(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第5801319号
(P5801319)
(45)発行日　平成27年10月28日(2015.10.28)　(24)登録日　平成27年9月4日(2015.9.4)

(51)Int.Cl.		F I	
C11D 17/08	(2006.01)	C11D	17/08
C11D 3/20	(2006.01)	C11D	3/20
C11D 3/32	(2006.01)	C11D	3/32
C11D 1/75	(2006.01)	C11D	1/75
C11D 1/90	(2006.01)	C11D	1/90

請求項の数 24　(全 26 頁)　最終頁に続く

(21)出願番号	特願2012-544893(P2012-544893)
(86)(22)出願日	平成22年12月17日(2010.12.17)
(65)公表番号	特表2013-515093(P2013-515093A)
(43)公表日	平成25年5月2日(2013.5.2)
(86)国際出願番号	PCT/US2010/061020
(87)国際公開番号	WO2011/075642
(87)国際公開日	平成23年6月23日(2011.6.23)
審査請求日	平成25年12月6日(2013.12.6)
(31)優先権主張番号	61/287,496
(32)優先日	平成21年12月17日(2009.12.17)
(33)優先権主張国	米国(US)

(73)特許権者　591066100
ステパン　カンパニー
アメリカ合衆国　イリノイ　ノースフィールド　ウェスト　フロンテージ　ロード　２２
(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】発泡軽質液体洗剤組成物、その作製方法および使用

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
組成物の全重量に対して0.5活性重量%～10活性重量%の、少なくとも1つの難水溶性洗浄溶媒、
組成物の全重量に対して6.0活性重量%～40活性重量%の少なくとも1つのアニオン性界面活性剤、
組成物の全重量に対して6.0活性重量%～40活性重量%の少なくとも1つの泡安定化界面活性剤、および
全重量の0%～90%の少なくとも1つの担体
を含む、発泡液体洗剤組成物であって、
少なくとも1つの難水溶性洗浄溶媒が、ラウリン酸メチル、ラウリン酸エチル、ミリスチン酸メチル、ミリスチン酸エチル、C12～C14メチルエステル、C8～C14ジメチルアミド、C8～C14ジエチルアミド、およびそれらの組み合わせからなる群より選択され、
泡安定化界面活性剤が、C10～C18ジメチルアミンオキシド、C10～C18アミドプロピルジメチルアミンオキシド、C10～C18アミドプロピルベタイン、アルキルモノおよびジエタノールアミド、スルホベタイン、およびそれらの組み合わせからなる群より選択され、
担体が水であり、
少なくとも1つのアニオン性界面活性剤対少なくとも1つの泡安定化界面活性剤の活性重量比が２：１～１：２であり、かつ　発泡液体洗剤組成物が、難水溶性洗浄溶媒を含有しない液体洗剤組成物に比べて少なくとも等価の泡燃費性能を示す、発泡液体洗剤組成物。

【請求項２】
組成物の全重量に対して1活性重量%～10活性重量%の少なくとも1つの難水溶性洗浄溶媒を含む、請求項1記載の発泡液体洗剤組成物。
【請求項３】
少なくとも1つの難水溶性洗浄溶媒が、ラウリン酸メチル、ラウリン酸エチル、ミリスチン酸メチル、ミリスチン酸エチル、C12～C14メチルエステル、C8～C10ジメチルアミド、C8～C14ジエチルアミド、およびそれらの組み合わせからなる群より選択される、請求項１または２に記載の発泡液体洗剤組成物。
【請求項４】
少なくとも1つの難水溶性洗浄溶媒がC12～C14メチルエステルである、請求項１～３のいずれか一項記載の発泡液体洗剤組成物。
【請求項５】
組成物が、組成物の全重量の23%～27%の量の全活性分を有する場合に、Crisco(登録商標)ショートニング汚れを用いるミニプレート試験によって測定される少なくとも10枚のプレートの泡燃費を示し、前記全活性分は、難水溶性洗浄溶媒、アニオン性界面活性剤および泡安定化界面活性剤からなる、請求項1～４のいずれかに記載の発泡液体洗剤組成物。
【請求項６】
少なくとも1つのアニオン性界面活性剤対少なくとも1つの泡安定化界面活性剤の活性重量比が1:1である、請求項１～５のいずれか一項記載の発泡液体洗剤組成物。
【請求項７】
組成物の全重量に対して6活性重量%～25活性重量%の少なくとも1つのアニオン性界面活性剤を含む、請求項１～６のいずれか一項記載の発泡液体洗剤組成物。
【請求項８】
直鎖アルキルベンゼンスルホン酸、ラウリル硫酸、パラフィンスルホン酸、ラウリルエーテル硫酸、α-オレフィンスルホン酸、メチルエステルスルホン酸、およびラウリルスルホ酢酸、ならびにそれらのナトリウム塩、カリウム塩、マグネシウム塩、アンモニウム塩、モノエタノールアミン塩、ジエタノールアミン塩、およびトリエタノールアミン塩からなる群よりアニオン性界面活性剤が選択される、請求項１～７のいずれか一項記載の発泡液体洗剤組成物。
【請求項９】
泡安定化界面活性剤が組成物の全重量に対して6活性重量%～15活性重量%を構成する、請求項１～８のいずれか一項記載の発泡液体洗剤組成物。
【請求項１０】
0.01%～10%の少なくとも1つの可溶化溶媒をさらに含む、請求項１～９のいずれか一項記載の発泡液体洗剤組成物。
【請求項１１】
少なくとも1つの可溶化溶媒が、メタノール、エタノール、プロピレングリコール、イソプロパノール、1,3-プロパンジオール、グリセリン、およびそれらの組み合わせからなる群より選択される、請求項１０記載の発泡液体洗剤組成物。
【請求項１２】
スピンドル2、3、または4付きのブルックフィールド粘度計LV型を12rpm～50rpmの範囲の速度で使用して測定される組成物の粘度が25℃で2000cps未満である、請求項１～１１のいずれか一項記載の発泡液体洗剤組成物。
【請求項１３】
組成物の全重量に対して0.5活性重量%～4活性重量%の少なくとも1つの難水溶性洗浄溶媒、
組成物の全重量に対して6活性重量%～15活性重量%の少なくとも1つのアニオン性界面活性剤、
組成物の全重量に対して6活性重量%～15活性重量%の少なくとも1つの泡安定化界面活性

剤、および
0重量%～90重量%の少なくとも1つの担体
を含む、請求項１～１２のいずれか一項記載の発泡液体洗剤組成物。
【請求項１４】
少なくとも1つの難水溶性洗浄溶媒がC12～C14メチルエステルまたはC8～C10ジメチルアミドである、請求項１３記載の発泡液体洗剤組成物。
【請求項１５】
少なくとも1つの泡安定化界面活性剤がラウリルミリスチルアミドプロピルジメチルアミンオキシドである、請求項１３または１４記載の発泡液体洗剤組成物。
【請求項１６】
少なくとも1つのアニオン性界面活性剤がナトリウムラウリル1モル～3モルエーテル硫酸塩を含む、請求項１３～１５のいずれか一項記載の発泡液体洗剤組成物。
【請求項１７】
組成物の全重量に対して0.5活性重量%～10活性重量%の少なくとも1つの難水溶性洗浄溶媒、
組成物の全重量に対して6.0活性重量%～15活性重量%の少なくとも1つのアニオン性界面活性剤、
組成物の全重量に対して6.0活性重量%～40活性重量%の少なくとも1つの泡安定化界面活性剤、および
全重量の0%～90%の少なくとも1つの担体
を含む、硬表面洗浄剤組成物であって、
難水溶性洗浄溶媒が、ラウリン酸メチル、ラウリン酸エチル、ミリスチン酸メチル、ミリスチン酸エチル、C12～C14メチルエステル、C8～C14ジメチルアミド、C8～C14ジエチルアミド、およびそれらの組み合わせからなる群より選択され、
泡安定化界面活性剤が、C10～C18ジメチルアミンオキシド、C10～C18アミドプロピルジメチルアミンオキシド、C10～C18アミドプロピルベタイン、アルキルモノおよびジエタノールアミド、スルホベタイン、ならびにそれらの組み合わせからなる群より選択され、
担体が水であり、
少なくとも1つのアニオン性界面活性剤対少なくとも1つの泡安定化界面活性剤の活性重量比が２：１～１：２であり、かつ
硬表面洗浄剤組成物が、難水溶性洗浄溶媒を含有しない硬表面洗浄剤組成物に比べて少なくとも等価の泡燃費性能を示す、硬表面洗浄剤組成物。
【請求項１８】
少なくとも1:10希釈されている、請求項１７記載の硬表面洗浄剤組成物。
【請求項１９】
少なくとも1つの難水溶性洗浄溶媒が、ラウリン酸メチル、ラウリン酸エチル、ミリスチン酸メチル、ミリスチン酸エチル、C12～C14メチルエステル、C8～C10ジメチルアミド、C8～C14ジエチルアミド、およびそれらの組み合わせからなる群より選択される、請求項１７または１８に記載の硬表面洗浄剤組成物。
【請求項２０】
少なくとも1つの難水溶性洗浄溶媒がC12～C14メチルエステルまたはC8～C10ジメチルアミドである、請求項１７～１９のいずれか一項記載の硬表面洗浄剤組成物。
【請求項２１】
組成物が、組成物の全重量の23%～27%の量の全活性分を有する場合に、Crisco(登録商標)ショートニング汚れを用いるミニプレート試験によって測定される少なくとも10枚のプレートの泡燃費を示し、前記全活性分は、難水溶性洗浄溶媒、アニオン性界面活性剤および泡安定化界面活性剤からなる、請求項１７～２０のいずれか一項記載の硬表面洗浄剤組成物。
【請求項２２】
直鎖アルキルベンゼンスルホン酸、ラウリル硫酸、パラフィンスルホン酸、ラウリルエ

ーテル硫酸、α-オレフィンスルホン酸、メチルエステルスルホン酸、およびラウリルスルホ酢酸、ならびにそれらのナトリウム塩、カリウム塩、マグネシウム塩、アンモニウム塩、モノエタノールアミン塩、ジエタノールアミン塩、およびトリエタノールアミン塩からなる群よりアニオン性界面活性剤が選択される、請求項１７～２１のいずれか一項記載の硬表面洗浄剤組成物。

【請求項２３】

0.01%～10%の少なくとも1つの可溶化溶媒をさらに含む、請求項１７～２２のいずれか一項記載の硬表面洗浄剤組成物。

【請求項２４】

少なくとも1つの可溶化溶媒が、メタノール、エタノール、プロピレングリコール、イソプロパノール、1,3-プロパンジオール、グリセリン、およびそれらの組み合わせからなる群より選択される、請求項２３記載の硬表面洗浄剤組成物。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【０００１】

本技術は一般に、望ましい発泡ならびに増大した汚れおよび油脂除去特性を示す、発泡軽質液体(LDL)洗剤組成物に関する。つけ置き食器洗い液ならびに硬表面台所および浴室洗浄剤を含む、軽質液体洗剤組成物および/または調合物、ならびにその使用も開示される。

