

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3962327号

(P3962327)

(45) 発行日 平成19年8月22日(2007.8.22)

(24) 登録日 平成19年5月25日(2007.5.25)

(51) Int. Cl.	F I
C 1 1 D 7/32 (2006.01)	C 1 1 D 7/32
C 1 1 D 3/12 (2006.01)	C 1 1 D 3/12
C 1 1 D 3/20 (2006.01)	C 1 1 D 3/20
C 1 1 D 3/26 (2006.01)	C 1 1 D 3/26
C 1 1 D 3/30 (2006.01)	C 1 1 D 3/30

請求項の数 10 (全 24 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2002-514258 (P2002-514258)	(73) 特許権者 590005058
(86) (22) 出願日 平成12年12月21日(2000.12.21)	ザ プロクター アンド ギャンブル カ
(65) 公表番号 特表2004-506750 (P2004-506750A)	ンパニー
(43) 公表日 平成16年3月4日(2004.3.4)	アメリカ合衆国オハイオ州, シンシナティ
(86) 国際出願番号 PCT/US2000/034907	ー, ワン プロクター アンド ギャンブ
(87) 国際公開番号 W02002/008373	ル プラザ (番地なし)
(87) 国際公開日 平成14年1月31日(2002.1.31)	(74) 代理人 100057874
審査請求日 平成15年1月16日(2003.1.16)	弁理士 曾我 道照
(31) 優先権主張番号 PCT/US00/19619	(74) 代理人 100110423
(32) 優先日 平成12年7月19日(2000.7.19)	弁理士 曾我 道治
(33) 優先権主張国 米国 (US)	(74) 代理人 100084010
(31) 優先権主張番号 PCT/US00/20255	弁理士 古川 秀利
(32) 優先日 平成12年7月25日(2000.7.25)	(74) 代理人 100094695
(33) 優先権主張国 米国 (US)	弁理士 鈴木 憲七
前置審査	最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 洗浄性組成物

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

調理器具及び食卓用食器具から調理汚れ、焼きつき汚れ又は焦げつき汚れを除去する硬質表面用洗浄性組成物であって、前記組成物が、

(a) 以下の i) 及び ii) を含有する有機溶媒系 10 重量% ~ 40 重量%と、

i) アルカノールアミン、アルキルアミン、アルキレンアミン及びこれらの混合物から選択される有機アミン溶媒 1 重量% ~ 15 重量%、

ii) エチレングリコールモノブチルエーテル、ジエチレングリコールモノブチルエーテル、エチレングリコールモノメチルエーテル、エチレングリコールモノエチルエーテル、ジエチレングリコールモノメチルエーテル、ジエチレングリコールモノエチルエーテル、プロピレングリコールモノブチルエーテル、ジプロピレングリコールモノブチルエーテル、エチレングリコールフェニルエーテル及びこれらの混合物から選択されるグリコールエーテル溶媒

ここで、有機アミン溶媒とグリコールエーテル溶媒との重量比は 3 : 1 ~ 1 : 3 である；

(b) 陰イオン性界面活性剤、両性界面活性剤、双極性界面活性剤、非イオン性界面活性剤、半極性界面活性剤及びこれらの混合物から選択される界面活性剤 0.05 重量% ~ 1.0 重量%とを含有し、24.5 mN / m 未満の液体表面張力を有する前記組成物。

【請求項 2】

組成物が、10% 蒸留水溶液として測定するとき、少なくとも 10.5 の pH を有する

請求項 1 に記載の組成物。

【請求項 3】

合成スメクタイト型粘土、天然ゴム類及びこれらの混合物から選択される増粘剤を更に含有する請求項 1 に記載の組成物。

【請求項 4】

2 価の陽イオンを有する塩、とりわけマグネシウムを更に含有する請求項 1 に記載の組成物。

【請求項 5】

溶媒臭マスキング用の香料又は香料ベースを更に含有する請求項 1 に記載の組成物。

【請求項 6】

香料又は香料ベースが、イオン又はイオン混合物を含有する請求項 5 に記載の組成物。

10

【請求項 7】

シクロデキストリン悪臭制御剤を更に含有する請求項 1 に記載の組成物。

【請求項 8】

調理器具及び食卓用食器具から調理汚れ、焼きつき汚れ又は焦げつき汚れを除去する方法であって、請求項 1 ~ 7 のいずれか 1 項に記載の硬質表面用洗浄性組成物で調理器具 / 食卓用食器具を処理することを含む前記方法。

