｌ－７５（ＩＮＣＩ名でコカミドプロピルアミンオキシド（Ｃｏｃａｍｉｄｏｐｒｏｐｙｌａｍｉｎｅ　Ｏｘｉｄｅ））という商品名のものであり、それらはすべてカオー・ケミカルズ・ヨーロッパによって市販されている。

【００４１】

アルキルエーテル硫酸塩

アルキルエーテル硫酸塩の金属塩、ならびにアンモニウム塩またはアルキルもしくはヒドロキシアルキル置換された有機アミン塩は、１０から１８の炭素原子を有する炭化水素鎖を持つ前記アルキルエーテル硫酸塩型のアニオン性界面活性剤として使用できる。

【００４２】

平均エトキシル化度が０．５から７で、１０から１８の炭素原子を有するアルキル鎖またはアルケニル鎖を持つアルキルエーテル硫酸ナトリウムは、アルキルエーテル硫酸塩型界面活性剤として好ましく、さらに好ましくは、１から５の平均エトキシル化度と、１２から１６の炭素原子を含むアルキル鎖またはアルケニル鎖を有す。

【００４３】

好ましくは平均エトキシル化度が１から３のラウリルエーテル硫酸ナトリウム（ＩＮＣＩ名でラウレス硫酸ナトリウム）は、アニオン性界面活性剤として特に好ましく、より好ましくは１から２．５、より好ましくは２から２．５である。

【００４４】

本発明の洗浄剤組成物中のアルキルエーテル硫酸塩型のアニオン性界面活性剤の総量は、組成物の総重量に対して、重量パーセントで０．１％から４０％、好ましくは重量パーセントで５％から４０％、さらにより好ましくは重量パーセントで１０％から３５％であり得る。

【００４５】

市販で入手可能なアルキルエーテル硫酸塩タイプのアニオン性界面活性剤の例は、ＥＭＡＬ（登録商標）２７０ＤまたはＥＭＡＬ（登録商標）２７０Ｅ（ＩＮＣＩ名でラウレス硫酸ナトリウム）という商品名のものであり、７０％の有効分を含み、平均エトキシル化度２であり、カオー・ケミカルズ・ヨーロッパによって市販されている。

【００４６】

洗浄剤組成物

水性の洗浄剤組成物が好ましく、

ａ）０．５％～１０％、好ましくは１～７％の、少なくとも一つの上述されたようなアルキルエーテルカルボキシレート、

ｂ）０．５％～１０％、好ましくは１～７％の、少なくとも一つの上述されたようなアミンオキシド、

ｃ）５％～４０％、好ましくは１０～３５％の、少なくとも一つの上述されたようなアルキルエーテル硫酸塩、

ｄ）１００％に至るまでの水、

を重量パーセントで表される表示された量で含有する。

【００４７】

アルキルエーテル硫酸塩（成分ｃ）とアルキルエーテルカルボキシレート（成分ａ）との間の重量比が２：１から８：１、好ましくは２：１から５：１、より好ましくは２．５：１から４．５：１、さらにより好ましくは３．５：１から４．５：１である事は好ましい。

【００４８】

アルキルエーテル硫酸塩（成分ｃ）とアミンオキシド（成分ｂ）との間の重量比が２：１から５：１、好ましくは２．５：１から５：１、より好ましくは３．５：１から５：１である事もまた好ましい。

【００４９】

最後に、アルキルエーテルカルボキシレート（成分ａ）とアミンオキシド（成分ｂ）との間の重量比が１：３から３：１、好ましくは１：２から２：１、より好ましくは１：１から１．５：１である事は好ましい。

【００５０】

本発明の水性の洗浄剤組成物のｐＨは、好ましくは６から８、好ましくは６．５から７．５に含まれる。

【００５１】

手洗いによる食器洗浄のためのまたは硬表面のための、好ましくは手洗いによる食器洗浄のための前記洗浄剤組成物の使用もまた、本発明の目的の一部である。

【００５２】

本発明の目的の他の部分は、少なくとも一つの式（Ｉ）のアルキルエーテルカルボキシレートの、手洗いによる食器洗浄のための洗浄剤組成物におけるまたは硬表面の洗浄のための組成物における、好ましくは手洗いによる食器洗浄のための洗浄剤組成物における、起泡増強剤または促進剤としての使用である。