【背景技術】

【０００２】

一般に、軽質液体洗剤(LDL)の望ましい属性としては、油脂汚れまたは油汚れを乳化し、懸濁させ、またはそれに浸透し、粒子を懸濁または分散させることで物品または表面を洗浄し、その後、新たに洗浄された物品または表面に汚れ、油脂または粒子が再沈着することを防止する能力が挙げられる。軽質液体が、洗浄中の汚れの存在下で、希釈洗浄液中にて持続した発泡を示すことも望ましい。油脂汚れおよび焼きまたは乾燥食物汚れを速やかに洗浄する上で望ましい特性を与えるために、洗浄溶媒が特につけ置き洗剤において使用されているが、それらは、希釈洗浄液またはLDLとして使用される上で十分な泡および発泡寿命を示すことができていない。特に、難水溶性洗浄溶媒が泡性能を破壊することが知られている。大量の油脂汚れの存在下で有用なレベルの泡を生成する製品を提供することが、例えば洗剤業界の課題であった。驚くべきことに、本技術は、所望の発泡特性を維持しながら洗浄能力を示す洗浄溶媒を含む、軽質液体洗剤組成物の1つまたは複数の調合物を示す。

【発明の概要】

【０００３】

発明の簡単な概要

一局面では、本技術は、組成物の全重量に対して約0.5活性重量%～約10活性重量%の少なくとも1つの洗浄溶媒、全重量の約6.0%～約40%の少なくとも1つのアニオン性界面活性剤、全重量の約6.0%～約40%の少なくとも1つの泡安定化界面活性剤、および全重量の0.0%～約90%の少なくとも1つの担体を有する、少なくとも1つの発泡軽質液体洗剤組成物であって、洗浄溶媒がラウリン酸メチル、ラウリン酸エチル、ミリスチン酸メチル、ミリスチン酸エチル、C12～C14メチルエステル、C8～14ジメチルアミド、C8～14ジエチルアミド、その誘導体およびその組み合わせからなる群より選択される、発泡軽質液体洗剤組成物が提供される。いくつかの局面では、有効レベルの難水溶性洗浄溶媒を含有する発泡液体洗剤組成物は、選択された洗浄溶媒を含有しない液体洗剤組成物に比べてほぼ同等の(同様の)泡性能を示す。

【０００４】

本技術の別の局面は、組成物の全重量に対して約0.5活性重量%～約10活性重量%の少なくとも1つの洗浄溶媒、全重量の約6.0%～約40%の少なくとも1つのアニオン性界面活性剤、全重量の約6.0%～約40%の少なくとも1つの泡安定化界面活性剤、および全重量の0.0%～

約90%の少なくとも1つの担体を有する、少なくとも1つの発泡液体洗剤組成物を提供する。いくつかの局面では、発泡液体洗剤組成物は、自動Crisco単独グラム試験によって測定される少なくとも約1.6グラム、より好ましくは少なくとも約1.8グラムの泡燃費(foam mileage)によって測定される泡性能を示す。一般に、泡燃費は全活性分の量と一致している。いくつかの局面では、本技術の泡燃費は、組成物の約23%～約27%の全活性量を有する組成物について測定される。

【０００５】

さらに別の局面では、本技術の1つまたは複数の洗剤組成物は、Criscoショートニング汚れを用いるミニプレート試験によって測定される少なくとも10枚のプレート、好ましくは少なくとも12枚のプレートの泡燃費によって測定される十分な泡性能を示す。いくつかの局面では、本技術の泡燃費は、組成物の約23%～約27%の全活性量を有する組成物について計算される。

【０００６】

本技術の他の局面では、少なくとも1つの洗浄溶媒、少なくとも1つのアニオン性界面活性剤、および少なくとも1つの泡安定化界面活性剤を含む、少なくとも1つの軽質洗剤であって、少なくとも1つのアニオン性界面活性剤対少なくとも1つの泡安定化界面活性剤の比が約2:1～約1:2、好ましくは約1:1である、軽質洗剤が提供される。

【０００７】

本技術のさらなる局面は、全重量に対して約0.5活性重量%～約4活性重量%の少なくとも1つの洗浄溶媒、全重量に対して約6.0活性重量%～約10活性重量%の少なくとも1つのアニオン性界面活性剤、全重量に対して約6.0活性重量%～約15活性重量%の少なくとも1つの泡安定化界面活性剤、および全重量に対して0.0%～約90%の1つの担体を含む、少なくとも1つの発泡液体洗剤組成物を提供する。

【０００８】

別の局面では、本技術は、組成物の全重量に対して約0.5活性重量%～約10活性重量%の少なくとも1つの洗浄溶媒、組成物の全重量に対して約6.0活性重量%～約15活性重量%の少なくとも1つのアニオン性界面活性剤、組成物の全重量に対して約6.0活性重量%～約40活性重量%の少なくとも1つの泡安定化界面活性剤、および全重量の0%～約90%の少なくとも1つの担体を含む、硬表面洗浄剤組成物であって、洗浄溶媒がラウリン酸メチル、ラウリン酸エチル、ミリスチン酸メチル、ミリスチン酸エチル、C12～C14メチルエステル、C8～14ジメチルアミド、C8～14ジエチルアミド、その誘導体およびその組み合わせからなる群より選択され、これら有効レベルの難水溶性洗浄溶媒を含有する硬表面洗浄剤が、洗浄溶媒を含有しない硬表面洗浄剤に比べて少なくとも等価の泡性能を示す、硬表面洗浄剤組成物を提供する。いくつかの局面では、硬表面洗浄剤は水で少なくとも1:10希釈される。他の局面では、硬表面洗浄剤は水中に少なくとも1:50、あるいは1:100、あるいは1:500、あるいは1:1000希釈される。

【０００９】

別の局面では、本技術は、組成物が全重量に対して約0.5活性重量%～約4活性重量%の少なくとも1つの洗浄溶媒、全重量に対して約6活性重量%～約10活性重量%の少なくとも1つのアニオン性界面活性剤、全重量に対して約6活性重量%～約15活性重量%の少なくとも1つの泡安定化界面活性剤、および全重量に対して0%～約80%の少なくとも1つの担体を含む、硬表面洗浄剤を提供する。

【００１０】

別の局面では、本技術は、全重量に対して0.5活性重量%～約10活性重量%の少なくとも1つの洗浄溶媒、全重量に対して6.0活性重量%～約25活性重量%の少なくとも1つのアニオン性界面活性剤、全重量に対して6.0活性重量%～約25活性重量%の少なくとも1つの泡安定化界面活性剤、および全重量の0.0%～約90%の少なくとも1つの担体を含む、つけ置き食器洗い組成物を提供する。いくつかの態様では、つけ置き食器洗い組成物は、ラウリン酸メチル、ラウリン酸エチル、ミリスチン酸メチル、ミリスチン酸エチル、C12～C14メチルエステル、C8～14ジメチルアミド、C8～14ジエチルアミド、その誘導体およびその組み合わせ

からなる群より選択される洗浄溶媒を含む。いくつかの局面では、有効レベルの難水溶性洗浄溶媒を含有するつけ置き食器洗い組成物は、洗浄溶媒を含有しないつけ置き食器洗い組成物に比べて少なくとも等価の泡性能を示す。

【００１１】

さらに別の局面では、本技術は、組成物の全重量に対して約0.5活性重量%～約10活性重量%の少なくとも1つの洗浄溶媒、組成物の全重量に対して約6.0活性重量%～約15活性重量%の少なくとも1つのアニオン性界面活性剤、組成物の全重量に対して約6.0活性重量%～約15活性重量%の少なくとも1つの泡安定化界面活性剤、および全重量の0%～約90%の少なくとも1つの担体を含む組成物の少なくとも1:10希釈液を含む、即時使用型洗浄組成物を提供する。即時使用型洗浄組成物は、ラウリン酸メチル、ラウリン酸エチル、ミリスチン酸メチル、ミリスチン酸エチル、C12～C14メチルエステル、C8～14ジメチルアミド、C8～14ジエチルアミド、その誘導体およびその組み合わせからなる群より選択される洗浄溶媒を含む。有効レベルの難水溶性洗浄溶媒を含有する即時使用型洗浄組成物は、洗浄溶媒を含有しない即時使用型組成物に比べて少なくとも等価の泡性能を示す。

【００１２】

本技術のなおさらなる局面は、少なくとも1つの洗浄溶媒、少なくとも1つのアニオン性界面活性剤、少なくとも1つの泡安定化界面活性剤、および担体を含む、少なくとも1つの液体洗剤組成物であって、水中で約1:10～約1:1000希釈可能である液体洗剤組成物を含む、台所または浴室において使用される少なくとも1つの硬表面洗浄剤を提供する。

[本発明1001]

組成物の全重量に対して約0.5活性重量%～約10活性重量%の、界面活性剤の発泡を減少させる少なくとも1つの難水溶性洗浄溶媒、

組成物の全重量に対して約6.0活性重量%～約40活性重量%の少なくとも1つのアニオン性界面活性剤、

組成物の全重量に対して約6.0活性重量%～約40活性重量%の少なくとも1つの泡安定化界面活性剤、および

全重量の0%～約90%の少なくとも1つの担体

を含む、発泡液体洗剤組成物であって、

少なくとも1つの難水溶性洗浄溶媒が、ラウリン酸メチル、ラウリン酸エチル、ミリスチン酸メチル、ミリスチン酸エチル、C12～C14メチルエステル、C8～14ジメチルアミド、C8～14ジエチルアミド、それらの誘導体、およびそれらの組み合わせからなる群より選択され、かつ

発泡液体洗剤組成物が、洗浄溶媒を含有しない液体洗剤組成物に比べて少なくとも等価の泡性能を示す、発泡液体洗剤組成物。

[本発明1002]

組成物の全重量に対して約0.5活性重量%～約10活性重量%の少なくとも1つの洗浄溶媒、

組成物の全重量に対して約6.0活性重量%～約40活性重量%の少なくとも1つのアニオン性界面活性剤、

組成物の全重量に対して約6.0活性重量%～約40活性重量%の少なくとも1つの泡安定化界面活性剤、および

全重量の0%～約90%の少なくとも1つの担体

を含む、発泡液体洗剤組成物であって、

組成物が、泡燃費(foam mileage)によって測定される泡性能を示し、自動Crisco(登録商標)単独グラム試験によって測定される泡燃費が、少なくとも約1.6グラムであり、組成物の全活性分が、全組成物の約23重量%～約27重量%である、発泡液体洗剤組成物。

[本発明1003]

組成物の全重量に対して約1活性重量%～約10活性重量%の少なくとも1つの難水溶性洗浄溶媒を含む、前記本発明のいずれかの発泡液体食器洗い洗剤組成物。

[本発明1004]

