(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号

特許第6741701号
(P6741701)

(45)発行日　令和2年8月19日(2020.8.19)　(24)登録日　令和2年7月29日(2020.7.29)

(51)Int.Cl.		F I	
C11D 17/00	(2006.01)	C11D	17/00
C11D 3/20	(2006.01)	C11D	3/20
C11D 1/29	(2006.01)	C11D	1/29
C11D 1/14	(2006.01)	C11D	1/14
C11D 1/28	(2006.01)	C11D	1/28

請求項の数 14　外国語出願　(全 36 頁)　最終頁に続く

(21)出願番号　特願2018-5067(P2018-5067)
(22)出願日　平成30年1月16日(2018.1.16)
(65)公開番号　特開2018-115321(P2018-115321A)
(43)公開日　平成30年7月26日(2018.7.26)
審査請求日　平成30年1月16日(2018.1.16)
(31)優先権主張番号　17151672.7
(32)優先日　平成29年1月16日(2017.1.16)
(33)優先権主張国・地域又は機関
欧州特許庁(EP)

前置審査

(73)特許権者　590005058
ザ　プロクター　アンド　ギャンブル　カンパニー
THE PROCTER & GAMBLE COMPANY
アメリカ合衆国オハイオ州，シンシナティー，ワン　プロクター　アンド　ギャンブル　プラザ　(番地なし)
One Procter & Gamble Plaza, Cincinnati, OH 45202, United States of America
(74)代理人　110001243
特許業務法人　谷・阿部特許事務所

最終頁に続く

(54)【発明の名称】洗浄製品

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
スプレーディスペンサーと、噴霧及び発泡に好適な組成物とを含む、食品汚れ及び軽い油汚れの洗浄のための食器手洗い用洗浄製品であって、前記組成物が、前記スプレーディスペンサー内に収容されており、前記組成物が、
ｉ）前記組成物の５～１５重量％の界面活性剤系と、
ｉｉ）前記組成物の０．１～１５重量％の、
ａ）式Ｒ１Ｃ＝ＯＯＲ２を有するモノエステル（式中、
Ｒ１は、直鎖又は分枝鎖のＣ１～Ｃ４アルキルであり、
Ｒ２は、直鎖又は分枝鎖のＣ２～Ｃ８アルキルである）、
ｂ）式Ｒ１（Ｃ＝ＯＯＲ２）ｎを有するジ－又はトリ－エステル（式中、
Ｒ１は、飽和又は不飽和のＣ２～Ｃ４アルキルであり、
Ｒ２は、独立して、直鎖又は分枝鎖のＣ２～Ｃ８アルキルから選択され、
ｎは、２又は３である）、
ｃ）ベンジルベンゾエート、及び
ｄ）これらの混合物、からなる群から選択されるエステルと、を含み、
ｉｉｉ）前記組成物が、カルボキシレート；アミノカルボキシレート；アミノホスホネート；並びにこれらの混合物からなる群から選択されるキレート剤を更に含み、
前記組成物が、２０℃で１０％蒸留水溶液にて測定したとき、５超のｐＨを有する、食器手洗い用洗浄製品。

【請求項２】
前記エステルが、
ａ）式Ｒ１Ｃ＝ＯＯＲ２を有するモノエステル（式中、
Ｒ１は、直鎖又は分枝鎖のＣ２又はＣ３アルキルであり、
Ｒ２は、直鎖又は分枝鎖のＣ３又はＣ４アルキルである）、
ｂ）式Ｒ１（Ｃ＝ＯＯＲ２）ｎを有するジ－又はトリ－エステル（式中、
Ｒ１は、飽和又は不飽和のＣ２～Ｃ４アルキルであり、
Ｒ２は、独立して、直鎖又は分枝鎖のＣ３又はＣ４アルキルから選択され、
ｎは、２である）、
ｃ）ベンジルベンゾエート、及び
ｄ）これらの混合物、からなる群から選択される、請求項１に記載の製品。
【請求項３】
前記エステルが、
ａ）プロピルプロピオネート、イソプロピルプロピオネート、ブチルプロピオネート、イソブチルプロピオネート、プロピルブチレート、イソプロピルブチレート、ブチルブチレート、イソブチルブチレート、プロピルイソブチレート、イソプロピルイソブチレート、ブチルイソブチレート、イソブチルイソブチレート、及びこれらの混合物からなる群から選択されるモノエステル、
ｂ）コハク酸、グルタル酸、アジピン酸、マレイン酸、フマル酸、グルタコン酸、クエン酸、アコニット酸、プロパン－１，２，３－トリカルボン酸、及びこれらの混合物のエチル－、プロピル－、イソプロピル－、ブチル－、イソブチル－ジ－又はトリ－エステルからなる群から選択されるジ－又はトリ－エステル、
ｃ）ベンジルベンゾエート、
ｄ）及びこれらの混合物、からなる群から選択される、請求項１に記載の製品。
【請求項４】
前記エステルが、ｎ－プロピルアセテート、ｎ－アミルアセテート、２－エチルヘキシルアセテート、ｎ－ブチルプロピオネート、イソブチルイソブチレート、ジイソブチルアジペート、ジブチルマレエート、トリ－ｎ－ブチルアセチルシトレート、ベンジルベンゾエート、及びこれらの混合物を含む、請求項１に記載の製品。
【請求項５】
前記組成物が、２０℃で１０％蒸留水溶液にて測定したとき、６～８のｐＨを有する、請求項１～４のいずれか一項に記載の製品。
【請求項６】
前記界面活性剤系及び前記エステルが、５：１～１：５の重量比である、請求項１～５のいずれか一項に記載の製品。
【請求項７】
前記界面活性剤系が、アニオン性界面活性剤及び少なくとも１つの更なる界面活性剤を含む、請求項１～６のいずれか一項に記載の製品。
【請求項８】
前記アニオン性界面活性剤が、サルフェート界面活性剤を含む、請求項７に記載の製品。
【請求項９】
前記アニオン性界面活性剤が、アルキルスルホサクシネートを含む、請求項７に記載の製品。
【請求項１０】
前記アニオン性界面活性剤及び前記少なくとも１つの更なる界面活性剤が、５：１～１：５の重量比で存在し、前記少なくとも１つの更なる界面活性剤が、両性界面活性剤、双極性界面活性剤、及びこれらの混合物からなる群から選択される、請求項７～９のいずれか一項に記載の製品。
【請求項１１】

前記界面活性剤系が、非イオン性界面活性剤を更に含む、請求項１～１０のいずれか一項に記載の製品。

【請求項１２】

前記組成物が、

ａ．式Ｉ：Ｒ１Ｏ（Ｒ２Ｏ）ｎＲ３、式ＩＩ：Ｒ４Ｏ（Ｒ５Ｏ）ｎＲ６、及びこれらの混合物のグリコールエーテル（式中、Ｒ１は、直鎖又は分枝鎖のＣ４、Ｃ５、若しくはＣ６アルキル又は置換若しくは非置換フェニルであり、Ｒ２は、エチル又はイソプロピルであり、Ｒ３は、水素又はメチルであり、ｎは、１、２、又は３であり、Ｒ４は、ｎ－プロピル又はイソプロピルであり、Ｒ５は、イソプロピルであり、Ｒ６は、水素又はメチルであり、ｎは、１、２、又は３である）からなる群から選択されるグリコールエーテル溶媒、並びに／又は

ｂ．Ｃ４～Ｃ６直鎖モノアルコール、１つ以上のＣ１～Ｃ４分枝基を有する分枝状Ｃ４～Ｃ１０モノアルコール、アルキルモノグリセロール、及びこれらの混合物からなる群から選択されるアルコール溶媒、並びに／又は

ｃ．Ｃ１～Ｃ３直鎖の分枝鎖モノアルコール、Ｃ１～Ｃ３ポリオール、及びこれらの混合物からなる群から選択されるアルコール溶媒、エチレングリコール、プロピレングリコール、ポリエチレングリコール、ポリプロピレングリコール、及びこれらの混合物からなる群から選択されるグリコール溶媒、並びに／又は

ｄ．クメンスルホン酸ナトリウム、キシレンスルホン酸ナトリウム、トルエンスルホン酸ナトリウム、及びこれらの混合物からなる群から選択されるヒドロトロープ、並びに

ｅ．これらの混合物、からなる群から選択される１つ以上の成分を更に含む、請求項１～１１のいずれか一項に記載の製品。

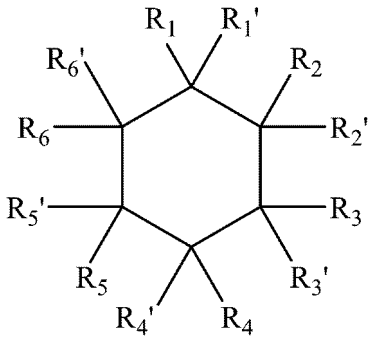
【請求項１３】

洗浄アミンを更に含む、請求項１～１２のいずれか一項に記載の製品であって、

前記洗浄アミンが、

ａ．式（Ｉ）の環状洗浄アミン：

【化１】

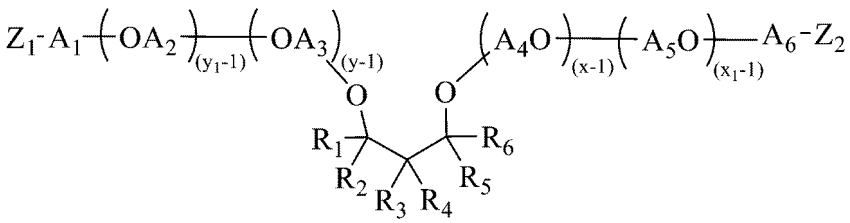


（Ｉ）

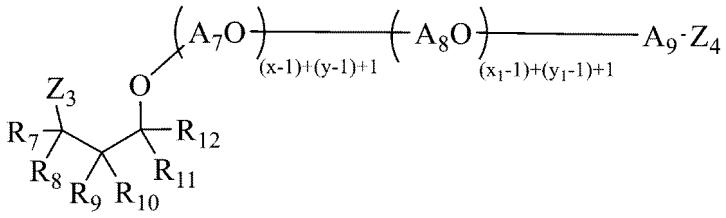
（式中、Ｒのうちの２つは、ＮＨ２、（Ｃ１～Ｃ４）ＮＨ２、及びこれらの混合物からなる群から選択され、残りのＲは、独立して、Ｈ、１～１０個の炭素原子を有する直鎖又は分枝鎖のアルキル又はアルケニルから選択される）、

ｂ．式（Ｉ）、式（ＩＩ）、式（ＩＩＩ）のポリエーテルアミン：

【化２】



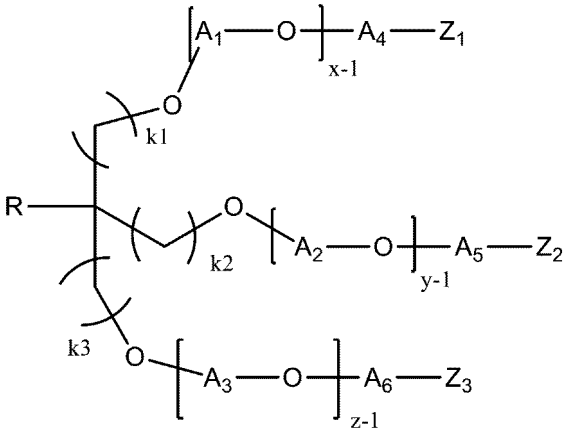
式（Ｉ）



式（ＩＩ）

（式中、R_1～R_{12}のそれぞれは、独立して、Ｈ、アルキル、シクロアルキル、アリール、アルキルアリール、又はアリールアルキルから選択され、R_1～R_6のうちの少なくとも１つ及びR_7～R_{12}のうちの少なくとも１つはＨとは異なり、A_1～A_9のそれぞれは、独立して、２～１８個の炭素原子を有する直鎖又は分枝鎖アルキレンから選択され、Z_1～Z_4のそれぞれは、独立して、ＯＨ又はNH_2から選択され、Z_1～Z_2のうちの少なくとも１つ及びZ_3～Z_4のうちの少なくとも１つはNH_2であり、ｘ＋ｙの合計は、２～２００の範囲内であり、ｘ≧１かつｙ≧１であり、x_1+y_1の合計は、２～２００の範囲内であり、x_1≧１かつy_1≧１である）、

【化３】



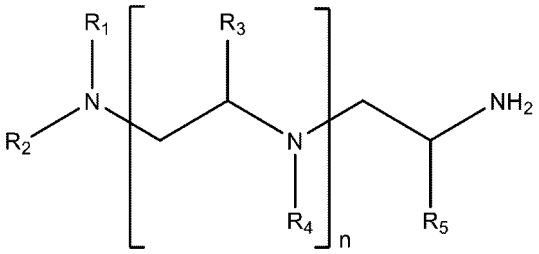
式（ＩＩＩ）

（式中、

Ｒは、Ｈ又はＣ１～Ｃ６アルキル基から選択され、k_1、k_2、及びk_3のそれぞれは、独立して、０、１、２、３、４、５、又は６から選択され、A_1、A_2、A_3、A_4、A_5、及びA_6のそれぞれは、独立して、２～１８個の炭素原子を有する直鎖若しくは分枝鎖アルキレン基、又はこれらの混合物から選択され、ｘ≧１、ｙ≧１、及びｚ≧１であり、ｘ＋ｙ＋ｚの合計は、３～１００の範囲内であり、Z_1、Z_2、及びZ_3のそれぞれは、独立して、NH_2又はＯＨから選択され、Z_1、Z_2、及びZ_3のうちの少なくとも２つは、NH_2であり、前記ポリエーテルアミンは、１５０～１０００グラム／モルの重量平均分子量を有する）、

ｃ．式（１）のアミン：

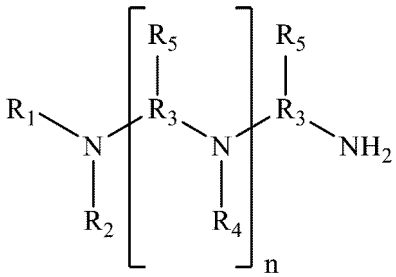
【化４】



（式中、R_1、R_2、R_3、R_4、及びR_5は、独立して、－Ｈ、１～１０個の炭素原子を有する直鎖、分枝鎖、又は環状のアルキル又はアルケニルから選択され、ｎ＝０～３である）、

ｄ．式（２）のアミン：

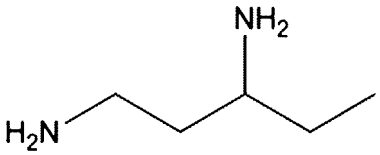
【化５】



（式中、R_1及びR_4は、独立して、－Ｈ、１～１０個の炭素原子を有する直鎖、分枝鎖、又は環状のアルキル又はアルケニルから選択され、R_2は、３～１０個の炭素を有する直鎖、分枝鎖、又は環状のアルキル又はアルケニルであり、R_3は、３～６個の炭素原子の直鎖又は分枝鎖アルキルであり、R_5は、Ｈ、メチル、又はエチルであり、ｎ＝０～３である）、