$$R-O-(CH_2CH_2O)_m-CH_2-COOX \qquad (I)$$

式中、

－　Ｒは直鎖または分岐鎖の、飽和または不飽和の、３から１０の炭素原子を有するアルキル基またはアルケニル基を表し、

－　ｍは０．５から２０の数を表し、そして、

－　Ｘは水素または、アルカリ金属、アルカリ土類金属、アンモニウム、アルキルアミノ、アルカノールアミノまたはグルコアンモニウムから選択される適切なカチオンを表す。

【００５３】

本発明の洗浄剤組成物は一つまたはそれ以上の下記の添加物を付加的に含有することができる。このリストは限定されるものではない。：

１．　アルキルエーテル硫酸ナトリウム、アルキルエーテル硫酸アンモニウム、アルキルエーテル硫酸トリエタノールアミン、アルキル硫酸ナトリウム、アルキル硫酸アンモニウム、アルキル硫酸トリエタノールアミン、アルキルスルホン酸ナトリウム、アルファ－オレフィンスルホン酸ナトリウムのようなアルケンスルホン酸ナトリウム、アルカンスルホン酸ナトリウム、アルキルベンゼンスルホン酸塩のようなアルキルアリールスルホン酸ナトリウム、スルホサクシネート、および、スルホスクシナメートのようなアニオン性界面活性剤、

２．　ヤシ、オレイン大豆および獣脂の脂肪酸のような、天然または合成の材料由来の脂肪酸または石鹸、

３．　エトキシル化されたアルコール、

４．　グリコール、エチレングリコール、ジエチレングリコール、プロピレングリコール、ジプロピレングリコール、スクロース、グルコースまたはポリグリセリンのような、天然または合成の材料由来の脂肪酸エステル、

５．　ヒドロキシ型の脂肪酸由来のエトキシル化された脂肪エステル、

６．　アルキルアミドプロピルベタイン、アルキルベタイン、アルキルアミドプロピルスルホベタイン、アルキルスルホベタイン、ココ両性酢酸、およびココ両性二酢酸のような両性界面活性剤、

７．　モノエタノールアミド、ジエタノールアミド、エトキシル化アミド、またはアルキルイソプロパノールアミドのようなアミド、

８．　カオー・ケミカルズ・ヨーロッパからＬＥＶＥＮＯＬ（登録商標）の名前で市販される、アルコキシル化グリセリドとアルコキシル化グリセリンとの混合物、

９．　アルキルポリグリコシド、

１０．　アルキルベンジルジメチルアンモニウムハライド、アルキルトリメチルアンモニウムハライド、第四級エトキシル化アミン、並びにトリエタノールアミン、メチルジエタノールアミン及びジメチルアミノプロパンジオールから誘導されるエステルクアット（ｅｓｔｅｒｑｕａｔ）および該エステルクアットのオリゴマー、のようなカチオン性界面活性剤、

１１．　増粘剤、パール化剤、乳白剤、保存剤、着色剤、または香料のような前記組成物を改良する添加物

１２．　カルシウムイオンおよび／またはマグネシウムイオン（硫酸マグネシウム、塩化マグネシウム、炭酸マグネシウム、硝酸マグネシウムおよび酢酸マグネシウムの形態で）、

１３．　プロテアーゼおよび／またはセルラーゼ、リパーゼ、アミラーゼなどのような他の酵素。

【００５４】

以下の実施例は当業者に対する十分に明確で完全な本発明の説明を提供する目的で説明されるものであり、この説明の上のセクションに説明されるように、その目的の本質的な態様の限定と考えられるべきではない。

【実施例】

【００５５】

実施例１　手洗いによる食器洗浄のための洗浄剤組成物

表１の手洗いによる食器洗浄のための洗浄剤組成物が調製された。

【表１】

表1　手洗いによる食器洗浄のための洗浄剤組成物（重量パーセント、それぞれの成分について、100%の有効分で示す。）

成分	A	B	C1	C2
ﾗｳﾘﾙｴｰﾃﾙ硫酸ﾅﾄﾘｳﾑ [1]	13.5	13.5	13.5	13.5
ｱﾐﾝｵｷｼﾄﾞ [2]	3.0	3.0	3.0	3.0
C_8 ｱﾙｷﾙｴｰﾃﾙｶﾙﾎﾞﾝ酸 [3]	3.5	---	---	---
C_6-C_8 ｱﾙｷﾙｴｰﾃﾙｶﾙﾎﾞﾝ酸 [4]	---	3.5	---	---
ﾗｳﾘﾙｴｰﾃﾙ(4.5 EO)ｶﾙﾎﾞﾝ酸 [5]	---	---	3.5	---
ﾗｳﾘﾙｴｰﾃﾙ(10 EO)ｶﾙﾎﾞﾝ酸 [6]	---	---	---	3.5
脱ｲｵﾝ水	100%まで	100%まで	100%まで	100%まで