組成物の全重量に対して約1活性重量%～約5活性重量%の少なくとも1つの難水溶性洗浄

溶媒を含む、前記本発明のいずれかの発泡液体洗剤組成物。
[本発明1005]
洗浄溶媒が、少なくとも約8個～約14個の炭素原子を含むアルキルジメチルアミド溶媒、または約9個～約14個の炭素原子を含むメチルエステル溶媒を含む、本発明1002の発泡液体洗剤組成物。
[本発明1006]
少なくとも1つの難水溶性洗浄溶媒が、少なくとも約8個～約12個の炭素原子を含むアルキルジメチルアミド溶媒、または11個の炭素原子～14個の炭素原子を含むメチルエステル溶媒を含む、本発明1002の発泡液体洗剤組成物。
[本発明1007]
少なくとも1つの難水溶性洗浄溶媒が、ラウリン酸メチル、ラウリン酸エチル、ミリスチン酸メチル、ミリスチン酸エチル、C12～C14メチルエステル、C8～14ジメチルアミド、C8～14ジエチルアミド、それらの誘導体、およびそれらの組み合わせからなる群より選択される、本発明1002の発泡液体洗剤組成物。
[本発明1008]
少なくとも1つの難水溶性洗浄溶媒がC12～C14メチルエステルである、前記本発明のいずれかの発泡液体食器洗い洗剤。
[本発明1009]
組成物が、泡燃費によって測定される泡性能を示し、自動Crisco(登録商標)単独グラム試験によって測定される泡燃費が、少なくとも約1.6グラムであり、組成物が、組成物の全重量の約23%～約27%の量の全活性分を含む、本発明1001の発泡液体洗剤組成物。
[本発明1010]
組成物が、泡燃費によって測定される泡性能を示し、自動Crisco(登録商標)単独グラム試験によって測定される泡燃費が、少なくとも約1.8グラムであり、組成物が、組成物の全重量の約23%～約27%の量の全活性分を含む、本発明1001または1009の発泡液体洗剤組成物。
[本発明1011]
組成物が、泡燃費によって測定される十分な泡性能を示し、組成物が、Crisco(登録商標)ショートニング汚れを用いるミニプレート試験によって測定される少なくとも10枚のプレートの泡燃費を示し、組成物が、組成物の全重量の約23%～約27%の量の全活性分を含む、本発明1001の発泡液体洗剤組成物。
[本発明1012]
組成物が、泡燃費によって測定される十分な泡性能を示し、組成物が、Crisco(登録商標)ショートニング汚れを用いるミニプレート試験によって測定される少なくとも12枚のプレートの泡燃費を示し、組成物が、組成物の全重量の約23%～約27%の量の全活性分を含む、本発明1011の発泡液体洗剤組成物。
[本発明1013]
少なくとも1つのアニオン性界面活性剤対少なくとも1つの泡安定化界面活性剤の比が約2:1～約1:2である、前記本発明のいずれかの発泡液体洗剤組成物。
[本発明1014]
少なくとも1つのアニオン性界面活性剤対少なくとも1つの泡安定化界面活性剤の比が約1:1である、本発明1013の発泡液体洗剤組成物。
[本発明1015]
組成物の全重量に対して約6活性重量%～約25活性重量%の少なくとも1つのアニオン性界面活性剤を含む、前記本発明のいずれかの発泡液体洗剤組成物。
[本発明1016]
組成物の全重量に対して約6活性重量%～約20活性重量%の少なくとも1つのアニオン性界面活性剤を含む、前記本発明のいずれかの発泡液体洗剤組成物。
[本発明1017]
組成物の全重量に対して約6活性重量%～約15活性重量%の少なくとも1つのアニオン性界

面活性剤を含む、前記本発明のいずれかの発泡液体洗剤組成物。
[本発明1018]
ナトリウム塩、カリウム塩、マグネシウム塩、アンモニウム塩、モノエタノールアンモニウム塩、ジエタノールアンモニウム塩、およびトリエタノールアンモニウム塩を含む、直鎖アルキルベンゼンスルホン酸類、ラウリル硫酸類、パラフィンスルホン酸類、ラウリルエーテル硫酸類、α-オレフィンスルホン酸類、メチルエステルスルホン酸類、ラウリルスルホ酢酸類、それらの誘導体からなる群よりアニオン性界面活性剤が選択される、前記本発明のいずれかの発泡液体洗剤組成物。
[本発明1019]
泡安定化界面活性剤が組成物の全重量に対して約6活性重量%～約15活性重量%を構成する、前記本発明のいずれかの発泡液体洗剤組成物。
[本発明1020]
泡安定化界面活性剤が組成物の全重量に対して約8活性重量%～約12活性重量%を構成する、前記本発明のいずれかの発泡液体洗剤組成物。
[本発明1021]
泡安定化界面活性剤が、C10～C18ジメチルアミンオキシド、C10～C18アミドプロピルジメチルアミンオキシド、C10～C18アミドプロピルベタイン、C10～C18アミドプロピルベタイン、アルキルモノおよびジエタノールアミド、スルホベタイン、それらの誘導体、ならびにそれらの組み合わせからなる群より選択される、前記本発明のいずれかの発泡液体洗剤。
[本発明1022]
約0.01%～約10%の少なくとも1つの可溶化溶媒をさらに含む、前記本発明のいずれかの発泡液体洗剤組成物。
[本発明1023]
約1%～約5%の少なくとも1つの可溶化溶媒を含む、本発明1022の発泡液体洗剤組成物。
[本発明1024]
少なくとも1つの可溶化溶媒が1～3炭素溶媒である、本発明1022の発泡液体洗剤組成物。
[本発明1025]
少なくとも1つの可溶化溶媒が、メタノール、エタノール、プロピレングリコール、イソプロパノール、1,3-プロパンジオール、グリセリン、それらの誘導体、およびそれらの組み合わせからなる群より選択される、本発明1024の発泡液体洗剤組成物。
[本発明1026]
少なくとも1つの可溶化溶媒が約5℃未満の温度で組成物の透明度を増大させる、本発明1022～1025のいずれかの発泡液体洗剤組成物。
[本発明1027]
スピンドル2、3、または4付きのブルックフィールド粘度計LV型を約12rpm～約50rpmの範囲の速度で使用して測定される組成物の粘度が25℃で約2000cps未満である、前記本発明のいずれかの発泡液体洗剤組成物。
[本発明1028]
スピンドル2、3、または4付きのブルックフィールド粘度計LV型を約12rpm～約50rpmの範囲の速度で使用して測定される組成物の粘度が25℃で約1000cps未満である、本発明1027の発泡液体洗剤組成物。
[本発明1029]
スピンドル2、3、または4付きのブルックフィールド粘度計LV型を約12rpm～約50rpmの範囲の速度で使用して測定される組成物の粘度が25℃で約100～約1000cpsである、前記本発明のいずれかの発泡液体洗剤組成物。
[本発明1030]
スピンドル2、3、または4付きのブルックフィールド粘度計LV型を約12rpm～約50rpmの範囲の速度で使用して測定される組成物の粘度が25℃で約100～約800cpsである、本発明1

029の発泡液体洗剤組成物。
[本発明1031]
組成物の全重量に対して約0.5活性重量%～約4活性重量%の少なくとも1つの洗浄溶媒、
組成物の全重量に対して約6活性重量%～約10活性重量%の少なくとも1つのアニオン性界面活性剤、
組成物の全重量に対して約6活性重量%～約15活性重量%の少なくとも1つの泡安定化界面活性剤、および
0重量%～約90重量%の1つの担体
を含む、前記本発明のいずれかの発泡液体洗剤組成物。
[本発明1032]
少なくとも1つの難水溶性洗浄溶媒がC12～C14アルキルC1～2エステルである、本発明1031の発泡液体洗剤組成物。
[本発明1033]
少なくとも1つの難水溶性洗浄溶媒がC8～C10アルキルジメチルアミドである、本発明1031の発泡液体洗剤組成物。
[本発明1034]
少なくとも1つの泡安定化界面活性剤がラウリルミリスチルアミドプロピルジメチルアミンオキシドである、本発明1031、1032、または1033の発泡液体洗剤組成物。
[本発明1035]
少なくとも1つのアニオン性界面活性剤がナトリウムラウリル1モル～3モルエーテル硫酸塩を含む、本発明1031～1034のいずれかの発泡液体洗剤組成物。
[本発明1036]
少なくとも1つのアニオン性界面活性剤がナトリウムラウリル2モルエーテル硫酸塩である、本発明1031～1034のいずれかの発泡液体洗剤組成物。
[本発明1037]
担体が水である、本発明1031～1036のいずれかの発泡液体洗剤組成物。
[本発明1038]
組成物の全重量に対して約0.5活性重量%～約10活性重量%の少なくとも1つの難水溶性洗浄溶媒、
組成物の全重量に対して約6.0活性重量%～約15活性重量%の少なくとも1つのアニオン性界面活性剤、
組成物の全重量に対して約6.0活性重量%～約40活性重量%の少なくとも1つの泡安定化界面活性剤、および
全重量の0%～約90%の少なくとも1つの担体
を含む、硬表面洗浄剤組成物であって、
難水溶性洗浄溶媒が、ラウリン酸メチル、ラウリン酸エチル、ミリスチン酸メチル、ミリスチン酸エチル、C12～C14メチルエステル、C8～14ジメチルアミド、C8～14ジエチルアミド、それらの誘導体、およびそれらの組み合わせからなる群より選択され、
硬表面洗浄剤が、洗浄溶媒を含有しない硬表面洗浄剤に比べて少なくとも等価の泡性能を示す、硬表面洗浄剤組成物。
[本発明1039]
少なくとも1:10希釈されている、本発明1038の硬表面洗浄剤組成物。
[本発明1040]
少なくとも1:100希釈されている、本発明1038の硬表面洗浄剤組成物。
[本発明1041]
少なくとも1:1000希釈されている、本発明1038の硬表面洗浄剤組成物。
[本発明1042]
組成物の全重量に対して約1活性重量%～約8活性重量%の少なくとも1つの難水溶性洗浄溶媒を含む、本発明1038～1041のいずれかの硬表面洗浄剤組成物。
[本発明1043]

組成物の全重量に対して約1活性重量%～約5活性重量%の少なくとも1つの難水溶性洗浄溶媒を含む、本発明1038～1042のいずれかの硬表面洗浄剤組成物。

[本発明1044]

難水溶性洗浄溶媒が少なくとも約8個の炭素原子～約14個の炭素原子である、本発明1038～1043のいずれかの硬表面洗浄剤組成物。

[本発明1045]

難水溶性洗浄溶媒が10個の炭素原子～14個の炭素原子である、本発明1044の硬表面洗浄剤組成物。

[本発明1046]

少なくとも1つの難水溶性洗浄溶媒がC12～C14メチルエステルである、本発明1038～1045のいずれかの硬表面洗浄剤組成物。

[本発明1047]

少なくとも1つの難水溶性洗浄溶媒がC8～C10アルキルジメチルアミドである、本発明1038～1046のいずれかの硬表面洗浄剤組成物。

[本発明1048]

組成物が、泡燃費によって測定される泡性能を示し、自動Crisco(登録商標)単独グラム試験によって測定される泡燃費が、少なくとも約1.6グラムであり、硬表面組成物が、組成物の全重量の約23%～約27%の量の全活性分を含む、本発明1038～1047のいずれかの硬表面洗浄剤組成物。

[本発明1049]

組成物が、泡燃費によって測定される十分な泡性能を示し、組成物が、Crisco(登録商標)ショートニング汚れを用いるミニプレート試験によって測定される少なくとも10枚のプレートの泡燃費を示し、硬表面組成物が、組成物の全重量の約23%～約27%の量の全活性分を含む、本発明1038～1048のいずれかの硬表面洗浄剤組成物。