ｅ．式（３）のアミン：

【化６】



及び

ｆ．これらの混合物、からなる群から選択される製品。

【請求項１４】

請求項１～１３のいずれか一項に記載の製品を使用して汚れた食器を洗浄する方法であって、

ａ）任意追加的に、前記汚れた食器を予め濡らす工程と、

ｂ）前記洗浄組成物を前記汚れた食器に噴霧する工程と、

ｃ）任意追加的に、しばらくの間、前記汚れた食器に水を添加する工程と、

ｄ）任意追加的に、前記食器をこすり洗いする工程と、

ｅ）前記食器をすすぐ工程と、を含む、方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【０００１】

本発明は、洗浄製品に関する。特に、本発明は、スプレーディスペンサーと洗浄組成物とを含む洗浄製品に関する。当該製品によって、食器がより容易かつ速やかに洗浄される。

【背景技術】

【０００２】
従来の食器手洗いは、シンクに水を溜め、食器洗浄洗剤を添加して石鹸溶液を作製し、汚れた物品を溶液に浸漬し、物品をこすり洗いし、すすいで、残りの汚れを除去し、石鹸溶液から発生した泡を、洗浄された物品から除去することによって実施されていた。従来、汚れた食器全部を、通常一度に洗浄していた。現在、一部のユーザは、食器がたまるまで待つのではなく、使い終わったらできるだけ早く物品を洗浄することを好む。これは、その時点で１つの物品又は少数の物品を洗浄することを含む。洗浄は、通常、満杯のシンクではなく流水下で実施される。洗浄は、速やかに行わなければならず、ユーザの労力を最小限にしなければならない。
【０００３】
現在、多数のユーザが水道水で洗浄を行うことを好んでいる。これは、通常、スポンジなどの洗浄用具を使用することを含む。ユーザは、洗剤をスポンジに付ける。洗浄される品目数が少ない場合、必要量よりも多い洗剤が使用されるリスクがあり、これによって、食器及び洗浄用具をより多くすすぐことが必要になる。この方法に関連する別の問題点は、時に、スポンジにおいて洗剤を水と混合する必要があり、これによって、洗浄プロセスの速度が落ちる場合があることである。
【０００４】
食器にみられる汚れのレベル及び種類は、食器の用途に依存して大幅に変動する。食器は、軽度に汚れている場合もあり、焼け、調理、及び／又は焦げ汚れなどの除去が困難な汚れの場合もある。異なる種類／程度の汚れのために異なる製品を設計することがより容易である可能性もあるが、これは非常に実用的ではない場合があり、その理由は、ユーザが多数の食器洗浄製品を有しなければならなくなるためである。
【０００５】
軽い汚れの物品を流水下で洗浄するとき、速やかにかつ最小限の労力で洗浄を実施することが望ましい。理想的には、製品を適用し、次いで、直ちにすすいで、こすり洗いする必要をなくすか又は低減しなければならない。
【０００６】
汚れの除去が困難なほど物品が汚れているとき、しつこく付着している汚れを柔らかくすることによって製品が洗浄作業を容易にすることが望ましい。短時間で柔らかくなることが望ましい。汚れが本当に頑固な場合、洗浄前に品目を浸漬することが一般的な手法である。浸漬時間は、短くなければならない。
【０００７】
スプレー製品は、ユーザによく好まれている。食器手洗いにおいて使用するための噴霧可能な組成物は、噴霧が容易であり、速やかにかつ長持ちする泡を送達し、すすぎが容易でなければならず、同時に、様々な汚れを速やかにかつ良好に洗浄しなければならない。当該組成物は、食器に噴霧したときに、周囲の大気への拡散が最小限であるか又は回避されなければならないような組成物でなければならない。周囲の大気への拡散は、製品を無駄にする場合があるだけではなく、それに関連する吸入リスクを有する場合もある。
【発明の概要】
【発明が解決しようとする課題】
【０００８】
本発明の目的は、具体的には、洗浄するのに必要な時間及び労力を低減することによって、洗浄、特に食器手洗い作業を容易にすることである。
【課題を解決するための手段】
【０００９】
本発明の第１の態様によれば、洗浄製品が提供される。当該製品は、任意の種類の表面の洗浄に好適であるが、好ましくは、製品は、食器手洗い用洗浄製品である。当該製品は、スプレーディスペンサーと洗浄組成物とを含む。当該組成物は、発泡組成物であり、噴霧に好適である。当該組成物は、スプレーディスペンサーに収容される。本発明の洗浄製品の「組成物」は、本明細書では、時に「本発明の組成物」と称される。

【００１０】
「スプレーディスペンサー」とは、本明細書では、組成物を収容するための筐体とその組成物を噴霧するための手段とを含む容器を意味する。好ましい噴霧手段は、トリガースプレーである。組成物は、噴霧されたときに発泡する。発泡は、ユーザが洗浄を連想する特性であるので、本発明の組成物は、組成物が洗浄しているというシグナルをユーザに送ることが重要である。
【００１１】
本発明の組成物は、
ｉ）当該組成物の約５～約１５重量％の界面活性剤系と、
ｉｉ）当該組成物の約０．１～約１５重量％の、
ａ）式Ｒ１Ｃ＝ＯＯＲ２を有するモノエステル（式中、
Ｒ１は、直鎖又は分枝鎖のＣ１～Ｃ４アルキルであり、
Ｒ２は、直鎖又は分枝鎖のＣ２～Ｃ８アルキルである）、
ｂ）式Ｒ１（Ｃ＝ＯＯＲ２）ｎを有するジ－又はトリ－エステル（式中、
Ｒ１は、飽和又は不飽和のＣ２～Ｃ４アルキルであり、
Ｒ２は、独立して、直鎖又は分枝鎖のＣ２～Ｃ８アルキルから選択され、
ｎは、２又は３である）、
ｃ）ベンジルベンゾエート、及び
ｄ）これらの混合物、からなる群から選択されるエステルと、を含む。
【００１２】
好ましくは、当該組成物は、
ｉ）当該組成物の約５～約１５重量％の界面活性剤系と、
ｉｉ）当該組成物の約０．１～約１５重量％の、
ａ）式Ｒ１Ｃ＝ＯＯＲ２を有するモノエステル（式中、
Ｒ１は、直鎖又は分枝鎖のＣ２又はＣ３アルキルであり、
Ｒ２は、直鎖又は分枝鎖のＣ３又はＣ４アルキルである）、
ｂ）式Ｒ１（Ｃ＝ＯＯＲ２）ｎを有するジ－又はトリ－エステル（式中、
Ｒ１は、飽和又は不飽和のＣ２～Ｃ４アルキルであり、
Ｒ２は、独立して、直鎖又は分枝鎖のＣ３又はＣ４アルキルから選択され、
ｎ＝２である）、
ｃ）ベンジルベンゾエート、及び
ｄ）これらの混合物、からなる群から選択されるエステルと、を含む。
【００１３】
本発明の組成物は、非常に良好かつ速やかな洗浄を提供し、それが製品の発泡に役立つ。
【００１４】
好ましくは、界面活性剤系及びエステルは、約５：１～約１：５、好ましくは３：１～１：２、最も好ましくは２：１～１：１の重量比である。界面活性剤系は、洗浄及び泡の発生に役立つと思われる。エステルは、洗浄の速度並びに泡の発生及び安定化に役立つ。
【００１５】
更に、本発明の組成物は、調理、焼け、及び焦げ汚れなどの食品汚れの洗浄を含む良好な洗浄、並びに軽い油汚れの良好な洗浄を提供する。本発明の組成物は、顕著な洗浄を提供するだけでなく、非常に速やかな洗浄も提供するので、消費者によるこすり洗いに必要な労力が少なくなる。したがって、本発明の製品は、水道水で食器を洗浄するのに特に好適である。食器が軽くしか汚れていないとき、本発明の組成物は、少ないこすり洗いで又はこすり洗いなしに非常に良好な洗浄を提供する。食器は、単に組成物を噴霧し、続いて、水ですすぎ、任意追加的に小さな力の拭き動作によって支援することによって洗浄することができる。
【００１６】
汚れのひどい食器の場合、本発明の製品は、製品を用いて食器を前処理するとき、汚れ

の除去を促進するのに非常に役に立つ。前処理は、通常、汚れた食器に未希釈の製品を付けて放置することを含む。

【００１７】

好ましくは、本発明の組成物は、２０℃で１０％蒸留水溶液にて測定したとき、５超のｐＨを有する。ｐＨ６～８を有する組成物は、良好な化学安定性を呈する。ｐＨ８～１２、最も好ましくは１０．５～１１．５を有する組成物は、非常に良好な油脂洗浄を提供する。

【００１８】

好ましくは、本発明の組成物は、ｐＨ８～１２を有し、当該組成物は、約０．１～約１、より好ましくは約０．１～約０．５の予備アルカリ度を有する。予備アルカリ度は、本明細書では、ｐＨ１０から完成組成物のｐＨに製品を滴定するために必要なグラム（ＮａＯＨ）／１００ｍＬ（組成物）として表される。このｐＨ及び予備アルカリ度は、更に、頑固な食品汚れの洗浄に寄与する。

【００１９】

アニオン性界面活性剤と少なくとも１つの更なる界面活性剤とを含む界面活性剤系を有する組成物は、洗浄及び泡立ちの観点から非常に良好であることが判明している。また、当該組成物は、スプレーパターンの観点から非常に良好であることも判明している。本発明の組成物の界面活性剤系がアニオン性界面活性剤を含むとき、小滴の存在（ひいては、吸入のリスク）が最小化される。「更なる界面活性剤」とは、本明細書では、アニオン性界面活性剤でも非イオン性界面活性剤でもない界面活性剤を意味する。好ましくは、アニオン性界面活性剤は、サルフェート界面活性剤又はアルキルスルホサクシネートである。好ましいサルフェート界面活性剤は、アルキルエトキシレートサルフェート又は分枝状短鎖アルキルサルフェートである。平均エトキシル化度が約２～約４、より好ましくは約３のアルキルエトキシル化サルフェートは、より低いエトキシル化度を有する他のエトキシレートアルキルサルフェート界面活性剤よりも洗浄及び洗浄速度の観点で良好な性能を発揮することが今では判明している。

【００２０】

「分枝状短鎖アルキルサルフェート」とは、本明細書では、直鎖アルキルサルフェート骨格を有する界面活性剤を意味し、その骨格は、４～８個、好ましくは５～７個の炭素原子を含み、直鎖アルキルサルフェート骨格におけるＣ１、Ｃ２、又はＣ３、好ましくはＣ２位が１つ以上のＣ１～Ｃ５、好ましくはＣ１～Ｃ３アルキル分枝基で置換されている。この種のアニオン性界面活性剤は、強い油脂洗浄に加えて良好な発泡性能、特に、組成物が補助界面活性剤としてアミンオキシド又はベタイン、好ましくはアミンオキシドを含むとき、噴霧時に直ちに発泡する性能を実現させることが判明している。本明細書に用いるのに好ましい分枝状短鎖アルキルサルフェートは、分枝状ヘキシルサルフェート、より好ましくは２－エチルヘキシルサルフェートである。本明細書において好ましいアルキルスルホサクシネートは、２－エチルヘキシルスルホサクシネートである。

【００２１】

好ましくは、少なくとも１つの更なる界面活性剤は、ベタイン、好ましくは、ココアミドプロピルベタイン、スルホベタイン、好ましくは、ラウリルヒドロキシスルホベタイン、アミンオキシド、好ましくは、Ｃ１２～１４アルキルジメチルアミンオキシド、及びこれらの混合物からなる群から選択される。アミンオキシドは、本明細書で使用するのに好ましい更なる界面活性剤である。少なくとも１つの更なる界面活性剤は、製品の泡立ちに役立つと思われる。特に良好な性能を発揮する製品は、アニオン性界面活性剤及び少なくとも１つの更なる界面活性剤が、約５：１～約１：５の重量比、好ましくは約３：１～約１：１、最も好ましくは約２：１～約１：１の重量比で存在するものである。アニオン性界面活性剤が、アルコキシル化アルキルサルフェートを含むとき、好ましいアニオン性界面活性剤：更なる界面活性剤の重量比は、３：１～２：１である。アニオン性界面活性剤が、短鎖分枝状アルキルサルフェート界面活性剤を含むとき、好ましいアニオン性界面活性剤：更なる界面活性剤の重量比は、２：１～１：１である。特に好ましいのは、更なる

界面活性剤がアミンオキシドを含む組成物である。界面活性剤系は、任意追加的に、好ましくはエトキシル化アルコール及びアルキルグリセロールエーテルから選択される非イオン性界面活性剤を更に含んでいてもよい。

【００２２】

本発明の組成物は、式Ｉ：Ｒ１Ｏ（Ｒ２Ｏ）ｎＲ３、式ＩＩ：Ｒ４Ｏ（Ｒ５Ｏ）ｎＲ６、及びこれらの混合物のグリコールエーテル（式中、Ｒ１は、直鎖又は分枝鎖のＣ４、Ｃ５、若しくはＣ６アルキル又は置換若しくは非置換フェニルであり、Ｒ２は、エチル又はイソプロピルであり、Ｒ３は、水素又はメチルであり、ｎは、１、２、又は３であり、Ｒ４は、ｎ－プロピル又はイソプロピルであり、Ｒ５は、イソプロピルであり、Ｒ６は、水素又はメチルであり、ｎは、１、２、又は３である）、並びにこれらの混合物からなる群から選択されるグリコールエーテルを含み得る。これらグリコールエーテルは、更に、製品の洗浄速度だけでなく、洗浄、特に油脂汚れの洗浄にも役立つことが判明している。これは、式Ｉ及び式ＩＩとは異なる式を有するグリコールエーテルで生じるとは考えられない。

【００２３】

本発明の組成物は、Ｃ４～Ｃ６直鎖モノアルコール、１つ以上のＣ１～Ｃ４分枝基を有する分枝状Ｃ４～Ｃ１０モノアルコール、アルキルモノグリセロール、及びこれらの混合物からなる群から選択されるアルコールを含み得る。これらアルコールを含む本発明の組成物は、非常に良好かつ速やかな洗浄を提供し、それが製品の発泡に役立つ。

【００２４】

アルコール、具体的には、Ｃ４～Ｃ８分枝状一級モノアルコールと、式Ｉ：Ｒ１Ｏ（Ｒ２Ｏ）ｎＲ３、式ＩＩ：Ｒ４Ｏ（Ｒ５Ｏ）ｎＲ６、又はこれらの混合物のグリコールエーテル（式中、Ｒ１は、直鎖又は分枝鎖のＣ４、Ｃ５、若しくはＣ６アルキル又は置換若しくは非置換フェニルであり、Ｒ２は、エチル又はイソプロピルであり、Ｒ３は、水素又はメチルであり、ｎは、１、２、又は３であり、Ｒ４は、ｎ－プロピル又はイソプロピルであり、Ｒ５は、イソプロピルであり、Ｒ６は、水素又はメチルであり、ｎは、１、２、又は３である）との混合物は、予想外の良好な洗浄及び洗浄速度を提供することも判明している。具体的には、エチルヘキサノール、特に２－エチル－１－ヘキサノール、プロピルヘキサノール、特に２－プロピル－１－ヘプタノール、及びメチルヘキサノール、具体的にはトリメチルヘキサノール、特に３，５，５トリメチル－１－ヘキサノールとの混合物、特に、これらアルコールとプロピレングリコールｎ－ブチルエーテル、ジプロピレングリコールｎ－ブチルエーテル、及びこれらの混合物、特にジプロピレングリコールｎ－ブチルエーテルとの混合物は、これらが混合物の一部であるとき、洗浄及び洗浄速度の観点で特に良好であることが判明している。