【請求項 9】

手動又は自動で食器を洗浄する前に、硬質表面用洗浄性組成物で調理器具 / 食卓用食器具を前処理する工程を含む請求項 8 に記載の方法。

20

【請求項 10】

手動又は自動で食器を洗浄する前に、硬質表面用洗浄性組成物で調理器具 / 食卓用食器具を前処理し、汚れが十分に膨潤するまで前処理した調理器具 / 食卓用食器具をクリングフィルム (cling film) で覆う工程を含む請求項 8 に記載の方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

(産業上の利用分野)

本発明は硬質表面用洗浄性組成物の分野における発明であり、特に調理器具及び食卓用食器具から調理汚れ、焼きつき汚れ及び焦げつき汚れを除去するのに好適な製品及び方法に関する。

30

【0002】

(発明の背景)

調理汚れ、焼きつき汚れ及び焦げつき汚れは、表面から除去するのが最も困難な汚れの一種である。伝統的に、調理器具及び食卓用食器具から調理汚れ、焼きつき汚れ及び焦げつき汚れを除去するには、機械的に洗浄する前に汚れた物品を水に浸けることが必要である。自動食器洗い機による方法だけでは、調理汚れ、焼きつき汚れ及び焦げつき汚れを十分に除去することは難しいと考えられる。手で食器を洗う方法では、調理汚れ、焼きつき汚れ及び焦げつき汚れを除去するために強くこする必要があり、安全性や調理器具 / 食卓用食器具の状態に有害なことがある。

40

【0003】

調理汚れ、焼きつき汚れ及び焦げつき汚れを除去しやすくするには、溶媒を含有する洗浄性組成物を使用することが当該技術分野において既知である。例えば、米国特許第 5, 102, 573 号では、調理汚れ、焼きつき汚れ又は乾燥した食品かすで汚れた硬質表面を処理する方法を提示している。この方法では、汚れた物品にプレスポット用組成物を滴下する。滴下する組成物は、界面活性剤、ビルダー、アミン及び溶媒を含有する。米国特許第 5, 929, 007 号では、固くなったり、乾燥したり、あるいは焼きついた油汚れの沈着物を除去するために、硬質表面用水性洗浄性組成物を提示している。この組成物は、非イオン性界面活性剤、キレート化剤、腐食剤、グリコールエーテル溶媒系、有機アミン及び再付着防止剤を含有する。WO - A - 94 / 28108 号は、希釈してより粘稠な使

50

用溶液を作成することができる水性洗浄剤濃縮組成物を開示している。この使用溶液は、棹状ミセル増粘剤組成物、低分子アルキルグリコールエーテル溶媒及び硬質金属イオン封鎖剤による効果的な粘稠度を有する。その適用例として、食品の焼きつき汚れで覆われた、基本的に垂直な表面を少なくとも1つ有する調理準備器具を洗浄する方法について記述している。ただし、実際には、いずれの発明も金属やその他の基材から焼きつきで重合した汚れを除去するのに非常に有効であると確認されてはいない。

従って、食品の調理汚れ、焼きつき又は焦げつきで汚れた調理器具及び食卓用食器具を洗浄する前に使用し、これらの除去が困難な食品かすを洗浄しやすくする洗浄性組成物及び方法が依然として求められている。また、焼きつき汚れの除去に更に効果的な洗浄性組成物及び方法も依然として求められている。

10

【0004】

(発明の概要)

本発明の第1の観点では、調理汚れ、焼きつき汚れ及び焦げつき汚れ(油脂、肉類、乳製品、果物、パスタ及びその他の特に調理後の除去が難しい食品など)を調理器具及び食卓用食器具(ステンレススチール、ガラス、プラスチック、木及び陶器製の物品を含む)から除去するための硬質表面用洗浄性組成物を提供し、この組成物は有機アミン溶媒を含有する。一般的に、組成物は、約26 mN/m未満、好ましくは約25 mN/m未満、更に好ましくは約24.5 mN/m未満、より好ましくは約24 mN/m未満の液体表面張力を有し、10%蒸留水溶液として測定するとき、少なくとも10.5のpHを有する。有機アミン溶媒は、本明細書の組成物中に有効な量で存在する。この有効な量とは、調理汚