[本発明1050]

少なくとも1つのアニオン性界面活性剤対少なくとも1つの泡安定化界面活性剤の比が約2:1～約1:2である、本発明1038～1049のいずれかの硬表面洗浄剤組成物。

[本発明1051]

少なくとも1つのアニオン性界面活性剤対少なくとも1つの泡安定化界面活性剤の比が約1:1である、本発明1050の硬表面洗浄剤組成物。

[本発明1052]

組成物の全重量に対して約6活性重量%～約15活性重量%の少なくとも1つのアニオン性界面活性剤を含む、本発明1038～1051のいずれかの硬表面洗浄剤組成物。

[本発明1053]

ナトリウム塩、カリウム塩、マグネシウム塩、アンモニウム塩、モノエタノールアンモニウム塩、ジエタノールアンモニウム塩、およびトリエタノールアンモニウム塩を含む、直鎖アルキルベンゼンスルホン酸類、ラウリル硫酸類、パラフィンスルホン酸類、ラウリルエーテル硫酸類、α-オレフィンスルホン酸類、メチルエステルスルホン酸類、ラウリルスルホ酢酸類、それらの誘導体からなる群よりアニオン性界面活性剤が選択される、本発明1038～1052のいずれかの硬表面洗浄剤組成物。

[本発明1054]

泡安定化界面活性剤が組成物の全重量に対して約6活性重量%～約15活性重量%を構成する、本発明1038～1053のいずれかの硬表面洗浄剤組成物。

[本発明1055]

泡安定化界面活性剤が組成物の全重量に対して約8活性重量%～約12活性重量%を構成する、本発明1054の硬表面洗浄剤組成物。

[本発明1056]

泡安定化界面活性剤が、C10～C18ジメチルアミンオキシド、C10～C18アミドプロピルジメチルアミンオキシド、C10～C18アミドプロピルベタイン、C10～C18アミドプロピルベタイン、アルキルモノおよびジエタノールアミド、スルホベタイン、それらの誘導体、なら

びにそれらの組み合わせからなる群より選択される、本発明1038～1055のいずれかの硬表面洗浄剤組成物。
[本発明1057]
約0.01%～約10%の少なくとも1つの可溶化溶媒をさらに含む、本発明1038～1056のいずれかの硬表面洗浄剤組成物。
[本発明1058]
少なくとも1つの可溶化溶媒が1～3炭素溶媒である、本発明1057の硬表面洗浄剤組成物。
[本発明1059]
少なくとも1つの可溶化溶媒が、メタノール、エタノール、プロピレングリコール、イソプロパノール、1,3-プロパンジオール、グリセリン、それらの誘導体、およびそれらの組み合わせからなる群より選択される、本発明1057の硬表面洗浄剤組成物。
[本発明1060]
台所または浴室内の物品または表面を洗浄するために使用される、本発明1038～1059のいずれかの硬表面洗浄剤。
[本発明1061]
全重量の約0.5%～約4%の少なくとも1つの洗浄溶媒、
全重量の約6%～約10%の少なくとも1つのアニオン性界面活性剤、
全重量の約6%～約15%の少なくとも1つの泡安定化界面活性剤、および
全重量の0%～約80%の少なくとも1つの担体
を含む、本発明1038の硬表面洗浄剤。
[本発明1062]
全重量に対して0.5活性重量%～約10活性重量%の少なくとも1つの洗浄溶媒、
全重量に対して6.0活性重量%～約25活性重量%の少なくとも1つのアニオン性界面活性剤、
全重量に対して6.0活性重量%～約25活性重量%の少なくとも1つの泡安定化界面活性剤、および
全重量の0.0%～約90%の少なくとも1つの担体
を含む、つけ置き食器洗い組成物であって、
洗浄溶媒が、ラウリン酸メチル、ラウリン酸エチル、ミリスチン酸メチル、ミリスチン酸エチル、C12～C14メチルエステル、C8～14ジメチルアミド、C8～14ジエチルアミド、それらの誘導体、およびそれらの組み合わせからなる群より選択され、かつ
組成物が、泡燃費によって測定される泡性能を示し、自動Crisco(登録商標)単独グラム試験によって測定される泡燃費が、少なくとも約1.6グラムであり、かつ組成物が、約23%～約27%の量の全活性分を含む、つけ置き食器洗い組成物。
[本発明1063]
水で約1:10希釈される、本発明1062のつけ置き食器洗い組成物。
[本発明1064]
組成物の全重量に対して約0.5活性重量%～約10活性重量%の少なくとも1つの難水溶性洗浄溶媒、
組成物の全重量に対して約6.0活性重量%～約15活性重量%の少なくとも1つのアニオン性界面活性剤、
組成物の全重量に対して約6.0活性重量%～約15活性重量%の少なくとも1つの泡安定化界面活性剤、および
全重量の0%～約90%の少なくとも1つの担体
を含む組成物の少なくとも1:10希釈液を含む、即時使用型洗浄組成物であって、
洗浄溶媒が、ラウリン酸メチル、ラウリン酸エチル、ミリスチン酸メチル、ミリスチン酸エチル、C12～C14メチルエステル、C8～14ジメチルアミド、C8～14ジエチルアミド、それらの誘導体、およびそれらの組み合わせからなる群より選択され、
組成物が、泡燃費によって測定される泡性能を示し、自動Crisco(登録商標)単独グラム

試験によって測定される泡燃費が、少なくとも約1.6グラムであり、かつ組成物が、約23%～約27%の量の全活性分を含む、即時使用型洗浄組成物。

[本発明1065]

少なくとも1:500希釈されている、本発明1064の即時使用型組成物。

[本発明1066]

少なくとも1:1000希釈されている、本発明1065の即時使用型組成物。

【発明を実施するための形態】

【００１３】

発明の詳細な説明

本技術は一般に、少なくとも1つの洗浄溶媒、少なくとも1つのアニオン性界面活性剤、および少なくとも1つの泡安定化界面活性剤を含有し、液体食器洗剤として望ましい泡、ならびに油脂および汚れの除去を示す、1つまたは複数の発泡軽質液体洗剤組成物に関する。

【００１４】

油脂および乾燥食物汚れを速やかに洗浄する手洗い液体食器洗剤組成物の能力を強化することが望ましい。食器を洗う際に十分な量の泡を示しかつ発泡し続けるそのような組成物の能力は、消費者にとって、手洗い食器洗剤最終製品の性能の重要なシグナルである。従来、所望の洗浄能力を実現するために、泡性能を通常は損なう洗浄溶媒が手洗いまたは軽質液体洗剤組成物に加えられており、したがってこの組成物は、泡を必要としないつけ置き用製品として主に使用されている。洗浄性能と所望の泡性能との間のバランスを取る食器手洗い液の調合物が、当技術分野において求められている。本技術は、洗浄能力および十分な泡性能の両方を示しうる、洗浄溶媒を含有する液体洗剤の調合物および組成物を提供する。

【００１５】

本技術に記載の調合物および組成物は、例えば軽質液体洗剤において使用することができる。さらに、本技術の調合物または組成物は、特に即時使用型台所および浴室洗浄剤、希釈型台所または浴室洗浄剤、希釈型食器洗剤組成物、またはつけ置き食器洗剤組成物において使用することができるが、これらに限定されない。

【００１６】

本技術の調合物および組成物の望ましい属性としては、室温で液体形態である能力、冷間混合処理で調合される能力、本技術の実施に利用される洗浄溶媒を含有しない既存の従来型調合物と同等以上に発泡する能力、ならびに、より良好な汚れ除去および本明細書に記載の他の特性を示すことが挙げられる。

【００１７】

家庭用、工業用および/または施設用の洗浄製品において、界面活性剤および溶媒はいずれも重要な添加成分である。例えば、そのような製品の望ましい属性としては、油脂汚れまたは油汚れを乳化し、懸濁させ、またはそれに浸透し、粒子を懸濁または分散させることで物品および/または表面を洗浄し、その後、新たに洗浄された表面に汚れ、油脂または粒子が再沈着することを防止する能力と、汚れ、油および/または粒子の存在下での泡の生成の継続、ならびに/あるいは洗浄中の汚れ、油および/または粒子の存在下での泡の維持とが挙げられる。これらの属性を最適化するために、中レベル～高レベルの界面活性剤(例えば全組成物の全重量に対して約20%～約100%の界面活性剤)を含有するかまたは洗浄溶媒を加えたLDLを製造することがこれまでは望ましかった。しかし、本技術以前は、そのような高レベルの界面活性剤を含有するLDLは室温では液体ではなくゲルであり、洗浄溶媒を含有するLDLは十分な発泡特性を示さなかった。驚くべきことに、本技術の調合物は、洗浄溶媒をLDL調合物に加えることが、そのような溶媒を含有しないLDLと同様の泡性能だけでなく、特に油脂および乾燥食物汚れに対する強化された洗浄性能も与えるということを示す。発泡性能としては、最初に洗浄水中で十分な量の泡または石鹸水を形成する組成物の能力、および、洗浄プロセスを通じての泡の持続または継続(例えば泡燃費または泡能力)を挙げることができる。さらに、本技術の組成物は、希釈時に水に容易に

分散し、金属およびガラス表面上に光沢を残すと考えられる。

【００１８】

本技術のいくつかの態様は、組成物の泡性能を典型的には損なう難水溶性洗浄溶媒を含有するが、利用される異なった一次および二次界面活性剤の選択および比率によって、洗浄溶媒なしで設計された製品と同等の泡性能を示す、1つまたは複数の組成物を提供する。本明細書において使用される本技術の「難水溶性洗浄溶媒」および本技術の「洗浄溶媒」という用語は、互換的に使用される。いくつかの態様では、洗浄溶媒を含有する本技術の軽質食器洗剤組成物は、洗浄溶媒なしの組成物に比べて増大した、食器上の油脂および乾燥食物を洗浄する能力を示す。いくつかの態様では、洗浄溶媒を含む軽質洗剤組成物は、所望の発泡特性を維持しながら、油脂および乾燥食物を洗浄する所望の能力を示す。さらに、本組成物は、少量の活性分、したがって比較的低コストでの油脂洗浄および泡燃費を示す。いくつかの態様では、本技術の組成物は、洗浄溶媒を含有しない組成物に比べて少なくとも等価の泡性能を示す。他の態様では、本技術の組成物は、本技術において選択される洗浄溶媒の1つではない洗浄溶媒を含有する組成物に比べて良好な泡性能を示す。

【００１９】

特定の理論に拘束されることを望むものではないが、本技術の組成物は、透明で安定した組成物を与え、消費者に許容される泡性能および泡燃費性能を与えるための、乳化LDLの一成分として、有効量の少なくとも1つの洗浄溶媒を含有すると考えられる。さらに、本技術は、炭化水素成分などのさらなる成分、またはマイクロエマルション技術を必要としないと考えられる。