【００２５】

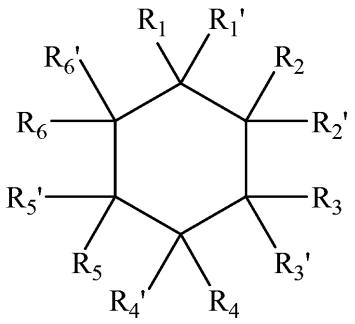
本発明の組成物は、更に、Ｃ１～Ｃ３直鎖の分枝鎖モノアルコール、Ｃ１～Ｃ３ポリオール、及びこれらの混合物からなる群から選択されるアルコール溶媒、エチレングリコール、プロピレングリコール、ポリエチレングリコール、ポリプロピレングリコール、及びこれらの混合物からなる群から選択されるグリコール溶媒、並びに／又はクメンスルホン酸ナトリウム、キシレンスルホン酸ナトリウム、トルエンスルホン酸ナトリウム、及びこれらの混合物からなる群から選択されるヒドロトロープを更に含み得る。これら短鎖アルコール、ポリオール、グリコール、及びヒドロトロープは、製剤を物理的に安定化するのに役立つことが判明している。

【００２６】

本発明の組成物は、式（Ｉ）の環状ジアミン：

【００２７】

【化１】



（Ｉ）

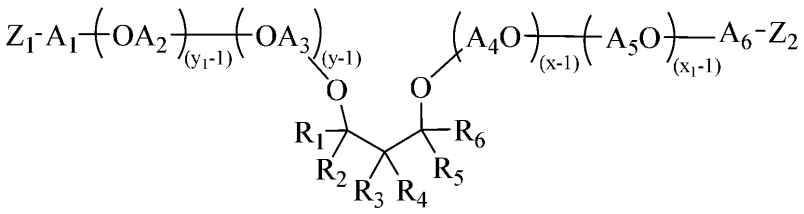
（式中、Ｒのうちの２つは、ＮＨ２、（Ｃ１～Ｃ４）ＮＨ２、及びこれらの混合物からなる群から選択され、残りのＲは、独立して、Ｈ、１～１０個の炭素原子を有する直鎖又は分枝鎖のアルキル又はアルケニルから選択される）を含み得る。

【００２８】

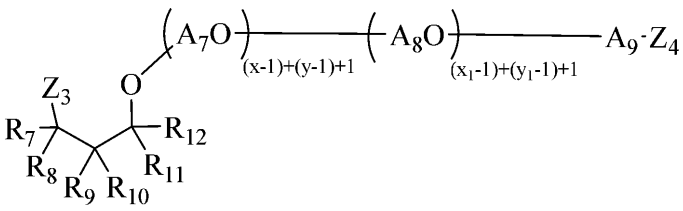
本発明の組成物は、ポリエーテルアミンなどの洗浄アミンを含み得、当該洗浄アミンは、式（Ｉ）、式（ＩＩ）、式（ＩＩＩ）、及びこれらの混合物のポリエーテルアミン：

【００２９】

【化２】



式（Ｉ）

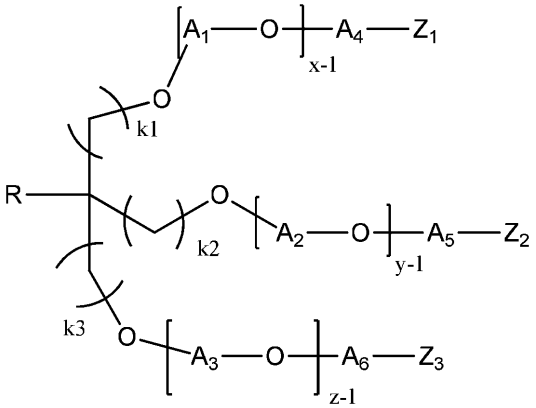


式（ＩＩ）

（式中、Ｒ１～Ｒ１２のそれぞれは、独立して、Ｈ、アルキル、シクロアルキル、アリール、アルキルアリール、又はアリールアルキルから選択され、Ｒ１～Ｒ６のうちの少なくとも１つ及びＲ７～Ｒ１２のうちの少なくとも１つはＨとは異なり、Ａ１～Ａ９のそれぞれは、独立して、２～１８個の炭素原子を有する直鎖又は分枝鎖アルキレンから選択され、Ｚ１～Ｚ４のそれぞれは、独立して、ＯＨ又はＮＨ２から選択され、Ｚ１～Ｚ２のうちの少なくとも１つ及びＺ３～Ｚ４のうちの少なくとも１つはＮＨ２であり、ｘ＋ｙの合計は、約２～約２００の範囲内であり、ｘ≧１かつｙ≧１であり、ｘ１＋ｙ１の合計は、約２～約２００の範囲内であり、ｘ１≧１かつｙ１≧１である）、

【００３０】

【化３】



式（ＩＩＩ）

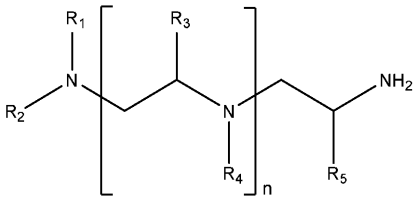
（式中、
Ｒは、Ｈ又はＣ１～Ｃ６アルキル基から選択され、k_1、k_2、及びk_3のそれぞれは、独立して、０、１、２、３、４、５、又は６から選択され、A_1、A_2、A_3、A_4、A_5、及びA_6のそれぞれは、独立して、約２～約１８個の炭素原子を有する直鎖若しくは分枝鎖アルキレン基、又はこれらの混合物から選択され、ｘ≧１、ｙ≧１、及びｚ≧１であり、ｘ＋ｙ＋ｚの合計は、約３～約１００の範囲内であり、Z_1、Z_2、及びZ_3のそれぞれは、独立して、NH_2又はＯＨから選択され、Z_1、Z_2、及びZ_3のうちの少なくとも２つは、NH_2であり、ポリエーテルアミンは、約１５０～約１０００グラム／モルの重量平均分子量を有する）からなる群から選択される。

【００３１】

本明細書に用いるのに好ましい他のアミンは、式（１）のアミン：

【００３２】

【化４】

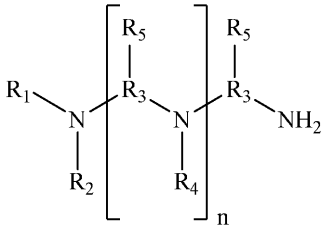


（式中、R_1、R_2、R_3、R_4、及びR_5は、独立して、－Ｈ、１～１０個の炭素原子を有する直鎖、分枝鎖、又は環状のアルキル又はアルケニルから選択され、ｎ＝０～３である）、

又は式（２）：

【００３３】

【化５】

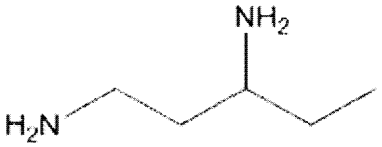


（式中、R_1及びR_4は、独立して、－Ｈ、直鎖、分枝鎖、又は環状のアルキル又はアルケニルから選択され、R_2は、３～１０個の炭素を有する直鎖、分枝鎖、又は環状のアルキル又はアルケニルであり、R_3は、３～６個の炭素原子の直鎖又は分枝鎖アルキルであり、R_5は、Ｈ、メチル、又はエチルであり、ｎ＝０～３である）、

又は式（３）のアミン：

【００３４】

【化６】



及びこれらの混合物、である。

【００３５】

本明細書に用いるのに好ましい環状ジアミンとしては、１，３－ビス（アミノメチル）シクロヘキサン（１，３－ＢＡＣ）、２－メチルシクロヘキサン－１，３－ジアミン、４－メチルシクロヘキサン－１，３－ジアミン、及びこれらの混合物が挙げられる。１，３－ＢＡＣ、２－メチルシクロヘキサン－１，３－ジアミン、４－メチルシクロヘキサン－１，３－ジアミン、及びこれらの混合物を含む組成物は、食器から油脂を除去するのに非常に優れており、食器は、すすぎ中に滑るような感触を有しない。特に好ましいのは、２－メチルシクロヘキサン－１，３－ジアミン、４－メチルシクロヘキサン－１，３－ジアミン、及びこれらの混合物を含む組成物である。

【００３６】

好ましくは、本発明の組成物は、更に、キレート剤、好ましくはアミノカルボキシレートキレート剤、より好ましくはＧＬＤＡを含む。アミノカルボキシレートは、キレート剤として作用するだけではなく、予備アルカリ度にも寄与し、これは、調理、焼け、及び焦げ汚れの洗浄に役立つと思われる。好ましくは、本発明の組成物は、重炭酸塩及び／又はモノエタノール及び／又はカルボキシレートビルダー、好ましくは、シトレートビルダーを含み、これらも、アミノカルボキシレートキレート剤の場合のように、予備アルカリ度に寄与する。

【００３７】

本明細書の組成物は、ニュートン又は非ニュートン性であり得る。好ましくは、当該組成物は、剪断減粘流体である。これは、当該組成物を容易に噴霧するために重要である。また、本発明の組成物の粘度も、垂直表面に流体をとどめて、洗浄を提供すると同時に、すすぎを容易にするはずである。高剪断（１０，０００ｓ－１）において約１～約１０ｍＰａ　ｓの出発粘度を有する組成物が特に好適であることが判明している。好ましくは、組成物は、本明細書において以下に規定する方法を用いて測定したとき、２０℃における低剪断（１００ｓ－１）の高剪断（１０，０００ｓ－１）に対する粘度比が約１０：１～約１．５：１である剪断減粘組成物である。好ましくは、本発明の組成物は、レオロジー変性剤、より好ましくは、キサンタンガムを含む。

【００３８】

好ましい組成物は、２０℃で１０％蒸留水溶液にて測定したとき、６～８又は１０～１１．５のｐＨを有し、組成物が１０～１１．５のｐＨを有する場合、予備アルカリ度は、ｐＨ１０におけるｇ（ＮＡＯＨ）／１００ｍＬ（組成物）として表される０．１～０．３であり、組成物は、以下を含む：

ｉ）当該組成物の約４～約１０重量％、好ましくは約５～約８重量％のアルキルエトキシレートサルフェートであって、好ましくは約３の平均エトキシル化度を有する、アルキルエトキシレートサルフェートと、

ｉｉ）当該組成物の約１～約５重量％のアミンオキシド界面活性剤と、

ｉｉｉ）当該組成物の約３重量％～約８重量％、好ましくは、約４～約７重量％のエステルと、任意追加的に、

ｉｖ）当該組成物の約１重量％～約８重量％、好ましくは約２重量％～約７重量％のグリコールエーテル溶媒、好ましくは、ジプロピレングリコールｎ－ブチルエーテル、又はＣ４～Ｃ６直鎖モノアルコール、１つ以上のＣ１～Ｃ４分枝基を有する分枝鎖Ｃ４～Ｃ１０モノアルコール、アルキルモノグリセロール、及びこれらの混合物からなる群から選択

されるアルコール。

【００３９】

好ましい組成物は、２０℃で１０％蒸留水溶液にて測定したとき、６～８又は１０～１１．５のｐＨを有し、組成物が１０～１１．５のｐＨを有する場合、予備アルカリ度は、ｐＨ１０におけるｇ（ＮＡＯＨ）／１００ｍＬ（組成物）として表される０．１～０．３であり、組成物は、以下を含む：

ｉ）当該組成物の約４～約１０重量％、好ましくは約５～約８重量％のアルキルエトキシレートサルフェートであって、好ましくは約３の平均エトキシル化度を有する、アルキルエトキシレートサルフェートと、

ｉｉ）当該組成物の約１～約５重量％のアミンオキシド界面活性剤と、

ｉｉｉ）当該組成物の約３重量％～約８重量％、好ましくは、約４～約７重量％のエステルと、任意追加的に、

ｉｖ）当該組成物の約０．１重量％～約２重量％、好ましくは、約０．２～約１重量％のアミン、好ましくは、好ましくは２－メチルシクロヘキサン－１，３－ジアミン、４－メチルシクロヘキサン－１，３－ジアミン、及びこれらの混合物からなる群から選択される環状ジアミンと、任意追加的に、

ｖ）当該組成物の約３重量％～約８重量％、好ましくは、約４重量％～約７重量％の式Ｉ、式ＩＩのグリコールエーテル、若しくはＣ４～Ｃ６直鎖モノアルコール、１つ以上のＣ１～Ｃ４分枝基を有する分枝鎖Ｃ４～Ｃ１０モノアルコール、アルキルモノグリセロール、及びこれらの混合物からなる群から選択されるアルコール、又はこれらの混合物。

【００４０】

別の好ましい組成物は、２０℃で１０％蒸留水溶液にて測定したとき、６～８又は１０～１１．５のｐＨを有し、組成物が１０～１１．５のｐＨを有する場合、予備アルカリ度は、ｐＨ１０におけるｇ（ＮＡＯＨ）／１００ｍＬ（組成物）として表される０．１～０．３であり、組成物は、以下を含む：

ｉ）当該組成物の約４～約１０重量％、約５～約８重量％の分枝状短鎖サルフェート、好ましくは、２－エチルヘキシルサルフェートと、

ｉｉ）当該組成物の約１～５重量％のアミンオキシド界面活性剤と、

ｉｉｉ）当該組成物の約３重量％～約８重量％、好ましくは、約４～約７重量％のエステルと、任意追加的に、

ｉｖ）当該組成物の約０．１重量％～約２重量％、好ましくは、約０．２～約１重量％のアミン、好ましくは、２－メチルシクロヘキサン－１，３－ジアミン、４－メチルシクロヘキサン－１，３－ジアミン、及びこれらの混合物からなる群から選択される環状ジアミンと、任意追加的に、

ｖ）当該組成物の約３重量％～約８重量％、好ましくは、約４重量％～約７重量％の式Ｉ、式ＩＩのグリコールエーテル、Ｃ４～Ｃ６直鎖モノアルコール、１つ以上のＣ１～Ｃ４分枝基を有する分枝鎖Ｃ４～Ｃ１０モノアルコール、アルキルモノグリセロール、及びこれらの混合物からなる群から選択されるアルコール、又はこれらの混合物。

【００４１】

本発明の第２の態様によれば、以下の工程を含む、前述の請求項のいずれかに記載の製品を使用して汚れた食器を洗浄する方法を提供する：

ａ）任意追加的に、汚れた食器を予め濡らす工程と、

ｂ）洗浄組成物を汚れた食器に噴霧する工程と、

ｃ）任意追加的に、しばらくの間、汚れた食器に水を添加する工程と、

ｄ）任意追加的に、食器をこすり洗いする工程と、

ｅ）食器をすすぐ工程。

【００４２】

本発明の方法により、特に食器が軽く汚れているとき、流水下で食器をより速やかにかつ容易に洗浄することが可能になる。食器が、調理、焼け、又は焦げ汚れなどの頑固な食品汚れで汚れているとき、本発明の方法は、未希釈の形態又は水で希釈された本発明の製

品に汚れた食器を浸漬したときの洗浄を容易にする。

【発明を実施するための形態】

【００４３】

本発明は、洗浄製品、好ましくは、食器手洗い用洗浄製品に関し、当該製品は、スプレーディスペンサーと洗浄組成物とを含む。洗浄組成物は、界面活性剤系と、特定のエステルと、任意追加的に、特定のグリコールエーテル溶媒、特定のアルコール溶媒、及び／又は特定のアミン溶媒とを含む。本発明の製品は、洗浄作業、具体的には、手洗い作業をより容易かつ速やかにすることによって、その作業を単純化する。本発明の製品は、食器の手洗い洗浄に特に好適である。