れ、焼きつき汚れ及び焦げつき汚れを機能的に除去できる量である。液体表面張力が低く、pHが高い状態において、有機アミン溶媒は、調理汚れ、焼きつき汚れ及び焦げつき汚れの膨潤剤、水和剤又はその他の溶媒和剤として働くことができ、これに関連して効果を発揮する。汚れ膨潤剤とは、本明細書において調理汚れ、焼きつき汚れ及び焦げつき汚れが沈着した基材を汚れ膨潤剤で処理すると、外部摩擦力を加えなくても、これらの汚れを膨潤させることができる物質又は組成物であると考えられる。汚れ膨潤効果は、汚れ膨潤指数で表すことができる。

20

【0005】

本発明の組成物は、10%蒸留水溶液として測定するとき、少なくとも約10.5、好ましくは約11~約14、更に好ましくは約11.5~約13.5のpHを有することが好ましい。調理汚れ、焼きつき汚れ及び焦げつき汚れを洗浄する場合、洗浄性能は、洗浄性組成物のpHの高さとある程度関連がある。ただし、調理油などの一部の酸性汚れには、pHを高く保つために予備アルカリ性であることが望ましい。その一方で、ユーザの皮膚を傷めないように、予備アルカリ性は高すぎないことが必要である。従って、本発明の組成物は、約5未満、好ましくは約4未満、とりわけ約3未満の予備アルカリ性を有することが好ましい。「予備アルカリ性」とは、本明細書で用いる場合、酸が存在していてもpHをアルカリ性に保つことができる組成物の能力のことを言う。これは、予備アルカリを十分に有する組成物が添加された酸を処理してpHを保てるということと関係がある。更に具体的には、予備アルカリ性は、pHが9.5より高い製品の100cc当たりのNaOHのグラム数として定義される。溶液の予備アルカリ性は、以下の方法で測定する。

30

40

【0006】

pH4、7、及び10の緩衝液(又は予想されるpH範囲の緩衝液)を使用して、ガラスpH電極のMettler DG115-SCが付いた自動滴定装置のMettler DL77を較正する。蒸留水を使用して、測定する組成物の1%溶液を調製する。試料の重量を記録する。1%溶液のpHを測定し、0.25NのHCl溶液を使用して、pHが9.5になるまで溶液を滴定する。以下の方法で予備アルカリ性(RA)を計算する。

$RA = NaOH \text{ の割合} \times \text{比重}$

$NaOH \text{ の割合} = HCl \text{ の} ml \times HCl \text{ の規定度} \times 40 \times 100 / \text{アリコート滴定された試料の重量} (g) \times 1000$

本発明の組成物に、陰イオン性界面活性剤、両性界面活性剤、双極性界面活性剤、非イオ

50

ン性界面活性剤、半極性界面活性剤及びこれらの混合物から選択される界面活性剤を低濃度で添加すると、洗浄作用が高まり、ユーザの皮膚の保護にも役立つ。好ましい界面活性剤の濃度は、約0.05%～約10%、好ましくは約0.09%～約5%、更に好ましくは約0.1%～約2%である。本明細書に用いるのに好ましい界面活性剤は、アミノキシド界面活性剤である。

【0007】

汚れ膨潤指数 (SSI) とは、汚れを物質又は組成物で処理して処理前後の汚れの厚さを比較して、増加した汚れの厚さを測定した値である。理論により限定されないが、汚れの厚みが増すのは、少なくとも部分的には、汚れの水和又は溶媒和によるものと考えられる。汚れが膨潤すると、力を加えなくても、あるいは最低限の力を加えただけで、汚れを簡単に除去することができる。この最低限の力には、例えば、拭き取り、すすぎ、手動又は自動食器洗いがある。汚れの厚さの変化を測定し、SSIとして表す。

10

【0008】

汚れを膨潤させるのに必要な物質又は組成物の量は、物質又は組成物の性質によると考えられ、定例の実験により決定することができる。汚れの膨潤に影響するその他の条件 (例えば、pH、温度及び処理時間) も、定例の実験により決定することができる。ただし、本明細書において好ましい物質又は組成物は有機アミンであり、ガラスや金属基材上の重合油脂又は炭水化物汚れなどの、調理汚れ、焼きつき汚れ及び焦げつき汚れを膨潤させるのに有効である。有機アミンを20で45分以内、好ましくは30分以内、更に好ましくは20分以内の間、汚れに接触させると、5%水溶液、pH12.8において、少なくとも約15%、好ましくは少なくとも約20%、更に好ましくは少なくとも約30%、とりわけ少なくとも約50%のSSIを示す。また、最終組成物が少なくとも約100%、好ましくは少なくとも約200%、更に好ましくは少なくとも約500%のSSIを有するように、有機アミンを選択することも好ましい。このとき、最終組成物のSSIは、上記と同じ処理時間及び温度条件で、希釈しない原液として測定する。本明細書において非常に好ましい汚れ膨潤剤及び最終組成物は、以下に記載する方法に従うとき、重合油脂汚れに必要なSSI値を満たすものである。