【００２０】

一般に、当技術分野において、洗浄溶媒は、4個以上の炭素の鎖長を有し、何らかの油溶解能力を有し、通常は水に難溶性である、溶媒である。本技術の実施において、「洗浄溶媒」または「難水溶性洗浄溶媒」という用語は、80%を超える8個の炭素～16個の炭素の鎖長を有する溶媒、好ましくは90%を超える8個の炭素～16個の炭素の鎖長を有する溶媒を意味する。いくつかの態様では、洗浄溶媒は、80%を超える、より好ましくは90%を超える11個の炭素～15個の炭素の鎖長を有する溶媒を有する。他の態様では、洗浄溶媒は、90%を超える12個の炭素～14個の炭素の鎖長を有する溶媒で構成されることが好ましい。本技術の洗浄溶媒において、洗浄溶媒は疎水性であり、水には難溶性でしかない。

【００２１】

本技術の洗浄溶媒は、8個以上の炭素原子、好ましくは10個以上の炭素原子を有する1つまたは複数の溶媒を含む。本技術の洗浄溶媒は、8個の炭素原子～約16個の炭素原子、好ましくは約10個の炭素原子～約15個の炭素原子を有することが好ましく、例えば10個の炭素、11個の炭素、12個の炭素、13個の炭素、14個の炭素および15個の炭素であるがそれに限定されない8個～約16個の炭素原子を有する任意の天然または合成洗浄溶媒を含むがそれに限定されない。これらの溶媒は、炭素以外の官能基、例えばアミドの形態の窒素、またはエステル、アルコールもしくはエーテルの形態の酸素を含有してもよい。

【００２２】

本技術において使用される好適な洗浄溶媒としてはアミド、エーテル、エステルまたはアルコールが挙げられるがそれに限定されない。好ましい洗浄溶媒としてはラウリン酸メチル、ラウリン酸エチル、ミリスチン酸メチル、ミリスチン酸エチル、C8～14ジメチルアミドおよびC8～14ジエチルアミド、例えば、イリノイ州ノースフィールドのStepan Companyより市販されているSteposol(登録商標)M8-10(N,N-ジメチルオクタンアミド(N,N-ジメチルカプリルアミド)およびN,N-ジメチル-デカンアミド(N,N-ジメチルカプラミド))、Steposol(登録商標)C-40(ラウリン酸メチル)ならびにSteposol(登録商標)C-42(ラウリン酸メチル/ミリスチン酸メチル)が挙げられるがそれに限定されない。いくつかの好ましい態様では、洗浄溶媒はC8～C14ジメチルアミド、好ましくはSteposol(登録商標)M8-10である。

【００２３】

本技術のLDL洗剤組成物は、LDL洗剤組成物の全重量に対して約0.5活性重量%～約10活性重量%、より好ましくは組成物の全重量に対して約1活性重量%～約10活性重量%、より好ま

しくは約1活性重量%～約5活性重量%の量の1つまたは複数の洗浄溶媒を含みうる。あるいは、洗浄溶媒は、LDL洗剤組成物の全重量に対して約0.5活性重量%～約9活性重量%、あるいは約0.5活性重量%～約8活性重量%、あるいは約0.5活性重量%～約6活性重量%、あるいは約0.5活性重量%～約4活性重量%、あるいは約0.5活性重量%～約3活性重量%、あるいは約1活性重量%～約8活性重量%、あるいは約1活性重量%～約6活性重量%、あるいは約1活性重量%～約4活性重量%、あるいは約2活性重量%～約10活性重量%、あるいは約2活性重量%～約8活性重量%、あるいは約2活性重量%～約6活性重量%の量でありうるものであり、任意の中間の割合および範囲、例えば、約0.1、0.2、0.3、0.4、0.5、0.6、0.7、0.8、0.9、1.0、2.5、5%の増分およびその乗数、例えば、約0.5%、約1%、約2%、約2.5%、約3%、約4%、約5%、約6%、約7%、約7.5%、約8%、約9%、約10%を含みうるがそれに限定されない。

【００２４】

いくつかの態様では、本技術の調合物または組成物は十分な泡性能を示す。本技術のために十分な泡性能は、洗浄溶媒を含まない調合物に比べて同等以上の発泡性能として測定することができる。発泡性能は、以下の実施例に記載の泡燃費試験を含むがそれに限定されない当技術分野に公知の方法によって測定することができる。手短に言えば、泡燃費を測定する第1の好適な試験は、Anstett, R.M., and E.J. Schuck, JAOCS, "Miniature Dishwashing Evaluation Method" volume 43, October 1966, pp. 576-580に開示されたミニプレート試験の修正版である自動Crisco(登録商標)単独グラム試験とする。手短に言えば、LDLの0.1%溶液を硬度150ppmの水500グラム中にて、約120°F(約50℃)の試験溶液の出発温度で調製する。この洗浄浴を、標準泡立て器付きの速度6に設定したキッチンエイドミキサーで攪拌して、大量の最初の泡を生成する。この手順において汚れの役割を果たすCrisco(登録商標)ショートニングをシリンジによって1分当たり0.5グラム以下の速度で洗浄溶液中に滴定する。泡の崩壊前に許容されるCrisco(登録商標)の量を調合物の泡燃費とする。第2の好適な泡燃費試験は、Anstett, R.M., and E.J. Schuck, JAOCS, "Miniature Dishwashing Evaluation Method" volume 43, October 1966, pp. 576-580に開示されているがやはりCrisco(登録商標)植物性ショートニングを汚れとして使用するミニプレート試験を含む。手短に言えば、ミニプレート試験では、Crisco(登録商標)ショートニング汚れ0.36グラムをミニプレート上に配置する。1枚のプレートを45秒ごとに、150ppm水道水中濃度0.1%で組成物を使用して、出発温度50℃で、LDLがもはや発泡しなくなるまで洗浄する。LDLがもはや発泡しなくなる前に洗浄されたプレートの数がLDLの泡燃費を示す。本技術の態様では、「同等の」または「等価の」は、相対グラムまたはミニプレート比で、洗浄溶媒を含有しない組成物の泡燃費の-20%以上の範囲内、より好ましくは-10%以上の範囲内である泡燃費の量として定義される。いくつかの好ましい態様では、発泡液体洗剤組成物は、自動Crisco単独グラム試験によって測定される少なくとも約1.6グラム、より好ましくは少なくとも約1.8グラムの泡燃費によって測定される泡性能を示す。他の態様では、本技術の1つまたは複数の洗剤組成物は、Criscoショートニング汚れを用いるミニプレート試験によって測定される少なくとも10枚のプレート、好ましくは少なくとも12枚のプレートの泡燃費によって測定される十分な泡性能を示す。本技術において、泡性能は、組成物内に同等の量の全活性分を有する異なった組成物の間で決定および比較される(全活性分は界面活性剤および洗浄溶媒の両方を含む)。以下の実施例に示すように、泡燃費は、全活性分が組成物の全重量の約25%である、好ましくは組成物の全重量の約23%～約27%の範囲内である組成の、本技術のこれらの態様について決定される。当業者は、全活性分パーセントが増大および/または減少する場合、泡性能の範囲が改変されるということを理解するであろう。したがって、本技術の実施において、泡性能は、同等の全重量の合計活性分を有する組成物の間で測定される。したがって、泡燃費は組成物内の全活性分に対して計算される。

【００２５】

本技術の調合物および/または組成物は、洗浄溶媒の添加なしの液体洗剤の洗浄能力よりも大きな洗浄能力を示す。本技術において、本技術の調合物または組成物の洗浄能力は、洗浄溶媒なしの組成物よりも約10%大きく、洗浄溶媒なしの組成物よりもより好ましく

は約25%大きく、さらに好ましくは約50%大きい。食器を洗浄する調合物または組成物の能力は、参照によりその全体が組み入れられる欧州特許出願公開第EP 0487169 B1号に開示され、以下の実施例で実証される方法を含む、当業者に公知の方法によって測定することができる。

【００２６】

任意の特定の理論に拘束されるものではないが、本技術において使用される一次および二次界面活性剤の混合比が、液体組成物中の洗浄溶媒の溶解を支援し、これによって、液体組成物が水溶性になり、使用時に容易に希釈可能になり、また、泡を破壊することが当技術分野において通常は公知である溶媒の存在下で泡燃費が与えられると考えられる。

【００２７】

本技術の調合物および組成物は、少なくとも1つの一次界面活性剤および少なくとも1つの二次界面活性剤を含む。本技術において、少なくとも1つの一次界面活性剤はアニオン性界面活性剤であり、少なくとも1つの二次界面活性剤は1つまたは複数の泡安定化界面活性剤である。

【００２８】

従来、業界において望まれる十分な発泡特性および洗浄特性を示すために、LDL組成物は一次界面活性剤および二次界面活性剤の混合物を含んでいた。これらの組成物において、組成物は、必要な洗浄および発泡能力を示すために、多数の1つの界面活性剤(すなわち一次界面活性剤)および少数の第2の界面活性剤(すなわち二次界面活性剤)を含むと従来考えられている。理論に拘束されるものではないが、一次界面活性剤が泡を生成するために設けられ、二次泡安定化界面活性剤が洗浄中に泡の安定化を行うと考えられる。したがって、従来の組成物は、本技術の比率よりも大きい2:1超という一次界面活性剤対二次界面活性剤の比を示すと考えられる。本技術において、使用される一次界面活性剤と二次界面活性剤との間の比は、約1:2～約2:1の比で与えられることで一次および二次界面活性剤の古典的な慣行を無視するという点で独特であると考えられる。

【００２９】

本技術の実施において、少なくとも1つの一次界面活性剤はアニオン性界面活性剤であり、少なくとも1つの二次界面活性剤は泡安定化界面活性剤である。アニオン性界面活性剤および泡安定化界面活性剤は約2:1～約1:2の比でありうる。いくつかの態様では、アニオン性界面活性剤対泡安定化界面活性剤の比は約1:1の比であることが好ましい。いくつかの態様では、一次および二次界面活性剤の比としては、約2:1および約1:2の間でかつ約0.1、約0.2、約0.3、約0.4、約0.5、約0.6、約0.7、約0.8、約0.9、1.0などの任意の増分での任意の比が挙げられるがそれに限定されない。

【００３０】

本技術の実施において、少なくとも1つの一次界面活性剤はアニオン性界面活性剤である。いくつかの態様では、本技術の組成物または調合物は、組成物の全重量に対して約6活性重量%～約40活性重量%の少なくとも1つのアニオン性界面活性剤を含む。いくつかの態様では、本技術の組成物または調合物は、組成物の全重量に対して約6活性重量%～約30活性重量%、あるいは組成物の全重量に対して約6活性重量%～約20活性重量%、あるいは約6活性重量%～約15活性重量%、あるいは約6活性重量%～約12活性重量%の少なくとも1つのアニオン性界面活性剤を含み、任意の中間の割合および範囲、例えば、組成物の全重量に対して約0.1、約0.2、約0.3、約0.4、約0.5、約0.6、約0.7、約0.8、約0.9、約1.0、約2.5、約5活性重量%の増分およびその乗数、例えば、約6活性重量%、約7活性重量%、約8活性重量%、約9活性重量%、約10活性重量%、約11活性重量%、約12活性重量%、約13活性重量%、約14活性重量%、約15活性重量%、約16活性重量%、約18活性重量%、約20活性重量%、約22活性重量%、約24活性重量%、約25活性重量%、約27活性重量%、約30活性重量%、約32活性重量%、約35活性重量%、約40活性重量%を含みうるがそれに限定されない。