[1] カオー・ケミカルズ・ヨーロッパより市販されているＥＭＡＬ（登録商標）２７０Ｅ（有効分７０％、平均エトキシル化度２）

[2] カオー・ケミカルズ・ヨーロッパより市販されているＯＸＩＤＥＴ（登録商標）ＤＭＣＬ－Ｄ（ココアルキルジメチルアミンオキシド、有効分３０％）

[3] カオー・ケミカルズ・ヨーロッパより市販されているＡＫＹＰＯ（登録商標）ＬＦ１（平均エトキシル化度５のカプリルエーテルカルボン酸、有効分９０％）

[4] カオー・ケミカルズ・ヨーロッパより市販されているＡＫＹＰＯ（登録商標）ＬＦ４（平均エトキシル化度８のカプリルエーテルカルボン酸と平均エトキシル化度３のカプロイルエーテルカルボン酸との混合物、有効分８９％）

[5] ＡＫＹＰＯ（登録商標）ＲＬＭ４５　ＣＡ　（平均エトキシル化度４．５のラウリルエーテルカルボン酸、有効分９２％）

[6] ＡＫＹＰＯ（登録商標）ＲＬＭ１００　（平均エトキシル化度１０のラウリルエーテルカルボン酸、有効分９０％）

【００５６】

種々の組成物の評価は、以下の過程による、グリース（オリーブオイル）の存在下における起泡力の測定から実施された。

【００５７】

試験されるべき製品の水溶液の泡容量は、０．４ｇ／Ｌ（有効分）の濃度で、２０°ＨＦ（フランス硬度）の水の硬度で、そして、４０℃の温度において測定された。

【００５８】

測定は、“ＳＩＴＡ　Ｆｏａｍ　Ｔｅｓｔｅｒ　Ｒ－２０００”かくはん器（ＳＩＴＡ　Ｍｅｓｓｔｅｃｈｎｉｋ　ＧｍｂＨによって供給された）を用いて１５００ｒｐｍで、１０秒かくはんサイクルで実施された。

【００５９】

泡容量は測定され、５０μｌのグリース（オリーブオイル）はそれぞれのかくはんサイクルの間に添加された。

【００６０】

泡容量（座標）がオイル添加の数（横座標）に対して泡の最大値で表されるとき、放物型の曲線が得られた。

【００６１】

以下の曲線のパラメータは、種々の製品の性質を比較するために検討された。

－　最大泡容量：曲線の最大点

－　理論段数：１００ｍｌの泡の容量に対応する横座標の切片（オイル添加の数）

【００６２】

評価の結果は表２に示される。

【００６３】

【表２】

表2　手洗いによる食器洗浄のための洗浄剤組成物の評価

洗浄剤組成物	最大泡容量(mL)	理論段数
A	820	60
B	840	61
C1	512	43
C2	426	37

【００６４】

本発明による手洗いのための食器洗浄のための洗浄剤組成物（Ａ－Ｂ）は、最大泡容量と理論段数の両方において、ラウリル鎖を有するアルキルエーテルカルボキシレートを含有する、比較例の食器洗浄のための洗浄剤組成物（Ｃ１－Ｃ２）よりも大きな値を有する。

フロントページの続き

(72)発明者　ノグエス　ロペス，ブランカ
スペイン国バルセロナ，エー－０８２１０，バルベラ・デル・バレス，プイグ・デル・チュドン・１０
(72)発明者　ペイ　グチェレズ，カルメン　マリア
スペイン国バルセロナ，エー－０８２１０，バルベラ・デル・バレス，プイグ・デル・チュドン・１０
(72)発明者　ベルメヨ　オセス，マリア，ホセ
スペイン国バルセロナ，エー－０８２１０，バルベラ・デル・バレス，プイグ・デル・チュドン・１０
(72)発明者　安倍　裕
スペイン国バルセロナ，エー－０８２１０，バルベラ・デル・バレス，プイグ・デル・チュドン・１０

審査官　坂井　哲也

(56)参考文献　特開平０７－３０５０９５（ＪＰ，Ａ）
特開２００２－２５６２８９（ＪＰ，Ａ）
特開２００５－３２５２８１（ＪＰ，Ａ）
特開２００１－３４２４９６（ＪＰ，Ａ）
特表２０００－５０１４４９（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
C11D 1/00-17/08