【００４４】

本発明の目的のために、「食器」は、調理するために用いられるか又は食品を給仕し、食すために用いられる品目を全て包含する。

【００４５】

洗浄組成物

洗浄組成物は、好ましくは、好ましくは液体形態の、食器手洗い用洗浄組成物である。

【００４６】

好ましくは、当該組成物のｐＨは、２０℃及び蒸留水中１０％濃度で測定したとき、５超、好ましくは６～８又は８～１２、好ましくは１０．５～１１．５である。当該組成物が、８～１２、好ましくは１０．５～１１．５のｐＨを有する場合、当該組成物は、好ましくは、本明細書において以下に詳述するとおり測定される、約０．１～約１、より好ましくは約０．１～約０．５の予備アルカリ度を有する。

【００４７】

予備アルカリ度は、ｐＨ１０の試験組成物を試験組成物のｐＨになるように滴定するのに必要なグラム（ＮａＯＨ）／１００ｍＬ（組成物）として定義される。溶液の予備アルカリ度は、以下のとおり決定される。

【００４８】

Ａｇ／ＡｇＣｌ電極（例えば、Ｏｒｉｏｎ　ｓｕｒｅ　ｆｌｏｗ電極モデル９１７２ＢＮ）付きのｐＨ計（例えば、Ｏｒｉｏｎモデル７２０Ａ）を、標準化されたｐＨ７及びｐＨ１０の緩衝剤を用いて較正する。試験する組成物の２０℃における１０％蒸留水溶液１００ｇを調製する。１０％溶液のｐＨを測定し、０．１ＮのＨＣｌの標準化溶液を用いて、溶液１００ｇをｐＨ１０に滴定する。必要な０．１Ｎ　ＨＣｌの体積をｍＬで記録する。予備アルカリ度は、以下のとおり計算される：

予備アルカリ度＝ｍＬ（０．１Ｎ　ＨＣｌ）×０．１（当量／リットル）×当量ＮａＯＨ（ｇ／当量）×１０

【００４９】

界面活性剤系

洗浄組成物は、その約５重量％～約１５重量％、好ましくは、約６重量％～約１４重量％、より好ましくは、約７重量％～約１２重量％、最も好ましくは、約８重量％～約１０重量％の界面活性剤系を含む。界面活性剤系は、好ましくは、アニオン性界面活性剤、より好ましくは、サルフェート界面活性剤又はスルホサクシネートアニオン性界面活性剤を含む。当該系は、好ましくは、好ましくは両性界面活性剤、双極性界面活性剤、及びこれらの混合物からなる群から選択される更なる界面活性剤を含む。当該系は、任意追加的に、非イオン性界面活性剤を含んでもよい。

【００５０】

アルキルサルフェート、特に、アルキルエトキシサルフェート、より好ましくは、平均エトキシル化度が約２～約５、最も好ましくは約３であるアルキルエトキシサルフェートが、本明細書に用いるのに好ましい。分枝状短鎖アルキルサルフェート界面活性剤も本明細書に用いるのに好ましい。

【００５１】

スルホサクシネートアニオン性界面活性剤、具体的には、２エチルヘキシルスルホサク

シネートも本明細書に用いるのに好ましい。

【００５２】

界面活性剤系は、好ましくは、両性及び／又は双極性界面活性剤を含み、好ましくは、両性界面活性剤は、アミンオキシドを含み、双極性界面活性剤は、スルホベタイン又はベタイン界面活性剤を含む。

【００５３】

好ましくは、アニオン性界面活性剤及び更なる界面活性剤は、約５：１～約１：５、好ましくは、約４：１～約１：１、好ましくは、３：１～１：１、より好ましくは、２．８：１～１．３：１の重量比で本発明の組成物中に存在する。

【００５４】

本発明の洗剤組成物に好ましい界面活性剤系は、以下を含む：（１）当該組成物の４重量％～１０重量％、好ましくは５重量％～８重量％のアニオン性界面活性剤、好ましくは、アルキルアルコキシサルフェート界面活性剤又は分枝状短鎖アルキルエトキシサルフェート；（２）当該組成物の１重量％～５重量％、好ましくは、１重量％～４重量％の、両性界面活性剤、双極性界面活性剤、及びこれらの混合物からなる群から選択される界面活性剤、好ましくは、アミンオキシド界面活性剤。このような界面活性剤系は、本発明のエステルと組み合わせて、優れた洗浄及び良好な発泡プロファイルを提供することが判明している。

【００５５】

アニオン性界面活性剤

アニオン性界面活性剤としては、水溶性化合物を形成するために、その分子構造中に一般に８～２２個の炭素原子又は一般に８～１８個の炭素原子を含む有機疎水性基と、好ましくはスルホネート、サルフェート、及びカルボキシレートから選択される少なくとも１つの水可溶化基とを含有する表面活性化合物が挙げられるが、これらに限定されない。通常、疎水性基は、直鎖又は分枝鎖のＣ８～Ｃ２２アルキル又はアシル基を含む。このような界面活性剤は、水溶性塩の形態で使用され、塩形成カチオンは、通常、ナトリウム、カリウム、アンモニウム、マグネシウム、及びモノ－、ジ－又はトリ－アルカノールアンモニウムから選択され、ナトリウムが通常選択されるカチオンである。

【００５６】

アニオン性界面活性剤は、好ましくは、サルフェート界面活性剤である。好ましいサルフェート界面活性剤は、アルキルエトキシサルフェート、より好ましくは、平均エトキシル化度が約２～約５、最も好ましくは約３であるアルキルエトキシサルフェートである。別の好ましいサルフェート界面活性剤は、分枝状短鎖アルキルサルフェート、具体的には、２－エチルヘキシルサルフェートである。

【００５７】

サルフェートアニオン性界面活性剤

好ましいサルフェートアニオン性界面活性剤は、平均アルコキシル化度が約２～約５、最も好ましくは約３であるアルコキシル化、より好ましくは、アルコキシル化サルフェートアニオン性界面活性剤である。好ましくは、アルコキシ基は、エトキシである。サルフェートアニオン性界面活性剤がサルフェートアニオン性界面活性剤の混合物であるとき、平均アルコキシル化度は、混合物の全ての成分の重量平均アルコキシル化度（重量平均アルコキシル化度）である。重量平均アルコキシル化度の計算には、アルコキシレート基を有しないサルフェートアニオン性界面活性剤成分の重量も含めなければならない。

【００５８】

重量平均アルコキシル化度＝（ｘ１×界面活性剤１のアルコキシル化度＋ｘ２×界面活性剤２のアルコキシル化度＋．．．）／（ｘ１＋ｘ２＋．．．）

（式中、ｘ１、ｘ２は、混合物の各サルフェートアニオン性界面活性剤のグラム単位の重量であり、アルコキシル化度は、各サルフェートアニオン性界面活性剤のアルコキシ基の数である）。

【００５９】

界面活性剤が分枝状である場合、好ましい分枝基は、アルキルである。典型的には、アルキルは、メチル、エチル、プロピル、ブチル、ペンチル、環状アルキル基、及びこれらの混合物から選択される。単一又は複数のアルキル分枝が、本発明の洗剤で使用されるサルフェートアニオン性界面活性剤を作製するために使用される出発アルコールのヒドロカルビル主鎖に存在し得る。

【００６０】

分枝状サルフェートアニオン性界面活性剤は、単一のアニオン性界面活性剤、又はアニオン性界面活性剤の混合物であり得る。単一の界面活性剤の場合、分枝の割合は、界面活性剤が誘導される元のアルコールにおいて分枝しているヒドロカルビル鎖の重量％を指す。

【００６１】

界面活性剤混合物の場合、分枝の割合は重量平均であり、以下の式に従って定義される：

分枝の重量平均（％）＝［（ｘ１×アルコール１中の分枝状アルコール１の重量％＋ｘ２×アルコール２中の分枝状アルコール２の重量％＋．．．）／（ｘ１＋ｘ２＋．．．）］＊１００

（式中、ｘｌ、ｘ２は、本発明の洗剤のアニオン性界面活性剤の出発原料として使用されたアルコールの全アルコール混合物中の各アルコールのグラム単位の重量である）。重量平均分枝化度の計算には、分枝基を有しないアニオン性界面活性剤成分の重量も含めなければならない。

【００６２】

界面活性剤系が分枝状アニオン性界面活性剤を含むとき、界面活性剤系は、当該界面活性剤系の少なくとも５０重量％、より好ましくは少なくとも６０重量％、好ましくは少なくとも７０重量％の分枝状アニオン性界面活性剤を含み、より好ましくは、分枝状アニオン性界面活性剤は、その５０重量％超の、約２～約５の平均エトキシル化度及び好ましくは約５％～約４０％の分枝レベルを有するアルキルエトキシル化サルフェートを含む。

【００６３】

本明細書に用いるのに好適なサルフェート界面活性剤としては、Ｃ８～Ｃ１８アルキル、好ましくは、Ｃ８～Ｃ１８アルキルの５０重量％超のＣ１２～Ｃ１４アルキル又はヒドロキシアルキル、サルフェート及び／又はエーテルサルフェートを含むＣ８～Ｃ１８アルキルの水溶性塩が挙げられる。好適な対イオンとしては、アルカリ金属カチオン、アルカリ土類金属カチオン、アルカノールアンモニウム、又はアンモニウム若しくは置換アンモニウムが挙げられるが、好ましくはナトリウムである。

【００６４】

サルフェート界面活性剤は、Ｃ８～Ｃ１８アルキルアルコキシサルフェート（ＡＥｘＳ）（式中、好ましくは、ｘは１～３０であり、アルコキシ基は、エトキシ、プロポキシ、ブトキシ、又は更により高級なアルコキシ基、及びこれらの混合物から選択され得る）から選択することができる。本明細書に用いるのに特に好ましいのは、平均エトキシル化度が約２～約５、最も好ましくは約３であるＣ１２～Ｃ１４アルキルエトキシサルフェートである。

【００６５】

様々な鎖長、エトキシル化度、及び分枝度のアルキルアルコキシサルフェートが市販されている。市販されているサルフェートとしては、Ｓｈｅｌｌ社製のＮｅｏｄｏｌアルコール、Ｓａｓｏｌ社製のＬｉａｌ－Ｉｓａｌｃｈｅｍｌ及びＳａｆｏｌ、Ｐｒｏｃｔｅｒ　＆　Ｇａｍｂｌｅ　Ｃｈｅｍｉｃａｌｓ社製の天然アルコールをベースにしたものが挙げられる。

【００６６】

アニオン性界面活性剤が分枝状である場合、分枝状アニオン性界面活性剤は、当該分枝状アニオン性界面活性剤の少なくとも５０重量％、より好ましくは少なくとも６０重量％、特に少なくとも７０重量％のサルフェート界面活性剤を含むことが好ましい。洗浄の観

点から好ましいのは、分枝状アニオン性界面活性剤が、その５０重量％超、より好ましくは少なくとも６０重量％、特に少なくとも７０重量％のサルフェート界面活性剤を含み、当該サルフェート界面活性剤が、アルキルサルフェート、アルキルエトキシサルフェート、及びこれらの混合物からなる群から選択される分枝状界面活性剤である。更により好ましいのは、分枝状アニオン性界面活性剤が、約２～約５、より好ましくは約３の平均エトキシル化度を有し、更により好ましくは、アニオン性界面活性剤が、約１０％～約３５％、より好ましくは約２０％～約３０％の平均分枝レベルを有するものである。

【００６７】

直鎖アルキルアルコキシレートサルフェート界面活性剤が、本発明の組成物に用いるのに好ましい。

【００６８】

分枝状短鎖アルキルサルフェート界面活性剤

この種のアニオン性界面活性剤は、強力な油脂洗浄を実現させることが判明している。また、これは、アミンオキシド又はベタイン、特にアミンオキシド界面活性剤と併用したとき、良好な発泡性能、特に、噴霧時に直ちに発泡する性能を呈する。

【００６９】

本発明に係る分枝状短鎖アルキルサルフェート界面活性剤は、直鎖アルキルサルフェート骨格を有し、その骨格は、４～８個の炭素原子を含み、直鎖アルキルサルフェート骨格におけるＣ１、Ｃ２、又はＣ３位が１つ以上のＣ１～Ｃ５アルキル分枝基で置換されている。分枝状短鎖アルキルサルフェート界面活性剤内のサルフェート基は、末端位置の上記Ｃ４～Ｃ８直鎖骨格に直接結合している。

【００７０】

好ましくは、直鎖アルキルサルフェート骨格は、５～７個の炭素原子を含む。好ましくは、１つ以上のアルキル分枝基は、メチル、エチル、プロピル、又はイソプロピルから選択される。好ましくは、分枝状短鎖アルキルサルフェート界面活性剤は、その直鎖骨格鎖において置換されている分枝基を１つだけ有する。好ましくは、アルキル分枝基は、直鎖アルキルサルフェート骨格のＣ２位に存在する。

【００７１】

より好ましくは、本発明に係る分枝状短鎖アルキルサルフェートは、５～７個の炭素原子を含み、直鎖アルキルサルフェート骨格におけるＣ２位が置換されており、１つのアルキル分枝基がメチル、エチル、プロピルから選択される直鎖アルキル骨格を有する。より好ましくは、分枝状短鎖アルキルサルフェート界面活性剤は、２－エチルヘキシルサルフェートである。この化合物は、Ｅｎａｓｐｏｌから商標名Ｓｙｎｔａｐｏｎ　ＥＨとして、及びＨｕｎｔｓｍａｎからＥｍｐｉｃｏｌ　０５８５Ｕとして市販されている。

【００７２】

分枝状短鎖アルキルサルフェート界面活性剤は、組成物の約３重量％～約１０重量％、好ましくは約４重量％～約８重量％配合される。

【００７３】

分枝状短鎖アルキルサルフェート界面活性剤は、全界面活性剤組成物の約５０重量％～約１００重量％、好ましくは約５５重量％～約７５重量％配合される。

【００７４】

両性界面活性剤

好ましくは、両性界面活性剤は、アミンオキシドである。好ましいアミンオキシドは、アルキルジメチルアミンオキシド又はアルキルアミドプロピルジメチルアミンオキシド、より好ましくはアルキルジメチルアミンオキシド、特にココジメチルアミンオキシドである。アミンオキシドは、直鎖又は中鎖分枝状アルキル部分を有し得る。典型的な直鎖アミンオキシドとしては、１つのＲ１　Ｃ８～１８アルキル部分と、Ｃ１～３アルキル基及びＣ１～３ヒドロキシアルキル基からなる群から選択される２つのＲ２及びＲ３部分とを含有する水溶性アミンオキシドが挙げられる。好ましくは、アミンオキシドは、式Ｒ１－Ｎ（Ｒ２）（Ｒ３）Ｏ（式中、Ｒ１はＣ８～１８アルキルであり、Ｒ２及びＲ３は、メチル