【００３１】

ここで「アニオン性界面活性剤」は、約3～約11のpHでありうる通常の洗浄pHの水溶液中で正味アニオン性電荷を示す1個または複数の官能基を含む、約10,000未満の平均分子

量を有する両親媒性分子として定義される。本技術において使用されるアニオン性界面活性剤は、実質的に水溶性の任意のアニオン性界面活性剤でありうる。別途記述がない限り、「水溶性」界面活性剤は、蒸留水中、約25℃で少なくとも約0.01重量%の程度まで可溶性または分散性である界面活性剤を含む。

【００３２】

本技術の好適なアニオン性界面活性剤としては、ナトリウム塩、カリウム塩、マグネシウム塩、アンモニウム塩、モノエタノールアンモニウム塩、ジエタノールアンモニウム塩、およびトリエタノールアンモニウム塩、それらの組み合わせを含む、直鎖アルキルベンゼンスルホン酸類、ラウリル硫酸類、パラフィンスルホン酸類、ラウリルエーテル硫酸類、α-オレフィンスルホン酸類、メチルエステルスルホン酸類、ラウリルスルホ酢酸類、それらの誘導体が特に挙げられるがそれに限定されない。好適なアニオン性界面活性剤としては、イリノイ州ノースフィールドのStepan Companyより市販されているSteol(登録商標)CS-270(ラウレス硫酸ナトリウム(2EO))、Steol(登録商標)CS-460(ラウレス硫酸ナトリウム(3EO))、Steol(登録商標)CA-460(ラウレス硫酸アンモニウム(3EO))、Steol(登録商標)CS-230 PCK(ラウレス硫酸ナトリウム(2EO))、Bio-Soft(登録商標)S101(ドデシルベンゼンスルホン酸)、Bio-Soft(登録商標)D-40(ドデシルベンゼンスルホン酸ナトリウム)、Bio-Terge(登録商標)AS-40(α-オレフィンスルホン酸ナトリウム)、Stepanol(登録商標)WA-Extra K(ラウリル硫酸ナトリウム)、Stepanol(登録商標)DCFAS-N(ココアルキル硫酸ナトリウム乾燥針状結晶)およびLathanol(登録商標)LAL(ラウリルスルホ酢酸ナトリウム)が挙げられるがそれに限定されない。本技術において使用されるアニオン性界面活性剤の別の群は、例えばイリノイ州ノースフィールドのStepan Companyより市販されているAlpha-Step MC-48およびAlpha-Step PC-48を含むがそれに限定されず、参照によりその全体が組み入れられる米国特許第5,637,758号のアニオン性界面活性剤も含む、アルキルメチルエステルスルホン酸類を含む。

【００３３】

本技術において、二次界面活性剤は泡安定化界面活性剤である。泡安定化界面活性剤は、アニオン性、カチオン性、非イオン性、両性電解質(両性という用語の用法を含む)、両性、双性イオン性の天然もしくは合成誘導体またはその組み合わせでありうる。本技術の実施において使用される好適な泡安定化界面活性剤としては、C10～C18ジメチルアミンオキシド、C10～C18アミドプロピルジメチルアミンオキシド、C10～C18アミドプロピルベタイン、アルキルモノおよびジエタノールアミド、スルホベタイン、その誘導体およびその組み合わせ、例えばイリノイ州ノースフィールドのStepan Companyで市販されているAmmonyx(登録商標)LMDO(ラウラミドプロピル/ミリスタミドプロピルアミンオキシド)、Amphosol(登録商標)LB(ラウリルアミドプロピルベタイン)、Ammonyx(登録商標)LO(ラウラミンオキシド)、Ninol(登録商標)LMP、Ninol(登録商標)40-CO、Petrostep(登録商標)SB、Amphosol(登録商標)SB、Amphosol(登録商標)CS-50などが挙げられるがそれに限定されない。

【００３４】

本技術のいくつかの態様は、組成物の全重量に対して約6活性重量%～約40活性重量%、あるいは組成物の全重量に対して約6活性重量%～約30活性重量%、あるいは約6活性重量%～約15活性重量%、あるいは約6活性重量%～約12活性重量%の量の泡安定化界面活性剤を含有し、任意の中間の割合および範囲、例えば、組成物の全重量に対して約0.1、0.2、0.3、0.4、0.5、0.6、0.7、0.8、0.9、1.0、2.5、5活性重量%の増分およびその乗数、例えば、約6活性重量%、約7活性重量%、約8活性重量%、約9活性重量%、約10活性重量%、約11活性重量%、約12活性重量%、約13活性重量%、約14活性重量%、約15活性重量%、約16活性重量%、約18活性重量%、約20活性重量%、約22活性重量%、約24活性重量%、約25活性重量%、約27活性重量%、約30活性重量%、約32活性重量%、約35活性重量%、約40活性重量%を含みうるがそれに限定されない。

【００３５】

本技術のLDL洗剤調合物および組成物は、約1%～約99%、好ましくは約1%～約90%の少なくとも1つの担体を含みうる。少なくとも当業者が理解するように、種々の担体、媒体、

希釈剤などが、本技術の実施における使用に好適である。したがって、本技術に関して、またその各種の調合物、用途、使用および組成物を記述する上で、「担体」、「媒体」および「希釈剤」という用語を非包括的かつ互換可能であると考えるべきであるということも理解されるであろう。

【００３６】

本明細書に記載の少なくとも1つの洗浄溶媒を含有する本技術のLDL洗剤組成物は、水が主要な担体である非乳濁液の形態であることが好ましい。液体洗浄組成物中の水の量は、好ましくは全組成物の約0重量%～約99重量%、あるいは全組成物の約1重量%～約90重量%、あるいは約10重量%～約90重量%、あるいは約10重量%～約80重量%である。あるいは、主要な担体、例えば水の量は、組成物の全割合を100%にする割合でありうる。本技術の組成物の最も高濃度の形態では、担体は可溶化溶媒、または単に洗浄溶媒それ自体でありうる。

【００３７】

本技術の発泡液体洗剤組成物は、少なくとも1つの可溶化溶媒をさらに含みうる。可溶化溶媒とは、組成物の洗浄特性を強化しないが、透明性を増大させ、室温(約25℃)で洗剤組成物の粘度を減少させる、溶媒のことである。本技術との関係または関連で実施可能な可溶化溶媒としては、例えば特にメタノール、エタノール、プロピレングリコール、イソプロパノールおよび1,3-プロパンジオール、グリセリン、その誘導体、その組み合わせであるがそれに限定されない1～3炭素溶媒が挙げられるがそれに限定されない。

【００３８】

本技術のそのような組成物は、家庭用、工業用および施設用の洗浄製品、例えば軽質洗剤液、つけ置き液、浴室および台所硬表面および/または物品洗浄剤などを含むがそれに限定されない、最終使用用途において使用することができる。少なくとも洗浄および/または洗剤分野の当業者は、本技術の種々の調合物およびその用途を理解するであろう。

【００３９】

本技術のLDL洗剤組成物は、即時使用型または希釈型の台所または浴室洗浄剤の形態で使用することができる。そのような台所および浴室洗浄剤としては、水で即時使用型最終組成物に約1:10～約1:1000希釈される本明細書に記載の組成物が挙げられる。約1:200～最大約1:1000の最高希釈率では、本技術の組成物は、クロムおよびガラスなどの光沢表面上で特に使用することができ、調理による乾燥油脂などの難しい汚れを除去するために特に好適でありうる。即時使用型(RTU)最終組成物は、台所および/または浴室の物品および/または表面上に直接使用することができる。本技術の組成物は、台所および浴室の物品および/または表面を洗浄する上での使用のために、約1:10、約1:50、約1:100、約1:200、約1:500、約1:1000、または中間の他の好適な希釈率で希釈することもできる。1:1～約1:10の範囲の希釈液が万能洗浄剤として特に有用であり、約1:10～約1:200の範囲の希釈液がスプレー洗浄剤として特に有用であり、約1:200～1:1000の希釈液がクロムまたはガラスなどの光沢表面上で特に有用である。さらに、本技術の調合物および/または組成物は、希釈型の台所および/または浴室の表面および/または物品洗浄剤でありうるものであり、ここで組成物は表面および/または物品洗浄剤としての最終使用のために約1:2～約1:1000、好ましくは約1:100～1:1000希釈される。

【００４０】

本技術の組成物は、油脂、焼きおよび乾燥汚れの付いた食器およびガラス器具を洗浄するためのつけ置き液として使用することもできる。つけ置き液として使用される好適な組成物は本明細書に記載されており、未希釈であるかまたは水で1:1～約1:10希釈された、あるいは水で1:2または1:5希釈された、本明細書に記載の組成物が挙げられる。

【００４１】

本技術の調合物は、スピンドル2、3または4付きのブルックフィールド粘度計LV型を約12rpm～約50rpmの範囲の速度で使用して25℃で測定される約100cps～約6,000cps、好ましくは約100cps～約2,000cpsの粘度を示しうる。いくつかの態様では、調合物または組成物は、スピンドル2、3または4付きのブルックフィールド粘度計LV型を約12rpm～約50rpmの範囲の速度で使用して25℃で測定される約100cps～約1,000cps、あるいは約100cps～800c

ps、あるいは約200cps～800cpsの粘度を示す。

【００４２】

所望の最終使用用途に応じて異なる家庭用、工業用および/または施設用製品の発泡を制御する能力を示すことも望ましい。例えば、本技術の1つまたは複数の軽質液体洗剤では、好適な発泡能力を、スピンドル2、3または4付きのブルックフィールド粘度計LV型を約12rpm～約50rpmの範囲の速度で使用して25℃で測定される注入可能粘度、例えば約100cps～約2000cps、より好ましくは約100cps～約1000cps、さらに好ましくは約200cps～約800cpsの粘度と共に示すことが望ましい。

【００４３】

本技術の1つまたは複数のLDL洗剤組成物のpHが、十分な発泡および洗浄特性を維持しながら手および皮膚との接触を許容する範囲内であることも望ましい。本明細書に記載の組成物は、中性pHまたはその近傍において十分な汚れ除去および発泡特性を保有することでこの要求を実現する。本技術のLDL洗剤組成物は、約3～約10、あるいは約4～約9、好ましくは約6～約8の範囲のpH値を有しうる。