、エチル、プロピル、イソプロピル、２－ヒドロキシエチル、２－ヒドロキシプロピル、及び３－ヒドロキシプロピルからなる群から選択される）により特徴付けられる。直鎖アミンオキシド系界面活性剤としては、特に、直鎖Ｃ１０～Ｃ１８アルキルジメチルアミンオキシド及び直鎖Ｃ８～Ｃ１２アルコキシエチルジヒドロキシエチルアミンオキシドを挙げることができる。好ましいアミンオキシドとしては、直鎖Ｃ１０、直鎖Ｃ１０～Ｃ１２、及び直鎖Ｃ１２～Ｃ１４アルキルジメチルアミンオキシドが挙げられる。本明細書で使用するとき、「中鎖分枝状（mid-branched）」とは、アミンオキシドが、ｎ１個の炭素原子を有する１つのアルキル部分を有し、このアルキル部分における１つのアルキル分枝がｎ２個の炭素原子を有することを意味する。アルキル分枝は、アルキル部分の窒素のα炭素に位置する。アミンオキシドにおけるこの種の分枝は、当該技術分野において、内部アミンオキシドとしても知られている。ｎ１とｎ２との合計は、１０～２４個の炭素原子、好ましくは１２～２０個、より好ましくは１０～１６個である。１つのアルキル部分と１つのアルキル分枝とが対称となるように、１つのアルキル部分の炭素原子数（ｎ１）は、１つのアルキル分枝の炭素原子数（ｎ２）とおよそ同じでなければならない。本明細書で使用するとき、「対称」とは、本明細書で使用される中鎖分枝状アミンオキシドの少なくとも５０重量％、より好ましくは少なくとも７５重量％～１００重量％において、｜ｎ１－ｎ２｜が５以下、好ましくは４、最も好ましくは０～４の炭素原子であることを意味する。

【００７５】

アミンオキシドは、Ｃ１～３アルキル、Ｃ１～３ヒドロキシアルキル基、又は平均して約１～約３個のエチレンオキシド基を含有するポリエチレンオキシド基から独立して選択される２つの部分を更に含む。好ましくは、２つの部分は、Ｃ１～３アルキルから選択され、より好ましくはいずれもＣ１アルキルとして選択される。

【００７６】

双極性界面活性剤

他の好適な界面活性剤としては、双極性界面活性剤、好ましくは、ベタイン、例えば、アルキルベタイン、アルキルアミドベタイン、アミドアゾリニウムベタイン、スルホベタイン（ＩＮＣＩスルタイン）、及びホスホベタインが挙げられる。好ましいベタインは、例えば、ココアミドプロピルベタインである。

【００７７】

あるいは、双極性界面活性剤は、スルホベタイン界面活性剤、好ましくは、ラウリルヒドロキシスルホベタインであってよい。

【００７８】

非イオン性界面活性剤

存在する場合、非イオン性界面活性剤は、組成物の０．１重量％～１０重量％、好ましくは０．２重量％～８重量％、最も好ましくは０．５重量％～６重量％の典型量で含まれる。好適な非イオン性界面活性剤としては、脂肪族アルコールと１～２５モルのエチレンオキシドとの縮合生成物が挙げられる。脂肪族アルコールのアルキル鎖は、直鎖であっても分枝鎖であってもよく、一級であっても二級であってもよく、一般的に８～２２個の炭素原子を含有し得る。特に好ましいのは、１０～１８個の炭素原子、好ましくは１０～１５個の炭素原子を含有するアルキル基を有するアルコールと、アルコール１モル当たり２～１８モル、好ましくは２～１５モル、より好ましくは５～１２モルのエチレンオキシドとの縮合生成物である。極めて好ましい非イオン性界面活性剤は、ゲルベアルコールと、アルコール１モル当たり２～１８モル、好ましくは２～１５モル、より好ましくは５～１２モルのエチレンオキシドとの縮合生成物である。

【００７９】

本明細書に用いるのに好適な他の非イオン性界面活性剤としては、脂肪族アルコールポリグリコールエーテル、好ましくは、２－エチルヘキシルグリセロールエーテル、アルキルポリグルコシド、及び脂肪酸グルカミドが挙げられる。

【００８０】

エステル
本発明の組成物は、当該組成物の０．１～１５重量％、好ましくは、２～１０重量％、より好ましくは、２～８重量％、更により好ましくは、３～７重量％、最も好ましくは、４～６重量％の、
ａ）式Ｒ１Ｃ＝ＯＯＲ２に係るモノエステル（式中、
Ｒ１は、直鎖又は分枝鎖のＣ１～Ｃ４アルキル、好ましくは、直鎖又は分枝鎖のＣ２又はＣ３アルキルであり、
Ｒ２は、直鎖又は分枝鎖のＣ２～Ｃ８アルキル、好ましくは、直鎖又は分枝鎖のＣ２～Ｃ６アルキル、最も好ましくは、直鎖又は分枝鎖のＣ３又はＣ４アルキルである）、
ｂ）式Ｒ１（Ｃ＝ＯＯＲ２）ｎに係るジ－又はトリ－エステル（式中、
Ｒ１は、飽和又は不飽和のＣ２～Ｃ４アルキルであり、
Ｒ２は、独立して、直鎖又は分枝鎖のＣ２～Ｃ８アルキル、好ましくは、直鎖又は分枝鎖のＣ２～Ｃ６アルキル、最も好ましくは、直鎖又は分枝鎖のＣ３又はＣ４アルキルから選択され、
ｎは、２又は３、好ましくは２である）、
ｃ）ベンジルベンゾエート、及び
ｄ）これらの混合物、からなる群から選択されるエステルを含む。
【００８１】
好適なモノエステルとしては、エチルアセテート、プロピルアセテート、イソプロピルアセテート、ブチルアセテート、イソブチルアセテート、アミルアセテート、イソアミルアセテート、ヘキシルアセテート、イソヘキシルアセテート、ヘプチルアセテート、イソヘプチルアセテート、オクチルアセテート、イソオクチルアセテート、２－エチルヘキシルアセテート、エチルプロピオネート、プロピルプロピオネート、イソプロピルプロピオネート、ブチルプロピオネート、イソブチルプロピオネート、アミルプロピオネート、イソアミルプロピオネート、ヘキシルプロピオネート、イソヘキシルプロピオネート、ヘプチルプロピオネート、イソヘプチルプロピオネート、オクチルプロピオネート、イソオクチルプロピオネート、２－エチルヘキシルプロピオネート、エチルブチレート、プロピルブチレート、イソプロピルブチレート、ブチルブチレート、イソブチルブチレート、アミルブチレート、イソアミルブチレート、ヘキシルブチレート、イソヘキシルブチレート、ヘプチルブチレート、イソヘプチルブチレート、オクチルブチレート、イソオクチルブチレート、２－エチルヘキシルブチレート、エチルイソブチレート、プロピルイソブチレート、イソプロピルイソブチレート、ブチルイソブチレート、イソブチルイソブチレート、アミルイソブチレート、イソアミルイソブチレート、ヘキシルイソブチレート、イソヘキシルイソブチレート、ヘプチルイソブチレート、イソヘプチルイソブチレート、オクチルイソブチレート、イソオクチルイソブチレート、２－エチルヘキシルイソブチレート、エチルペンタノエート、プロピルペンタノエート、イソプロピルペンタノエート、ブチルペンタノエート、イソブチルペンタノエート、アミルペンタノエート、イソアミルペンタノエート、ヘキシルペンタノエート、イソヘキシルペンタノエート、ヘプチルペンタノエート、イソヘプチルペンタノエート、オクチルペンタノエート、イソオクチルペンタノエート、２－エチルヘキシルペンタノエート、エチルイソペンタノエート、プロピルイソペンタノエート、イソプロピルイソペンタノエート、ブチルイソペンタノエート、イソブチルイソペンタノエート、アミルイソペンタノエート、イソアミルイソペンタノエート、ヘキシルイソペンタノエート、イソヘキシルイソペンタノエート、ヘプチルイソペンタノエート、イソヘプチルイソペンタノエート、オクチルイソペンタノエート、イソオクチルイソペンタノエート、２－エチルヘキシルイソペンタノエート、及びこれらの混合物が挙げられる。
【００８２】
好ましくは、モノエステルは、エチルプロピオネート、プロピルプロピオネート、イソプロピルプロピオネート、ブチルプロピオネート、イソブチルプロピオネート、アミルプロピオネート、イソアミルプロピオネート、ヘキシルプロピオネート、イソヘキシルプロ

ピオネート、エチルブチレート、プロピルブチレート、イソプロピルブチレート、ブチルブチレート、イソブチルブチレート、アミルブチレート、イソアミルブチレート、ヘキシルブチレート、イソヘキシルブチレート、エチルイソブチレート、プロピルイソブチレート、イソプロピルイソブチレート、ブチルイソブチレート、イソブチルイソブチレート、アミルイソブチレート、イソアミルイソブチレート、ヘキシルイソブチレート、イソヘキシルイソブチレート、及びこれらの混合物からなる群から選択される。

【００８３】

最も好ましくは、モノエステルは、プロピルプロピオネート、イソプロピルプロピオネート、ブチルプロピオネート、イソブチルプロピオネート、プロピルブチレート、イソプロピルブチレート、ブチルブチレート、イソブチルブチレート、プロピルイソブチレート、イソプロピルイソブチレート、ブチルイソブチレート、イソブチルイソブチレート、及びこれらの混合物からなる群から選択される。

【００８４】

好適なジ－又はトリ－エステルとしては、コハク酸、グルタル酸、アジピン酸、マレイン酸、フマル酸、グルタコン酸、クエン酸、アコニット酸、プロパン－１，２，３－トリカルボン酸、及びこれらの混合物のエチル－、プロピル－、イソプロピル－、ブチル－、イソブチル－、アミル－、イソアミル－、ヘキシル－、イソヘキシル－、ヘプチル－、イソヘプチル、オクチル－、イソオクチル－、２－エチルヘキシル－ジ－又はトリ－エステルが挙げられる。

【００８５】

好ましくは、ジ－又はトリ－エステルは、コハク酸、グルタル酸、アジピン酸、マレイン酸、フマル酸、グルタコン酸、クエン酸、アコニット酸、プロパン－１，２，３－トリカルボン酸、及びこれらの混合物のエチル－、プロピル－、イソプロピル－、ブチル－、イソブチル－、アミル－、イソアミル－、ヘキシル－、イソヘキシル－ジ－又はトリ－エステルからなる群から選択される。

【００８６】

より好ましくは、ジ－又はトリ－エステルは、コハク酸、グルタル酸、アジピン酸、マレイン酸、フマル酸、グルタコン酸、クエン酸、アコニット酸、プロパン－１，２，３－トリカルボン酸、及びこれらの混合物のエチル－、プロピル－、イソプロピル－、ブチル－、イソブチル－ジ－又はトリ－エステルからなる群から選択される。

【００８７】

別の好適なエステル溶媒は、ベンジルベンゾエートである。

【００８８】

アルコール

本発明の組成物は、当該組成物の０．１～１０重量％、好ましくは、１～９重量％、より好ましくは、２～８重量％、最も好ましくは、４～６重量％の、Ｃ４～Ｃ６直鎖モノアルコール、１つ以上のＣ１～Ｃ４分枝基を有する分枝状Ｃ４～Ｃ１０モノアルコール、アルキルモノグリセロール、及びこれらの混合物からなる群から選択されるアルコールを含んでよい。

【００８９】

好ましいＣ４～Ｃ６直鎖モノアルコールは、ペンタノール、ヘキサノール、及びこれらの混合物、好ましくは、１－ペンタノール、１－ヘキサノール、及びこれらの混合物から選択される。

【００９０】

本明細書に用いるのに好ましい、１つ以上のＣ１～Ｃ４分枝基を有する分枝状Ｃ４～Ｃ１０モノアルコールは、１つ以上のＣ１～Ｃ４分枝基を有するＣ４～Ｃ８一級モノアルコール及びこれらの混合物である。本明細書に用いるのに特に好ましい、１つ以上のＣ１～Ｃ４分枝基を有する分枝状Ｃ４～Ｃ１０モノアルコールとしては、メチルブタノール、エチルブタノール、メチルペンタノール、エチルペンタノール、メチルヘキサノール、エチルヘキサノール、プロピルヘキサノール、ジメチルヘキサノールトリメチルヘキサノール

、メチルヘパノール、エチルヘプタノール、プロピルヘプタノール、ジメチルヘプタノール、トリメチルヘプタノール、メチルオクタノール、エチルオクタノール、プロピルオクタノール、ブチルオクタノール、ジメチルオクタノール、トリメチルオクタノール、メチルノナノール、エチルノナノール、プロピルノナノール、ブチルノナノール、ジメチルノナノール、及びトリメチルノナノール、並びにこれらの混合物が挙げられる。本明細書に用いるのにより好ましいのは、１つ以上のＣ１～Ｃ４分枝基を有する分枝状Ｃ４～Ｃ１０モノアルコールの一級１－アルコールメンバーであり、特に好ましいのは、メチルブタノール、エチルブタノール、メチルペンタノール、エチルペンタノール、メチルヘキサノール、エチルヘキサノール、プロピルヘキサノール、ジメチルヘキサノールトリメチルヘキサノール、メチルヘパノール、エチルヘプタノール、プロピルヘプタノール、ジメチルヘプタノール、トリメチルヘプタノール、メチルオクタノール、エチルオクタノール、プロピルオクタノール、ブチルオクタノール、ジメチルオクタノール、トリメチルオクタノール、メチルノナノール、エチルノナノール、プロピルノナノール、ブチルノナノール、ジメチルノナノール、トリメチルノナノール、及びこれらの混合物の一級１－アルコールファミリーメンバーである。

【００９１】

より好ましいアルコールは、ブチルオクタノール、トリメチルヘキサノール、エチルヘキサノール、プロピルヘプタノール、メチルブタノール、及びこれらの混合物、具体的には、一級１－アルコールファミリーメンバー、より具体的には、エチルヘキサノール、ブチルオクタノール、トリメチルヘキサノール、及びこれらの混合物、特に、２－エチル－１－ヘキサノール、２－ブチル－１－オクタノール、３，５，５トリメチル－１－ヘキサノール、及びこれらの混合物である。

【００９２】

好ましいアルキルモノグリセロールは、分枝状アルキルモノグリセロール及びこれらの混合物からなる群から選択され、より好ましくは、１つ以上のＣ１～Ｃ４アルキル分枝基を有する分枝状Ｃ４～Ｃ８アルキルモノグリセロール、より好ましくは、エチルヘキシルグリセロール、プロピルヘプチルグリセロール、及びこれらの混合物からなる群から選択され、最も好ましくは、２－エチルヘキシルグリセロールである。

【００９３】

本発明の製品のアルコールは、発泡を増進することができる。

【００９４】

本明細書に用いるのに特に好ましいのは、モノアルコールの混合物、具体的には、分枝状Ｃ４～Ｃ１０モノアルコールを含む混合物、より具体的には、Ｃ４～Ｃ８、より好ましくは、Ｃ６～Ｃ７分枝状一級アルコールを含む群から選択されるアルコールを含む混合物である。用いるのに好ましいのは、Ｃ４～Ｃ８分枝状一級アルコールを含む群から選択されるアルコールとＣ４～Ｃ６直鎖モノアルコール及びアルキルグリセロールの群から選択されるアルコールとを含むアルコールの混合物である。混合物は、発泡を増進し、複数の異なる油汚れにわたって洗浄を改善することができる。