【００４４】

代替態様では、本技術の1つまたは複数の調合物または組成物は少なくとも1つの抗菌剤をさらに含みうる。調合物は約0重量%～約30重量%、あるいは約0.1～約20重量%、あるいは0.1重量%～約10重量%、あるいは約0.5重量%～約10重量%、あるいは約1重量%～約10重量%、あるいは約1重量%～約5重量%の少なくとも1つの抗菌剤を含みうるものであり、約0.1、0.2、0.3、0.4、0.5、0.6、0.7、0.8、0.9、1.0、2.5、5%の増分およびその乗数を例えば含むがそれに限定されない、その中間の任意の範囲または割合の少なくとも1つの抗菌剤をさらに含みうる。本技術の1つまたは複数の抗菌剤系LDL洗剤調合物または組成物は、0重量%～約10重量%、あるいは約0.1%～約10重量%、あるいは約1%～約10重量%、あるいは約1%～約5重量%の多価金属イオンキレート剤を含みうるものであり、約0.1、0.2、0.3、0.4、0.5、0.6、0.7、0.8、0.9、1.0、2.5、5%の増分およびその乗数を例えば含むがそれに限定されないその中間の任意の範囲または割合をさらに含みうる。そのようなキレート剤としては、当技術分野で公知のポリカルボン酸およびそれらの誘導体、例えばコハク酸、クエン酸、クエン酸ナトリウム、エチレンジアミンジスクシネート、エチレンジアミン四酢酸などを挙げることができる。さらに、本技術のそのような抗菌剤系LDL洗剤調合物または組成物は、0重量%～約10重量%、あるいは約0.1重量%～約10重量%、あるいは約1重量%～約10重量%、あるいは約1重量%～約5重量%のアルカリビルダーを含みうるものであり、約0.1、0.2、0.3、0.4、0.5、0.6、0.7、0.8、0.9または1.0%、2.5%、5%の増分または減分、ならびにより高い濃度を実現するために望まれるその乗数、例えば1.5x、2.0x、3.0x、4.0x、5.0xおよび6.0Xを例えば含むがそれに限定されないその中間の任意の範囲または割合をさらに含みうる。好適なアルカリビルダーとしては特に炭酸ナトリウム、ピロリン酸カリウム、メタケイ酸ナトリウム、その誘導体、その組み合わせが挙げられるがそれに限定されない。

【００４５】

本技術のLDL抗菌組成物または調合物はさらなる抗菌剤を含んでいてもよく、特にトリクロサン、n-アルキルジメチルベンジルアンモニウムクロリド、n-アルキルジメチルベンジルアンモニウムクロリド、ジアルキルジメチルアンモニウムクロリド、ジデシルジメチルアンモニウムクロリド、ジオクチルジメチルアンモニウムクロリド、フェノール類、ヨードフォア、松根油、サリチル酸メチル、モルホリン、銀、銅、臭素、その誘導体、その組み合わせを、ならびに特に第四級アンモニウム化合物、その誘導体およびその組み合わせを挙げることができるがそれに限定されない。

【００４６】

好適な抗菌剤は、参照によりその全体が組み入れられるMcCutcheons' 2009 Functional Materials of North American Edition, Volume 2, 2009, pages 239-246に見出すことができる。好適な抗菌剤としては、3V Inc.(ニューヨーク州ブルックリン)より入手可能なAbiol; Alzo International, Inc.(ニュージャージー州セアビル)より入手可能なPheno

bact; Cognis Canada Corp.(オンタリオ州ミシサガ)より入手可能なEmercide 1199; Cognis Corporation Care Chemicals(ドイツ・モンハイム)より入手可能なBronidox 1160; Custom Ingredients, Inc.(サウスカロライナ州チェスター)より入手可能なCustom D尿素、Custom DMDM、Custom I尿素、Customメチルパラベン、Custom PCMX、Custom PCMX 25%、Customプロピルパラベン、Salicat K 727、Salicat K100、Salicat K145、Salicat MM、Saligerm G-2、Salinip; Dow Chemical Company(デラウェア州ウィルミントン)より入手可能なBioban BP-Pharma、Bioban BP-Plus、Bioban CS-1135、Bioban CS-1246、Bioban P-1487、Dowicil 75、Dowicil 200、Dowicil QK-20、Fuelsaver、Oxaban-A (78%)、Oxaban-A (90%)、トリスニトロ濃縮物、Ucarcide; Huntsman Corporation Performance Products(テキサス州ザウッドランズ)より入手可能な汎用プロピレングリコール; Inolex Chemical Co. Personal Care Application Group(フィラデルフィア州フィラデルフィア)より入手可能なBronopol、Lexgard 688、Lexgard 690、Lexgard B、Lexgard GMC、Lexgard GMCY、Lexgard M、Lexgard MCA、Lexgard O、Lexgard P、Myacide SP; International Dioxide, Inc.(ロードアイランド州ノースキングスタウン)より入手可能なアンチウムディオキサイド; International Specialty Products/ISP(ニュージャージー州ウェイン)より入手可能なGermaben II、II-E、Germall II、Germall 115、Germall Plus、LiquaPar Oil、LiquaPar Optima、LiquaPar PE、Liquid Germall Plus、メチルパラベン、プロピルパラベン、Suttocide A; Lipo Chemicals, Inc.(ニュージャージー州パターソン)より入手可能なLiposerve DU、Liposerve DUP、Liposerve IU、Liposerve MM、Liposerve PP; Lonza Inc.(ニュージャージー州アレンデール)より入手可能なDantogard、Dantogard 2000、Dantogard Plus、Dantogard Plus Liquid、Dantogard XL-1000、Dantoserve MS、Dantoserve SG、Geogard 111 A、Geogard 111 S、Geogard 221、Geogard 233 S、Geogard 234 S、Geogard 361、Geogard Ultra、Glycacil、Glycacil 2000、Glycacil SG、Glydant、Glydant 2000、Glydant Plus、Glydant Plus Liquid、Glydant XL-1000; The McIntyre Group(コネチカット州ノーウォーク)より入手可能なMackstat 2G、Mackstat OM、Mackstat SHG、Paragon、Paragon II、Paragon III、Paragon MEPB、Phenagon PDI; Nalco Company(イリノイ州ネイパービル)より入手可能なMerguard 1105、Merguard 1190、Merguard 1200; The PQ Corp(ペンシルベニア州モルバーン)より入手可能なBritesorb A 100; RITA Corp.(イリノイ州クリスタルレイク)より入手可能な汎用メチルパラベンNF、汎用プロピルパラベンNF、汎用エチルパラベンNF、汎用ブチルパラベンNF; Rohm and Haas Co./Consumer and Industrial Specialties(フィラデルフィア州フィラデルフィア)より入手可能なKathon CG、Kathon CG II、Kathon CG/ICP、Kathon CG/ICP II、Kathon LX 1.5%殺菌剤、Koralone B-119防腐剤、Koralone N-105、Kordek MLX、Lanodant DM、Neolone 950、Neolone Cap G、Neolone DsP、Neolone M-10、Neolone MxP防腐剤、Neolone PE防腐剤、Rocima 550殺菌剤、Rocima 586、Rocima 607殺菌剤、Rocima BT 2S、Rocima BT NV 2; R.T. Vanderbilt Co. Inc.(コネチカット州ノーウォーク)より入手可能なVancide TH; R.W. Greeff and Co., Inc./Howard Hall Div.(コネチカット州スタンフォード)より入手可能なPCMC; Seppic Inc.(ニュージャージー州フェアフィールド)より入手可能なSepicide HB; Stepan Company(イリノイ州ノースフィールド)より入手可能なOnamer M、Onyxide 200防腐剤、Stepanquat 50NF、Stepanquat 65NF、Stepanquat 200、Stepanquat 1010、Stepanquat 1010-80%、Stepanquat 1210-80%; Troy Corporation(ニュージャージー州フローラムパーク)より入手可能なGrotan、Mergal 142、Mergal 174、Mergal 186、Mergal 192、Mergal 198、Mergal 364、Mergal 395、Mergal 586、Mergal 1000、Mergal K9N、Mergal K10N、Mergal K14、Mergal 1005が特に挙げられるがそれに限定されない。

【００４７】

本技術のLDL洗剤組成物または調合物は、少なくとも1つの添加剤を同様に含んでいてもよい。好適な添加剤としては特に粘度調節剤、電解液、増粘剤、皮膚軟化剤、皮膚コンディショニング剤、乳化剤/懸濁化剤、可溶化剤、芳香、着色料、色素、ハーブ抽出物、ビタミン、ビルダー、酵素、pH調整剤、防腐剤、抗菌剤、ポリマー、硫酸、塩化または酸化マグネシウム、その誘導体、その組み合わせが挙げられるがそれに限定されない。本技術

の実施における使用に好適な酵素としてはプロテアーゼ、アミラーゼおよびリパーゼが挙げられる。本技術の実施における使用に好適なポリマーとしては例えばアニオン性ポリマー、アクリレート、ヒドロキシエチルセルロース、双性イオン性ポリマー、ゼラチン、キサンタンガム、多糖およびポリエチレングリコールが挙げられる。いくつかの態様では、本技術の組成物または調合物は当業者に公知のヒドロトロープを含みうるものであり、キシレンスルホン酸ナトリウム(Stepanate SXS、イリノイ州ノースフィールドのStepan Companyより市販)などが挙げられるがそれに限定されない。

【００４８】

本技術の組成物および/または調合物は、例えば手で食器、調理器具、台所器具などを洗うこと、浴室および/または台所の物品、家庭電化器具、表面および/または床を洗浄することなどであるがそれに限定されない汚れ除去用途に使用することができる。

【００４９】

当業者は、本発明の真意または範囲を逸脱することなく、本技術において修正を行うことができるということを認識するであろう。本発明を下記の実施例によってさらに説明するが、これらの実施例は、本発明の真意または範囲を実施例に記載される特定の手順または組成物に限定するものと解釈すべきではない。

【実施例】

【００５０】

実施例1

泡および洗浄能力を示す例示的軽質液体洗剤

表2、3および5は、良好な発泡特性を示しかつ洗浄溶媒なしの調合物に対して改善された洗浄を示す洗浄溶媒を含む、本技術の軽質液体洗剤組成物の調合を記述する。各成分について、「活性原料%」とは、材料中の活性材料のパーセントを示し、「調合物中活性%」とは、液体洗剤調合物中の活性材料の重量パーセントを示し、グラム単位の「必要重量」とは、100グラムの全重量を有する調合物に加えられる量の計算値を示す。これらの調合物はそれぞれ液体洗剤調合物であるように意図されており、さらなる任意的な成分を加えることができることが想定される。通常、調合物は、水、可溶化溶媒、アニオン性界面活性剤および泡安定化界面活性剤のブレンドに洗浄溶媒があればそれを最後の工程で加えることで作製される。以下の調合物において使用される商品名を以下でさらに記述する。

商品名	化学名
Ammonyx LO	ラウラミンオキシド
Ammonyx LMDO	ラウラミドプロピル/ミリスタミドプロピルアミンオキシド
Steposol M8-10	[N,N-ジメチルオクタンアミド(N,N-ジメチルカプリルアミド)およびN,N-ジメチル-デカンアミド(N,N-ジメチルカプラミド)]
Steol CS-270	ラウレス硫酸ナトリウム(2EO)
Amphosol LB	ラウリルアミドプロピルベタイン
Steposol C-25	カプリル酸/カプリン酸メチル
Steposol C-42	ラウリン酸メチル/ミリスチン酸メチル
Ninol LMP	ラウリル/ミリスチルモノエタノールアミド
Stepanol DCFAS-N	ココアルキル硫酸ナトリウム

これらの成分はすべてイリノイ州ノースフィールドのStepan Companyより市販されている。

【００５１】

【表１】

調合物1			
成分	活性原料%	調合物中活性%	必要重量(グラム)
脱イオン水	100	-	17.02
NaCl	100	1	1
エタノール40B	100	5	5
Ammonyx LO	30.08	9.02	29.99
C12～14アミドプロピルスルホベタイン	41	12.3	30
Steposol M8-10	100	3	3
Steol CS-270	68.59	9.6	14
	全バッチ	33.92	100

【００５２】

調合物1では、Steposol M8-10が洗浄溶媒であり、Steol CS-270がアニオン性界面活性剤であり、Ammonyx LOおよびLMDOスルタインが泡安定化界面活性剤である。本実施例における一次対二次の比は1:2.2であり、2:1～1:2という所望の範囲外である。

【００５３】

【表２】

調合物2			
成分	活性原料%	調合物中活性%	必要重量(グラム)
脱イオン水	100	-	43.05
エタノール40B	100	5	5
Ammonyx LO	30.08	9.02	29.99
Amphosol LB	30.19	1.5	4.97
Steposol M8-10	100	3	3
Steol CS-270	68.59	9.6	14
	全バッチ	23.12	100

【００５４】

調合物2では、Steposol M8-10が洗浄溶媒であり、Steol CS-270がアニオン性界面活性剤であり、Ammonyx LOおよびAmphosol LBが泡安定化界面活性剤である。本実施例における一次対二次の比は1:1.1であり、2:1～1:2という所望の範囲内である。このジメチルアミド洗浄溶媒は、本技術の発泡に望まれる鎖長範囲内である。

【００５５】

【表３】

調合物3			
成分	活性原料%	調合物中活性%	必要重量(グラム)
脱イオン水	100	-	43.07
エタノール40B	100	5	5
Ammonyx LMDO	33.04	9.9	29.96
Amphosol LB	30.19	1.5	4.97
Steposol M8-10	100	3	3
Steol CS-270	68.59	9.6	14
	全バッチ	24	100

【００５６】

調合物3では、Steposol M8-10が洗浄溶媒であり、Steol CS-270がアニオン性界面活性剤であり、Ammonyx LMDOおよびAmphosol LBが泡安定化界面活性剤である。本実施例における一次対二次の比は1:1.2である。このジメチルアミド洗浄溶媒は、本技術の発泡に望まれる鎖長範囲内である。

【００５７】
【表４】

調合物4			
成分	活性原料%	調合物中活性%	必要重量(グラム)
脱イオン水	100	-	43.00
エタノール40B	100	5	5
Ammonyx LMDO	33.04	9.9	29.96
Amphosol LB	30.19	1.5	4.97
Steposol C-25	100	3	3
Steol CS-270	68.26	9.6	14.06
	全バッチ	24	100

【００５８】
調合物4では、Steposol C-25が洗浄溶媒であり、Steol CS-270がアニオン性界面活性剤であり、Ammonyx LMDOおよびAmphosol LBが泡安定化界面活性剤である。本実施例における一次対二次の比は1:1.2である。しかし、このメチルエステル洗浄溶媒は、鎖長が泡のために望ましい範囲の外であり、本技術の選択される洗浄溶媒の1つではない。
【００５９】
【表５】

調合物5			
成分	活性原料%	調合物中活性%	必要重量(グラム)
脱イオン水	100	-	45.21
エタノール40B	100	2	2
Ammonyx LMDO	33.04	9	27.24
Amphosol LB	30.19	1.5	4.97
Steposol C-42	100	3	3
Steol CS-270	68.26	12	17,58
全バッチ		25.5	100

【００６０】
調合物5では、Steposol C-42が洗浄溶媒であり、Steol CS-270がアニオン性界面活性剤であり、Ammonyx LMDOおよびAmphosol LBが泡安定化界面活性剤である。本実施例における一次対二次の比は1.14:1である。
【００６１】
これらの調合物を、オハイオ州シンシナティのProcter and Gambleより市販されている市販品Ultra Joy、ならびに本技術の範囲内にない洗浄溶媒を含有する液体洗剤組成物(表1、4、6および7の調合物1、4、6および7を参照)に対して試験した。
【００６２】
【表６】

調合物6			
成分	活性原料%	調合物中活性%	必要重量(グラム)
脱イオン水	100	-	40.99
エタノール40B	100	0	0
Ammonyx LMDO	33.04	9.9	29.96
Amphosol LB	30.19	3.3	10.93
Steposol SB-W	100.0	2.0	2.0
Steol CS-270	68.26	11	16.11
全バッチ		26.20	100

【００６３】

調合物6では、Steposol SB-W(大豆油メチルエステル)が洗浄溶媒であり、Steol CS-270がアニオン性界面活性剤であり、Ammonyx LMDOおよびAmphosol LBが泡安定化界面活性剤である。本実施例における一次対二次の比は1:1.2である。洗浄溶媒の鎖長は、本技術において望まれる洗浄溶媒の範囲外である。

【００６４】

【表７】

調合物7			
成分	活性原料%	調合物中活性%	必要重量(グラム)
脱イオン水	100	-	43.00
エタノール40B	100	5	5.00
Ammonyx LMDO	33.04	9.9	29.96
Amphosol LB	30.19	1.5	4.97
Steposol SC	100	3	3.00
Steol CS-270	68.26	9.6	14.06
全バッチ		24.00	100

【００６５】

実施例7(表7)では、Steposol SCは本技術の選択される洗浄溶媒の範囲内にあると記述される洗浄溶媒の1つではなく、組成物は必要な泡性能を示さない。

【００６６】

これらの調合物を、泡燃費によって測定されるそれらの発泡能力、およびそれらの洗浄能力について試験した。手順は、Anstett, R.M., and E.J. Schuck, JAOCS, "Miniature Dishwashing Evaluation Method" volume 43, October 1966, pp. 576-580に開示されたミニプレート試験の修正版である自動Crisco(登録商標)単独グラム試験とする。LDLの0.1%溶液を硬度150ppmの水500グラム中にて、約120°F(約50℃)の試験溶液の出発温度で調製する。この洗浄浴を、標準泡立て器付きの速度6に設定したキッチンエイドミキサーで攪拌して、大量の最初の泡を生成する。この手順において汚れの役割を果たすCrisco(登録商標)ショートニングをシリンジによって1分当たり0.5グラム以下の速度で洗浄溶液中に滴定する。汚れを導入すると、泡は最終的に崩壊する。泡の崩壊前に許容されるCrisco(登録商標)の量を調合物の泡燃費とする。これは、汚れたプレートを洗うことで汚れが導入されることをシミュレートするものであり、泡が無くなる前に何枚のプレートを洗うことができるかの尺度となる。泡燃費試験の結果を表8に示す。

【００６７】

Anstett, R.M., and E.J. Schuck, JAOCS, "Miniature Dishwashing Evaluation Method" volume 43, October 1966, pp. 576-580に開示されているがやはりCrisco(登録商標)植物性ショートニングを汚れとして使用するミニプレート試験を使用して、泡燃費を試験することもできる。手短に言えば、ミニプレート試験では、Crisco(登録商標)ショートニング汚れ0.36グラムをミニプレート上に配置する。1枚のプレートを45秒ごとに、150ppm水道水中濃度0.1%で組成物を使用して、出発温度50℃で、LDLがもはや発泡しなくなるまで洗浄する。LDLがもはや発泡しなくなる前に洗浄されたプレートの数がLDLの泡燃費を示す。

【００６８】

【表８】

調合物	洗浄除去%	泡燃費（グラム）	泡燃費（標準偏差）
1	6.1	2.91	0.55
2	7.46	1.62	0.2
3	12.27	1.7	0.42
4	16.09	1.56	0.24
5	13.18	1.87	0.04
6	11.24	1.48	0.36
7	14.63	1.42	0.42
Ultra Joy	8.23	2.13	0.09

【００６９】

本明細書にその全体が組み入れられるが獣脂を油脂として使用するように修正された、欧州特許出願公開第EP 0487169 B1号に開示される方法を使用して、油脂および乾燥汚れの付いた食器を洗浄する調合物の能力を試験した。この試験では、予め秤量した管を獣脂に室温で浸漬させ、過剰量をプラスチックバターナイフでこすり落として各管について標的汚れ重量範囲を実現することによって、0.1グラム±0.03グラムの獣脂をプラスチック管に塗布する。次に管を再秤量し、それらを用意した当日に使用した。Baumgartner浸漬装置を使用して50rpm(1分当たりの浸漬数)の100回の浸漬サイクルによって約32℃で、水硬度150ppmの0.5%溶液として、試験すべき洗剤組成物を調製する。昇温した洗剤溶液を循環水浴によって所望の温度に維持する。ビーカーおよび汚れの付いた管を浸漬装置内に配置した後、50rpmの100回サイクルで運転する。試験サイクルの完了時に、管を取り外し、終夜風乾させ、秤量する。次に汚れ除去率を下記式によって計算する。

洗浄%＝[(B-C)/(B-A)] x 100

式中、A＝管の重量、B＝管＋獣脂の重量、C＝洗浄後の管の重量である。組成物によって除去される油脂汚れの平均量の比較を表8に見ることができる。

【００７０】

本明細書に記載の態様および例は例示的であり、本明細書に記載の技術を決して限定するものではない。本明細書に記載の本技術の範囲は、特許請求の範囲によって定義または示唆される全範囲である。さらに、本出願の詳細な説明の節に記述される任意の参考文献は、別途記述がない限り、参照によりその全体が本明細書に組み入れられる。

【００７１】

実施例2

超高濃度液体洗剤組成物

表9は、軽質食器洗剤として、または最大1:1000希釈されうる希釈型硬表面洗浄剤として使用することができる、超高濃度液体洗剤組成物の予想実施例(調合物8)を含む。

【００７２】

【表９】

調合物8			
成分	**活性原料%**	**調合物中活性%**	**必要重量(グラム)**
脱イオン水	100	3	3
エタノール40B	100	5	5
Ninol LMP	99	35.6	36
Stepanol DCFAS-N	91	32.8	36
Steposol C-42	100	20	20
全バッチ		96.4	100

【００７３】

本技術が属する分野の当業者が本技術を実施することを可能にする完全、明快かつ簡潔

な用語で本技術を説明してきた。上記が本技術の好ましい態様を記述するものであること、および、添付の特許請求の範囲に開示される本技術の真意または範囲を逸脱することなく本技術において修正を行うことができることを理解すべきである。さらに、例は、包括的なものではなく、特許請求の範囲の範囲内にあるいくつかの態様を例示するものとして示される。

フロントページの続き

(51)Int.Cl.			FI	
C11D	*1/92*	*(2006.01)*	C11D	1/92
C11D	*1/12*	*(2006.01)*	C11D	1/12
C11D	*1/14*	*(2006.01)*	C11D	1/14
C11D	*1/29*	*(2006.01)*	C11D	1/29
C11D	*3/065*	*(2006.01)*	C11D	3/065
C11D	*3/43*	*(2006.01)*	C11D	3/43

(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 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 マスターズ ロナルド アンソニー
アメリカ合衆国 イリノイ州 グレンビュー ウォーキーガン ロード ２５１６ アパートメント ３４８９
(72)発明者 フランク ブライアン
アメリカ合衆国 イリノイ州 アーリントン ハイツ イースト クレストウッド ドライブ ７１９

審査官 磯貝 香苗

(56)参考文献 特開昭５３－０４９００４（ＪＰ，Ａ）
特開２００５－１７１００８（ＪＰ，Ａ）
特表平１１－５１３０６６（ＪＰ，Ａ）

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