【００９５】

グリコールエーテル溶媒

本発明の組成物は、式Ｉ又は式ＩＩのグリコールエーテルから選択されるグリコールエーテル溶媒を含み得る。

【００９６】

式Ｉ＝Ｒ１Ｏ（Ｒ２Ｏ）ｎＲ３（式中、Ｒ１は、直鎖又は分枝鎖のＣ４、Ｃ５、又はＣ６アルキル、置換又は非置換フェニル、好ましくは、ｎ－ブチルである。ベンジルは、本明細書に用いるための置換フェニルのうちの１つである。Ｒ２は、エチル又はイソプロピル、好ましくは、イソプロピルである。Ｒ３は、水素又はメチル、好ましくは、水素である。ｎは、１、２、又は３、好ましくは、１又は２である）。

【００９７】

式ＩＩ＝Ｒ４Ｏ（Ｒ５Ｏ）ｎＲ６（式中、Ｒ４は、ｎ－プロピル又はイソプロピル、好

ましくは、ｎ－プロピルである。Ｒ５は、イソプロピルである。Ｒ６は、水素又はメチル、好ましくは、水素である。ｎは、１、２、又は３、好ましくは、１又は２である）。

【００９８】

式Ｉに係る好適なグリコールエーテル溶媒としては、エチレングリコールｎ－ブチルエーテル、ジエチレングリコールｎ－ブチルエーテル、トリエチレングリコールｎ－ブチルエーテル、プロピレングリコールｎ－ブチルエーテル、ジプロピレングリコールｎ－ブチルエーテル、トリプロピレングリコールｎ－ブチルエーテル、エチレングリコールｎ－ペンチルエーテル、ジエチレングリコールｎ－ペンチルエーテル、トリエチレングリコールｎ－ペンチルエーテル、プロピレングリコールｎ－ペンチルエーテル、ジプロピレングリコールｎ－ペンチルエーテル、トリプロピレングリコールｎ－ペンチルエーテル、エチレングリコールｎ－ヘキシルエーテル、ジエチレングリコールｎ－ヘキシルエーテル、トリエチレングリコールｎ－ヘキシルエーテル、プロピレングリコールｎ－ヘキシルエーテル、ジプロピレングリコールｎ－ヘキシルエーテル、トリプロピレングリコールｎ－ヘキシルエーテル、エチレングリコールフェニルエーテル、ジエチレングリコールフェニルエーテル、トリエチレングリコールフェニルエーテル、プロピレングリコールフェニルエーテル、ジプロピレングリコールフェニルエーテル、トリプロピレングリコールフェニルエーテル、エチレングリコールベンジルエーテル、ジエチレングリコールベンジルエーテル、トリエチレングリコールベンジルエーテル、プロピレングリコールベンジルエーテル、ジプロピレングリコールベンジルエーテル、トリプロピレングリコールベンジルエーテル、エチレングリコールイソブチルエーテル、ジエチレングリコールイソブチルエーテル、トリエチレングリコールイソブチルエーテル、プロピレングリコールイソブチルエーテル、ジプロピレングリコールイソブチルエーテル、トリプロピレングリコールイソブチルエーテル、エチレングリコールイソペンチルエーテル、ジエチレングリコールイソペンチルエーテル、トリエチレングリコールイソペンチルエーテル、プロピレングリコールイソペンチルエーテル、ジプロピレングリコールイソペンチルエーテル、トリプロピレングリコールイソペンチルエーテル、エチレングリコールイソヘキシルエーテル、ジエチレングリコールイソヘキシルエーテル、トリエチレングリコールイソヘキシルエーテル、プロピレングリコールイソヘキシルエーテル、ジプロピレングリコールイソヘキシルエーテル、トリプロピレングリコールイソヘキシルエーテル、エチレングリコールｎ－ブチルメチルエーテル、ジエチレングリコールｎ－ブチルメチルエーテル　トリエチレングリコールｎ－ブチルメチルエーテル、プロピレングリコールｎ－ブチルメチルエーテル、ジプロピレングリコールｎ－ブチルメチルエーテル、トリプロピレングリコールｎ－ブチルメチルエーテル、エチレングリコールｎ－ペンチルメチルエーテル、ジエチレングリコールｎ－ペンチルメチルエーテル、トリエチレングリコールｎ－ペンチルメチルエーテル、プロピレングリコールｎ－ペンチルメチルエーテル、ジプロピレングリコールｎ－ペンチルメチルエーテル、トリプロピレングリコールｎ－ペンチルメチルエーテル、エチレングリコールｎ－ヘキシルメチルエーテル、ジエチレングリコールｎ－ヘキシルメチルエーテル、トリエチレングリコールｎ－ヘキシルメチルエーテル、プロピレングリコールｎ－ヘキシルメチルエーテル、ジプロピレングリコールｎ－ヘキシルメチルエーテル、トリプロピレングリコールｎ－ヘキシルメチルエーテル、エチレングリコールフェニルメチルエーテル、ジエチレングリコールフェニルメチルエーテル、トリエチレングリコールフェニルメチルエーテル、プロピレングリコールフェニルメチルエーテル、ジプロピレングリコールフェニルメチルエーテル、トリプロピレングリコールフェニルメチルエーテル、エチレングリコールベンジルメチルエーテル、ジエチレングリコールベンジルメチルエーテル、トリエチレングリコールベンジルメチルエーテル、プロピレングリコールベンジルメチルエーテル、ジプロピレングリコールベンジルメチルエーテル、トリプロピレングリコールベンジルメチルエーテル、エチレングリコールイソブチルメチルエーテル、ジエチレングリコールイソブチルメチルエーテル、トリエチレングリコールイソブチルメチルエーテル、プロピレングリコールイソブチルメチルエーテル、ジプロピレングリコールイソブチルメチルエーテル、トリプロピレングリコールイソブチルメチルエーテル、エチレングリコールイソペン

チルメチルエーテル、ジエチレングリコールイソペンチルメチルエーテル、トリエチレングリコールイソペンチルメチルエーテル、プロピレングリコールイソペンチルメチルエーテル、ジプロピレングリコールイソペンチルメチルエーテル、トリプロピレングリコールイソペンチルメチルエーテル、エチレングリコールイソヘキシルメチルエーテル、ジエチレングリコールイソヘキシルメチルエーテル、トリエチレングリコールイソヘキシルメチルエーテル、プロピレングリコールイソヘキシルメチルエーテル、ジプロピレングリコールイソヘキシルメチルエーテル、トリプロピレングリコールイソヘキシルメチルエーテル、及びこれらの混合物が挙げられる。

【００９９】

式Ｉに係る好ましいグリコールエーテル溶媒は、エチレングリコールｎ－ブチルエーテル、ジエチレングリコールｎ－ブチルエーテル、トリエチレングリコールｎ－ブチルエーテル、プロピレングリコールｎ－ブチルエーテル、ジプロピレングリコールｎ－ブチルエーテル、トリプロピレングリコールｎ－ブチルエーテル、及びこれらの混合物である。

【０１００】

式Ｉに係る最も好ましいグリコールエーテルは、プロピレングリコールｎ－ブチルエーテル、ジプロピレングリコールｎ－ブチルエーテル、及びこれらの混合物である。

【０１０１】

式ＩＩに係る好適なグリコールエーテル溶媒としては、プロピレングリコールｎ－プロピルエーテル、ジプロピレングリコールｎ－プロピルエーテル、トリプロピレングリコールｎ－プロピルエーテル、プロピレングリコールイソプロピルエーテル、ジプロピレングリコールイソプロピルエーテル、トリプロピレングリコールイソプロピルエーテル、プロピレングリコールｎ－プロピルメチルエーテル、ジプロピレングリコールｎ－プロピルメチルエーテル、トリプロピレングリコールｎ－プロピルメチルエーテル、プロピレングリコールイソプロピルメチルエーテル、ジプロピレングリコールイソプロピルメチルエーテル、トリプロピレングリコールイソプロピルメチルエーテル、及びこれらの混合物が挙げられる。

【０１０２】

式ＩＩに係る好ましいグリコールエーテル溶媒は、プロピレングリコールｎ－プロピルエーテル、ジプロピレングリコールｎ－プロピルエーテル、及びこれらの混合物である。

【０１０３】

最も好ましいグリコールエーテル溶媒は、プロピレングリコールｎ－ブチルエーテル、ジプロピレングリコールｎ－ブチルエーテル、及びこれらの混合物、特に、ジプロピレングリコールｎ－ブチルエーテルである。

【０１０４】

好適なグリコールエーテル溶媒は、Ｄｏｗ　Ｃｈｅｍｉｃａｌ　Ｃｏｍｐａｎｙから購入することができ、より具体的には、Ｅシリーズ（エチレングリコールベース）のグリコールエーテル及びＰシリーズ（プロピレングリコールベース）のグリコールエーテルのラインナップから購入することができる。好適なグリコールエーテル溶媒としては、ブチルカルビトール、ヘキシルカルビトール、ブチルセロソルブ、ヘキシルセロソルブ、ブトキシトリグリコール、Ｄｏｗａｎｏｌ　Ｅｐｈ、Ｄｏｗａｎｏｌ　ＰｎＰ、Ｄｏｗａｎｏｌ　ＤＰｎＰ、Ｄｏｗａｎｏｌ　ＰｎＢ、Ｄｏｗａｎｏｌ　ＤＰｎＢ、Ｄｏｗａｎｏｌ　ＴＰｎＢ、Ｄｏｗａｎｏｌ　ＰＰｈ、及びこれらの混合物が挙げられる。

【０１０５】

本発明の製品のグリコールエーテルは、発泡を増進することができる。

【０１０６】

アルコール、具体的には、Ｃ４～Ｃ８分枝状一級モノアルコールと式Ｉ、ＩＩのグリコールエーテル、又はこれらの混合物との混合物は、予想外に良好な洗浄及び洗浄速度をもたらすことも判明している。エチルヘキサノール、特に２－エチル－１－ヘキサノール、プロピルヘキサノール、特に２－プロピル－１－ヘプタノール、及びメチルヘキサノール、特にトリメチルヘキサノール、特に、３，５，５トリメチル－１－ヘキサノールは、こ

れらが混合物の一部であるとき、特に、これらアルコールとプロピレングリコールｎ－ブチルエーテル、ジプロピレングリコールｎ－ブチルエーテル、及びこれらの混合物、特にジプロピレングリコールｎ－ブチルエーテルとの混合物は、洗浄及び洗浄速度の観点で特に良好であることが判明している。

【０１０７】

アルコールとグリコールエーテルとの混合物は、発泡を増進することができる。

【０１０８】

グリコールエーテル溶媒は、典型的には、組成物の約１重量％～約１０重量％、好ましくは、約２～約８重量％、最も好ましくは、約３重量％～約７重量％で存在する。好ましくは、グリコールエーテルのアルコールに対する重量比は、約９：１～約１：９、好ましくは、約７：３～約３：７、より好ましくは、約３：２～約２：３である。

【０１０９】

洗浄アミン

本発明の組成物は、当該組成物の約０．１重量％～約１０重量％、より好ましくは約０．２重量％～約５重量％、特に約０．３重量％～約２重量％の洗浄アミンを含む。用語「洗浄アミン」は、本明細書において、単一の洗浄アミン及びこれらの混合物を包含する。「洗浄アミン」とは、本明細書では、洗浄組成物の一部として洗浄に役立つアミン官能基を含む分子を意味する。

【０１１０】

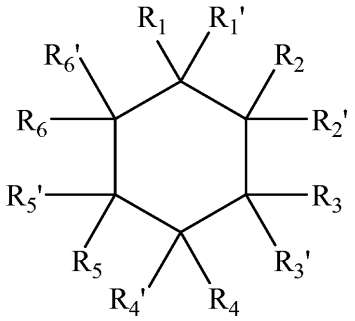
当該アミンは、それが使用される洗浄媒体のｐＨに依存してプロトン化に供され得る。

【０１１１】

好ましくは、洗浄アミンは、式（Ｉ）の環状ジアミン：

【０１１２】

【化７】



（Ｉ）

（置換基Ｒ$_s$（Ｒ$_1$～Ｒ$_6$、Ｒ$_1$’～Ｒ$_6$’）のうちの２つは、独立して、ＮＨ２、（Ｃ１～Ｃ４）ＮＨ２、及びこれらの混合物からなる群から選択され、残りの置換基Ｒ$_s$は、独立して、Ｈ、１～１０個の炭素原子を有する直鎖又は分枝鎖のアルキル又はアルケニルから選択される）である。

【０１１３】

用語「環状ジアミン」は、本明細書において、単一の洗浄アミン及びこれらの混合物を包含する。当該アミンは、それが使用される洗浄媒体のｐＨに依存してプロトン化に供され得る。

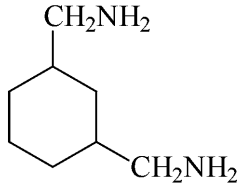
【０１１４】

式（Ｉ）のアミンは、２つの一級アミン官能基を有する環状アミンである。一級アミンは、環における任意の位置に存在し得るが、油脂洗浄の観点で、一級アミンが１，３位に存在するときにより良好な性能を得ることができることが判明している。また、置換基のうちの１つが－ＣＨ３であり、残りがＨであるアミンが油脂洗浄の観点で有利であることも判明している。

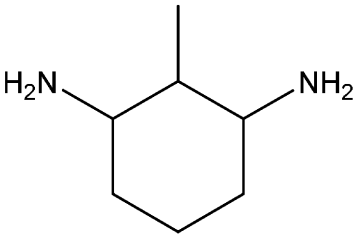
【０１１５】

本明細書に用いるのに好ましい環状ジアミンは、

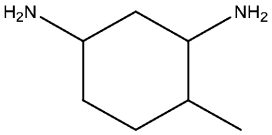
【０１１６】
【化８】



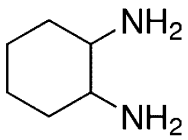
１，３－ビス（メチルアミン）－シクロヘキサン、



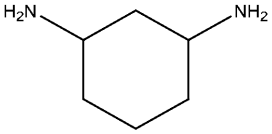
２－メチルシクロヘキサン－１，３－ジアミン、



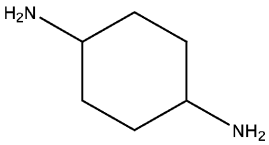
４－メチルシクロヘキサン－１，３－ジアミン、



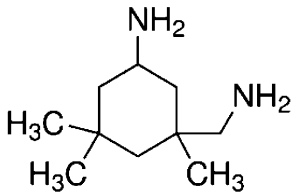
シクロヘキサン－１，２－ジアミン、



シクロヘキサン－１，３－ジアミン、



シクロヘキサン－１，４－ジアミン、



イソホロンジアミン、

及びこれらの混合物、からなる群から選択される。
【０１１７】
本明細書に用いるのに特に好ましいのは、１，３－ビス（メチルアミン）－シクロヘキサン、２－メチルシクロヘキサン－１，３－ジアミン、４－メチルシクロヘキサン－１，

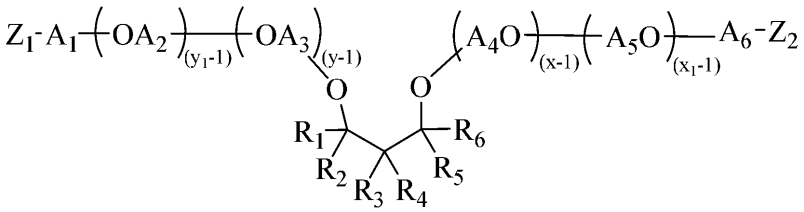
３－ジアミン、及びこれらの混合物からなる群から選択される環状ジアミンである。１，３－ビス（メチルアミン）－シクロヘキサンが、本明細書に用いるのに特に好ましい。２－メチルシクロヘキサン－１，３－ジアミン、４－メチルシクロヘキサン－１，３－ジアミンの混合物も、本明細書に用いるのに好ましい。

【０１１８】

好ましい洗浄アミンとしては、ポリエーテルアミンが挙げられる。本発明の組成物に用いるのに好ましいポリエーテルアミンの１つは、式（Ｉ）の構造：

【０１１９】

【化９】



式（Ｉ）

（式中、R_1～R_6のそれぞれは、独立して、Ｈ、アルキル、シクロアルキル、アリール、アルキルアリール、又はアリールアルキルから選択され、R_1～R_6のうちの少なくとも１つはＨとは異なり、典型的には、R_1～R_6のうちの少なくとも１つは、２～８個の炭素原子を有するアルキル基であり、A_1～A_6のそれぞれは、独立して、２～１８個の炭素原子を有する直鎖又は分枝鎖のアルキレンから選択され、Z_1～Z_2のそれぞれは、独立して、ＯＨ又はNH_2から選択され、Z_1～Z_2のうちの少なくとも１つは、NH_2であり、典型的には、Z_1及びZ_2のそれぞれはNH_2であり、ｘ＋ｙの合計は、約２～約２００、典型的には約２～約２０、より典型的には約２～約１０、又は約３～約８、又は約４～約６の範囲内であり、ｘ≧１かつｙ≧１であり、x_1+y_1の合計は、約２～約２００、典型的には約２～約２０、より典型的には約２～約１０、又は約３～約８、又は約２～約４の範囲内であり、$x_1 \geqq 1$かつ$y_1 \geqq 1$である）によって表される。

【０１２０】

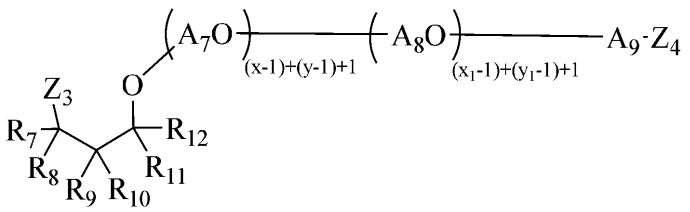
好ましくは、式（Ｉ）のポリエーテルアミンにおいて、A_1～A_6のそれぞれは、独立して、エチレン、プロピレン、又はブチレンから選択され、典型的には、A_1～A_6のそれぞれはプロピレンである。より好ましくは、式（Ｉ）のポリエーテルアミンにおいて、R_1、R_2、R_5、及びR_6のそれぞれはＨであり、R_3及びR_4のそれぞれは、独立して、Ｃ１～Ｃ１６アルキル又はアリールから選択され、典型的には、R_1、R_2、R_5、及びR_6のそれぞれはＨであり、R_3及びR_4のそれぞれは、独立して、ブチル基、エチル基、メチル基、プロピル基、又はフェニル基から選択される。より好ましくは、式（Ｉ）のポリエーテルアミンにおいて、R_3は、エチル基であり、R_1、R_2、R_5、及びR_6のそれぞれはＨであり、R_4は、ブチル基である。特に、式（Ｉ）のポリエーテルアミンにおいて、R_1及びR_2のそれぞれはＨであり、R_3、R_4、R_5、及びR_6のそれぞれは、独立して、エチル基、メチル基、プロピル基、ブチル基、フェニル基、又はＨから選択される。

【０１２１】

式（ＩＩ）の構造によって表されるポリエーテルアミンでは、

【０１２２】

【化１０】



式（ＩＩ）

Ｒ$_{7}$～Ｒ$_{12}$のそれぞれは、独立して、Ｈ、アルキル、シクロアルキル、アリール、アルキルアリール、又はアリールアルキルから選択され、Ｒ$_{7}$～Ｒ$_{12}$のうちの少なくとも１つはＨとは異なり、典型的には、Ｒ$_{7}$～Ｒ$_{12}$のうちの少なくとも１つは、２～８個の炭素原子を有するアルキル基であり、Ａ$_{7}$～Ａ$_{9}$のそれぞれは、独立して、２～１８個の炭素原子を有する直鎖又は分枝鎖のアルキレンから選択され、Ｚ$_{3}$～Ｚ$_{4}$のそれぞれは、独立して、ＯＨ又はＮＨ$_{2}$から選択され、Ｚ$_{3}$～Ｚ$_{4}$のうちの少なくとも１つは、ＮＨ$_{2}$であり、典型的には、Ｚ$_{3}$及びＺ$_{4}$のそれぞれはＮＨ$_{2}$であり、ｘ＋ｙの合計は、約２～約２００、典型的には約２～約２０、より典型的には約２～約１０、又は約３～約８、又は約２～約４の範囲内であり、ｘ≧１かつｙ≧１であり、ｘ$_{1}$＋ｙ$_{1}$の合計は、約２～約２００、典型的には約２～約２０、より典型的には約２～約１０、又は約３～約８、又は約２～約４の範囲内であり、ｘ$_{1}$≧１かつｙ$_{1}$≧１である。

【０１２３】

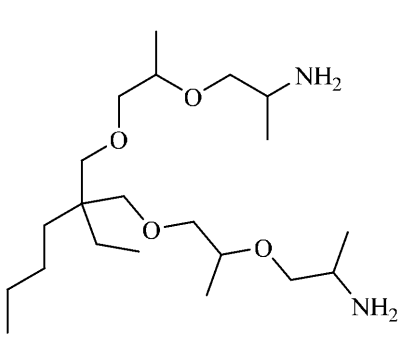
好ましくは、式（ＩＩ）のポリエーテルアミンにおいて、Ａ$_{7}$～Ａ$_{9}$のそれぞれは、独立して、エチレン、プロピレン、又はブチレンから選択され、典型的には、Ａ$_{7}$～Ａ$_{9}$のそれぞれはプロピレンである。より好ましくは、式（ＩＩ）のポリエーテルアミンにおいて、Ｒ$_{7}$、Ｒ$_{8}$、Ｒ$_{11}$、及びＲ$_{12}$のそれぞれはＨであり、Ｒ$_{9}$及びＲ$_{10}$のそれぞれは、独立して、Ｃ１～Ｃ１６アルキル又はアリールから選択され、典型的には、Ｒ$_{7}$、Ｒ$_{8}$、Ｒ$_{11}$、及びＲ$_{12}$のそれぞれはＨであり、Ｒ$_{9}$及びＲ$_{10}$のそれぞれは、独立して、ブチル基、エチル基、メチル基、プロピル基、又はフェニル基から選択される。より好ましくは、式（ＩＩ）のポリエーテルアミンにおいて、Ｒ$_{9}$は、エチル基であり、Ｒ$_{7}$、Ｒ$_{8}$、Ｒ$_{11}$、及びＲ$_{12}$のそれぞれは、Ｈであり、Ｒ$_{10}$は、ブチル基である。いくつかの態様では、式（Ｉ）のポリエーテルアミンにおいて、Ｒ$_{7}$及びＲ$_{8}$のそれぞれはＨであり、Ｒ$_{9}$、Ｒ$_{10}$、Ｒ$_{11}$、及びＲ$_{12}$のそれぞれは、独立して、エチル基、メチル基、プロピル基、ブチル基、フェニル基、又はＨから選択される。

【０１２４】

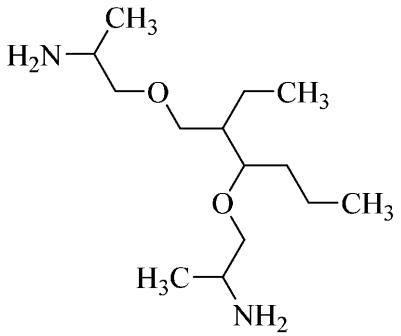
好ましいポリエーテルアミンは、式Ａ、式Ｂ、及びこれらの混合物からなる群から選択される。

【０１２５】

【化１１】



式Ａ



式Ｂ

【０１２６】

好ましくは、ポリエーテルアミンは、式（Ｉ）の化合物と式（ＩＩ）の化合物との混合物を含む。

【０１２７】

典型的には、式（Ｉ）又は式（ＩＩ）のポリエーテルアミンは、約１０００グラム／モル未満、好ましくは、約１００～約８００グラム／モル、より好ましくは、約２００～約４５０グラム／モルの重量平均分子量を有する。

【０１２８】

式（１）のアミン：

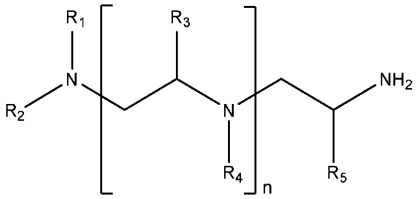
式（１）の洗浄アミンは、少なくとも１つの一級アミン官能基を有するエチレンジアミンコアを有する。また、洗浄アミンは、好ましくは三級アミン官能基の形態の別の窒素原子も少なくとも含む。本明細書では、用語「コア」とは、２つの窒素ラジカル間のアルキル鎖を指す。コアにおける炭素数は、コアに結合しているラジカルを含まない。

【０１２９】

洗浄アミンは、以下の式：

【０１３０】

【化１２】



（式中、R_1、R_2、R_3、R_4、及びR_5は、独立して、－Ｈ、１～１０個の炭素原子を有する直鎖、分枝鎖、又は環状のアルキル又はアルケニルから選択され、ｎ＝０～３である）を有する。

【０１３１】

好ましくは、洗浄アミンは、事実上脂肪族である。洗浄アミンは、好ましくは、約１０００グラム／モル未満、より好ましくは、約４５０グラム／モル未満の分子量を有する。

【０１３２】

「ｎ」は、０～３以下で変動し、好ましくは、「ｎ」は０である。アミン分子は、少なくとも１つの一級アミン官能基、好ましくは三級アミン官能基を含有する。

【０１３３】

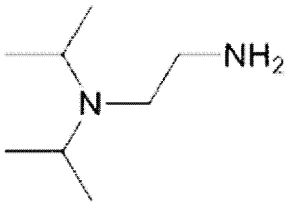
本明細書に用いるのに好適な洗浄アミンとしては、R_1及びR_2がイソプロピル及びブチルから選択され、好ましくは、R_1及びR_2が両方イソプロピル又は両方ブチルであるアミンが挙げられる。

【０１３４】

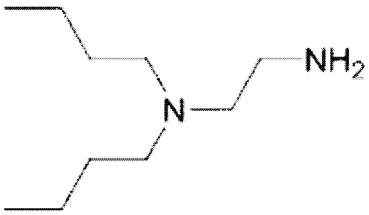
好ましくは、洗浄アミンとしては、Ｒ１及びＲ２がイソプロピルであり、好ましくは、ｎが０であるものが挙げられる。また、好ましいのは、Ｒ１及びＲ２がブチルであり、好ましくは、ｎが０であるアミンである。

【０１３５】

【化１３】



N_1, N_1－ジイソプロピルエタン－１，２－ジアミン



N^1, N^1－ジブチルエタン－１，２－ジアミン

【０１３６】

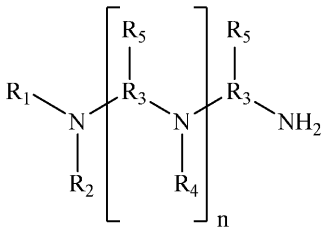
Ｒ５は、好ましくは、－ＣＨ３又は－ＣＨ２ＣＨ３である。Ｒ５が－ＣＨ３又は－ＣＨ２ＣＨ３である洗浄アミンは、組成物の安定性の観点で良好であり得る。理論に束縛されるものではないが、メチル又はエチルラジカルは、洗浄組成物の他の成分との負の相互作用から洗浄アミンを保護する立体障害を提供し得ると考えられる。

【０１３７】

式（２）のアミン：

【０１３８】

【化１４】



（式中、R_1及びR_4は、独立して、－Ｈ、１～１０個の炭素原子を有する直鎖、分枝鎖、又は環状のアルキル又はアルケニルから選択され、R_2は、３～１０個の炭素を有する直鎖、分枝鎖、又は環状のアルキル又はアルケニルであり、R_3は、３～６個の炭素原子の直鎖又は分枝鎖アルキルであり、R_5は、Ｈ、メチル、又はエチルであり、好ましくは、アミン官能基のアルファ位に位置し、ｎ＝０～３である）。

【０１３９】

式（２）の洗浄アミンは、アミン官能基のうちの少なくとも１つが一級アミンであるＣ３～Ｃ６ジアミンコアを有する。本明細書では、用語「コア」とは、２つの窒素ラジカル間のアルキル鎖を指す。コアにおける炭素数は、コアに結合しているラジカルを含まない。

【０１４０】

式（２）の洗浄アミンは、好ましくは、約１０００グラム／モル未満、より好ましくは、約４５０グラム／モル未満の分子量を有する。

【０１４１】

「ｎ」は、０～３以下で変動し、好ましくは、「ｎ」は０である。アミン分子は、少なくとも１つの一級アミン官能基、好ましくは三級アミン官能基を含有する。

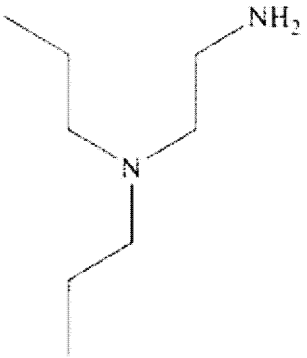
【０１４２】

好適な洗浄アミンとしては、R_1及びR_2が、プロピル、ブチル、及びヘキシルから選

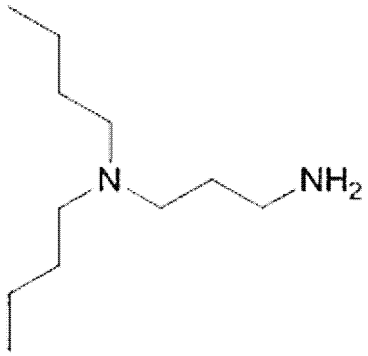
択され、好ましくは、Ｒ$_1$及びＲ$_2$が両方、プロピル、ブチル又はヘキシルであるアミンが挙げられる。好ましくは、ｎは０である。

【０１４３】

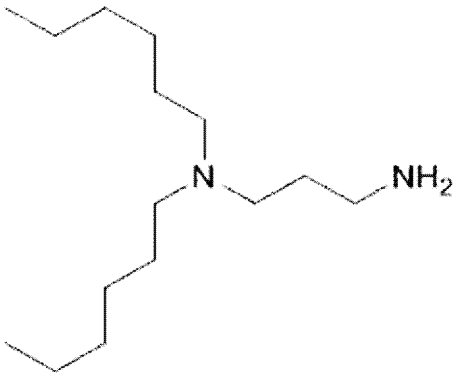
【化１５】



Ｎ’Ｎ’－ジプロピルプロパン１，３－ジアミン



N^1, N^1－ジブチルプロパン－１，３－ジアミン



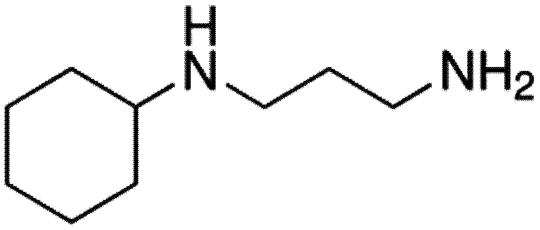
N^1, N^1－ジヘキシルプロパン－１，３－ジアミン

【０１４４】

本明細書に用いるのに好ましい別の洗浄アミンは、シクロヘキシルプロピレンジアミン（式中、ｎ＝０であり、Ｒ１は、シクロヘキサニルであり、Ｒ２は、Ｈである）。

【０１４５】

【化１６】

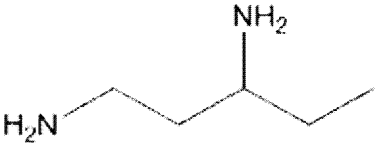


【０１４６】

式（３）のアミン：

【０１４７】

【化１７】



は、本明細書に用いるのに好ましい。

【０１４８】

キレート剤

本明細書における組成物は、任意追加的に、当該組成物の０．１重量％～１０重量％、好ましくは０．２重量％～５重量％、より好ましくは０．２重量％～３重量％、最も好ましくは０．５重量％～１．５重量％の濃度のキレート剤を更に含み得る。

【０１４９】

好適なキレート剤は、アミノカルボキシレート、アミノホスホネート、多官能置換された芳香族キレート剤、及びこれらの混合物からなる群から選択することができる。

【０１５０】

アミノカルボキシレートとしては、エチレンジアミン四酢酸、Ｎ－ヒドロキシエチルエチレンジアミン三酢酸、ニトリロ三酢酸、エチレンジアミン四プロピオン酸、トリエチレンテトラアミン六酢酸、ジエチレントリアミン五酢酸、及びエタノールジグリシン、アルカリ金属、アンモニウム、及びその置換アンモニウム塩、並びにその混合物に加えて、ＭＧＤＡ（メチル－グリシン－二酢酸）、並びにその塩及び誘導体、並びにＧＬＤＡ（グルタミン酸－Ｎ，Ｎ－二酢酸）、並びにその塩及び誘導体が挙げられる。ＧＬＤＡ（その塩及び誘導体）は、本発明によれば特に好ましく、その四ナトリウム塩が特に好ましい。

【０１５１】

ビルダー

本明細書における組成物は、ビルダー、好ましくは、カルボキシレートビルダーを含み得る。本明細書で有用なカルボン酸の塩としては、Ｃ１～６の直鎖状の酸、又は少なくとも３個の炭素を含有する環状の酸の塩が挙げられる。カルボン酸又はその塩の直鎖又は環状炭素含有鎖は、ヒドロキシル、エステル、エーテル、１～６個、より好ましくは１～４個の炭素原子を有する脂肪族基、及びこれらの混合物からなる群から選択される置換基で置換し得る。

【０１５２】

好ましいカルボン酸の塩は、サリチル酸、マレイン酸、アセチルサリチル酸、３メチルサリチル酸、４ヒドロキシイソフタル酸、ジヒドロキシフマル酸、１，２，４ベンゼントリカルボン酸、ペンタン酸、クエン酸、及びこれらの混合物、好ましくは、クエン酸からなる群から選択される塩から選択されるものである。

【０１５３】

本発明の組成物に用いるのに好適な別のカルボキシレートビルダーとしては、パーム核由来の脂肪酸若しくはココヤシ由来の脂肪酸などの脂肪酸の塩、又はポリカルボン酸の塩が挙げられる。

【０１５４】
塩のカチオンは、好ましくは、アルカリ金属、アルカリ土類金属、モノエタノールアミン、ジエタノールアミン、又はトリエタノールアミン、及びこれらの混合物から選択され、好ましくは、ナトリウムである。
【０１５５】
カルボン酸又はその塩は、存在する場合、好ましくは全組成物の０．１重量％～５重量％、より好ましくは０．２重量％～１重量％の濃度で存在する。
【０１５６】
剪断減粘レオロジー変性剤
本発明に係る組成物は、レオロジー変性剤を更に含み、製品に剪断減粘レオロジープロファイルを提供し得る。好ましくは、レオロジー変性剤は、非結晶質ポリマーレオロジー変性剤である。このポリマーレオロジー変性剤は、合成又は天然由来のポリマーであってよい。
【０１５７】
本発明において使用される天然由来のポリマー構造化剤の例としては、ヒドロキシエチルセルロース、疎水変性ヒドロキシエチルセルロース、カルボキシメチルセルロース、多糖誘導体、及びこれらの混合物が挙げられる。多糖誘導体としては、ペクチン、アルギン酸塩、アラビノガラクタン（アラビアゴム）、カラギーナン、カラヤゴム、トラガカントガム、ジェランガム、キサンタンガム、及びグアーガムが挙げられるが、これらに限定されない。本発明において使用される合成ポリマー構造化剤の例としては、ポリカルボキシレート、ポリアクリレート、ポリウレタン、ポリビニルピロリドン、ポリオール、並びにこれらの誘導体及び混合物を含むポリマー及びコポリマーが挙げられる。
【０１５８】
好ましくは、本発明に係る組成物は、天然由来のレオロジー変性ポリマー、最も好ましくは、キサンタンガムを含む。
【０１５９】
一般的に、レオロジー変性ポリマーは、組成物の０．００１重量％～１重量％、あるいは０．０１重量％～０．５重量％、更にあるいは０．０５重量％～０．２５重量％の濃度で含まれる。
【０１６０】
更なる任意成分
本明細書における組成物は、無機塩、好ましくは、塩化ナトリウム、Ｃ１～Ｃ３アルコール又はポリオール、アルキレングリコール、ポリアルキレングリコール、ヒドロトロープ、及びこれらの混合物から選択されるレオロジー調整（trimming）剤などの多数の任意成分を含み得る。また、組成物は、水酸化ナトリウム、塩化水素、モノエタノールアミンを含むアルカノールアミン、及び重炭酸塩無機塩などのｐＨ調整剤及び／又は緩衝剤も含み得る。組成物は、防腐剤、ＵＶ安定剤、酸化防止剤、香料、着色剤、及びこれらの混合物から選択される微量成分を更に含み得る。
【０１６１】
粘度
製品の流動曲線は、レオメーター（ＴＡ　ｉｎｓｔｒｕｍｅｎｔｓ－モデルＤＨＲ１）、ペルチェ同心円筒温度システム（ＴＡ　ｉｎｓｔｒｕｍｅｎｔｓ）、並びにダブルギャップカップ及びロータ（ＴＡ　ｉｎｓｔｒｕｍｅｎｔｓ）を使用して測定される。流動曲線手順は、コンディショニング工程及び２０℃における流動勾配工程を含み、コンディショニング工程は、剪断速度１０ｓ－１で３０秒間の前剪断工程と、それに続く、１２０秒間のゼロ剪断平衡時間とを含む。流動勾配工程は、３００秒間の期間に０．００１ｓ－１から１００００ｓ－１に増大する対数剪断速度を含む。データフィルタは、機器推奨の最小トルク値である２０μＮｍに設定する。
【０１６２】
「低剪断粘度」は、１００ｓ－１の剪断速度で測定された粘度として定義される。「高

剪断粘度」は、１００００ｓ－１の剪断速度で測定される。

【０１６３】

スプレーディスペンサー

スプレーディスペンサーは、本発明の組成物を収容するための筐体と、噴霧手段とを含む。好適なスプレーディスペンサーとしては、ハンドポンプ（時に「トリガー」とも称される）装置、加圧缶装置、静電スプレー装置などが挙げられる。好ましくは、スプレーディスペンサーは、加圧されておらず、噴霧手段は、トリガー分配型である。

【実施例】

【０１６４】

試験方法

油拡散試験方法

本発明の製品の範囲内及び外のエステルを含む組成物について、油の層を通じて拡散する能力を評価した。

【０１６５】

組成物が油に浸透する能力を、以下の方法論を用いて、ブレークスルー時間を測定することによって評価した。

０．１５重量％のキサンタンガム（ＣＰ－ｋｅｌｃｏからＫｅｌｔｒｏｌＴＭ　ＲＤによって供給）を含有する水溶液３５グラムを、光沢のある白色の陶器皿（Ｉｋｅａによって供給、品目：Ｓ．Ｐｒｙｌｅ　＃１３７８１、直径２６．５ｃｍ）に注いだ。

【０１６６】

オリーブ油（ＵｎｉｌｅｖｅｒによってＢｅｒｔｏｌｉブランドとして販売、品目番号Ｌ５３１３Ｒ　ＨＯ７５６　ＭＩ０００２）を、０．０５重量％の赤色色素（Ｗａｘｏｌｉｎｅ　Ｒｅｄ、Ａｖｅｃｉａによって供給される赤色色素顔料）を添加することによって赤色に染色し、均質に色素を分布させるために１時間撹拌した。次いで、染色されたオリーブ油２．５グラムを水表面に慎重に堆積させることで、薄い油層ディスクを形成した。直径が確実に複製間で平均値から２０％超のばらつきを超えないようにするために、油ディスクの直径を測定した。洗浄組成物の滴を、５ｍｍ未満の高さから、５ｍＬのパスツール・ピペット（ＶＷＲによって供給、品目：５ｍＬ　＃６１２－１６８４）から油ディスクの中央において、油層に慎重に堆積させた。溶液滴の堆積から、油ディスクの中央における水層の出現によって同定される油ディスクの開口まで記録された時間として、ブレークスルー時間を測定した。平均ブレークスルー時間を計算するために、サンプルあたり８個の複製が必要であった。

【０１６７】

組成物：

通常の研究室条件で個々の原材料を混合することを通して参照基剤を配合し、その上に、組成物の５重量％の試験するエステルを添加した。

【０１６８】

【表１】

組成物の重量による活性物質％	参照基剤
水及び微量成分（防腐剤、香料、染料）	100部まで
塩化ナトリウム	0．4
重炭酸ナトリウム	0．1
エタノール	0．34
ポリプロピレングリコールMW2000	0．05
モノエタノールアミン	0．5
アルキルジメチルアミンオキシド（C12～14）	6．67
非イオン性アルキルエトキシレート（C9～11EO8）	1．33
pH（半分水（demi water）で10％希釈）	10．1

【０１６９】

結果

本発明の範囲内及び外の様々な単一エステルを組成物の５重量％含む組成物の油ブレークスルー時間を比較した。

【０１７０】

以下の表１のデータから、本発明に係るエステルを含む組成物（実施例エステル）は、参照基剤処方と比較して油ブレークスルー時間が早いが、本発明の範囲外のエステル溶媒を含む組成物（比較例エステル）は、参照基剤処方と比較して油ブレークスルー時間が遅い。

【０１７１】

【表２】

表１：参照基剤処方の油ブレークスルー時間に対するエステルの影響

エステル溶媒	油ブレークスルー時間（秒－より少ないほどよい）
エステル溶媒の存在しない参照基剤	63
実施例エステル	
モノエステル：	
ｎ－プロピルアセテート（Ｒ１＝Ｃ１、Ｒ２＝Ｃ３）	43
酢酸アミル（Ｒ１＝Ｃ１、Ｒ２＝Ｃ５）	52
２－エチルヘキシルアセテート（Ｒ１＝Ｃ１、Ｒ２＝Ｃ８）	57
ｎ－ブチルプロピオネート（Ｒ１＝Ｃ２、Ｒ２＝Ｃ４）	53
イソブチルイソブチレート（Ｒ１＝イソＣ３、Ｒ２＝イソＣ４）	26
ジ－／トリ－エステル：	
アジピン酸ジイソブチル（ジエステル、Ｒ１＝Ｃ４、Ｒ２＝イソＣ４）	28
マレイン酸ジブチル（ジエステル、Ｒ１＝不飽和Ｃ２、Ｒ２＝Ｃ４）	45
アセチルクエン酸トリ－ｎ－ブチル（トリエステル、Ｒ１＝Ｃ３、Ｒ２＝Ｃ４）	35
安息香酸アルキル：	
安息香酸ベンジル	28
比較例エステル	
モノエステル：	
エチルフェニルアセテート（Ｒ１＝Ｃ１、Ｒ２＝Ｃ２－フェニル）	119
メチルベンジルアセテート（Ｒ１＝Ｃ１、Ｒ２＝メチルベンジル）	140
３－フェニルプロピオネート（Ｒ１＝Ｃ２、Ｒ２＝フェニル）	74
オレイン酸メチル（Ｒ１＝Ｃ１７、Ｒ２＝Ｃ１）	73
オレイン酸エチル（Ｒ１＝Ｃ１７、Ｒ２＝Ｃ１）	72
２－エチルヘキシルサリチレート（Ｒ１＝ヒドロキシフェニル、Ｒ２＝Ｃ８）	187
ジ－／トリ－エステル：	
Rhodiasolv IRIS（ジエステル、Ｒ１＝イソＣ４、Ｒ２＝Ｃ１）	107
グリセロール三酢酸（トリエステル）	76
安息香酸アルキル：	
安息香酸エチル	174
安息香酸ブチル	120

【０１７２】

本明細書に開示した寸法及び値は、記載された正確な数値に厳密に限定されるものと理解されるべきではない。むしろ、特に指示がない限り、そのような各寸法は、記載された値及びその値の周辺の機能的に同等の範囲の両方を意味するものとする。例えば、「４０

ｍｍ」として開示した寸法は「約４０ｍｍ」を意味することを意図したものである。

フロントページの続き

(51)Int.Cl.			FI		
C11D	*1/94*	*(2006.01)*	C11D	1/94	
C11D	*3/34*	*(2006.01)*	C11D	3/34	
C11D	*3/33*	*(2006.01)*	C11D	3/33	
C11D	*3/30*	*(2006.01)*	C11D	3/30	
C11D	*1/40*	*(2006.01)*	C11D	1/40	
A47L	*15/42*	*(2006.01)*	A47L	15/42	Z

(72)発明者 デニス アルフレッド ゴンザレス
ベルギー ビー－１８５３ ストロンビーク－ブヴェール テムセラーン １００ エヌブイ プロクター アンド ギャンブル サービシーズ カンパニー エスエー内
(72)発明者 アイチャ ドキダク
ベルギー ビー－１８５３ ストロンビーク－ブヴェール テムセラーン １００ エヌブイ プロクター アンド ギャンブル サービシーズ カンパニー エスエー内
(72)発明者 パトリック ファーミン オーガスト デルプランケ
ベルギー ビー－１８５３ ストロンビーク－ブヴェール テムセラーン １００ エヌブイ プロクター アンド ギャンブル サービシーズ カンパニー エスエー内
(72)発明者 ロビー レニルデ フランソワ ケウラーズ
ベルギー ビー－１８５３ ストロンビーク－ブヴェール テムセラーン １００ エヌブイ プロクター アンド ギャンブル サービシーズ カンパニー エスエー内

審査官 菅野 芳男

(56)参考文献 米国特許第０５７８０４１５（ＵＳ，Ａ）
特表２０１２－５２１２８１（ＪＰ，Ａ）
特開２０１４－２３１４８１（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
Ｃ１１Ｄ １７／００
Ａ４７Ｌ １５／４２
Ｃ１１Ｄ １／１４
Ｃ１１Ｄ １／２８
Ｃ１１Ｄ １／２９
Ｃ１１Ｄ １／４０
Ｃ１１Ｄ １／９４
Ｃ１１Ｄ ３／２０
Ｃ１１Ｄ ３／３０
Ｃ１１Ｄ ３／３３
Ｃ１１Ｄ ３／３４