20

【0009】

本明細書において、SSIは、光学式外観検査により、例えば走査型白色光干渉計のZygo NewView5030を使用して測定する。重合油脂の試料を調整する。この試料は、ステンレススチール製金属片上に重合油脂を刷毛で塗ったもので、試料調整法は、重合油脂除去指数の測定について取り上げる節で後述する。次に、端の厚さが約10µmの小液滴の油脂試料について、光学式外観検査を行う。走査型白色光干渉法による画像を撮影し、処理前 (S_i) 及び処理後 (S_f) の汚れの液滴の厚さを測定する。干渉計 (Mirau20倍対物レンズを有するZygo NewView5030) は、入射光を干渉計の内部の基準表面に向かう光線と試料に向かう光線に分離させる。光線は反射した後、干渉計の内部で再び結合し、互いに強め合ったり (建築的干渉)、互いに打ち消し合ったり (破壊的干渉) して、明暗の干渉縞が現れる。CCD (電荷結合素子) カメラを使用してデータを記録し、干渉計のソフトウェアで周波数領域分析を行い、データを処理する。その後、得られた画像サイズ (画素) を実際のサイズ (µm又はmm) に変換する。ステンレススチール製金属片上の汚れの厚さ (S_i) を測定した後、ステンレススチール製金属片を室温で一定時間、本発明の組成物中に浸し、上記の方法を繰り返して、汚れの厚さ (S_f) を測定する。必要な場合には、十分な数の液滴及び試料で操作を繰り返し、統計的有意性を与える。

30

40

【0010】

以下の方法でSSIを計算する。

$$SSI = [(S_f - S_i) / S_i] \times 100$$

本明細書の組成物は、非常に低い液体表面張力と、重合油脂でコーティングした基材上の接触角に特徴を有する。本発明の好ましい実施例では、組成物は、重合油脂でコーティングしたガラス基材上で、25において約20°未満、好ましくは約10°未満、更に好ましくは約5°未満の前進接触角を示すように選択する。

50

【0011】

接触角の測定方法は以下のとおりである。試料プレート（調製方法は後述する）を液体に浸けた後、引き上げて、接触角をWilhelmy法に従って計算する。沈めた深さに応じて試料に加わった力を測定する（表面張力計のKrussK 1 2及びSystemK 1 2 1というソフトウェアを使用する）。この力は固体表面上の液体の接触角に比例する。試料プレートは以下のように調製する。キャノーラ油30～50gをピーカー内にスプレーする。キャノーラ油にスライドガラス（3×9×0.1cm）を浸け、表面を完全に覆う。これにより、表面上に均一に分散した油の層ができる。油約0.5gが放出され、油が均一に広がるまで、スライドガラスの表面上にできる生成物の重量を調整する。調整後、スライドガラスを250℃で20分焼き、室温まで放冷する。

10

本発明の別の観点では、調理器具及び食卓用食器具から調理汚れ、焼きつき汚れ及び焦げつき汚れを除去する硬質表面用洗浄性組成物を提供し、この組成物は有機アミン溶媒を含有し、重合油脂でコーティングしたガラス基材上で、25℃において約20°未満、好ましくは約10°未満、更に好ましくは約5°未満の前進接触角を示す。

【0012】

本発明の組成物は、更に拡散助剤を含有することができる。拡散助剤は、有機アミンと汚れの間の界面張力を減らすように働くため、有機アミンは汚れの湿潤性を高めることができる。本明細書の組成物に拡散助剤を添加すると、拡散助剤は組成物の表面張力を下げることができる。このとき、拡散助剤は、拡散助剤自体の表面張力より組成物の表面張力を下げることができるものが好ましい。特に有用な拡散助剤は、表面張力を約26mN/m未満、好ましくは約24.5mN/m未満、更に好ましくは約24mN/m未満、とりわけ約23.5mN/m未満に下げることができるものである。表面張力は、本明細書では25℃で測定する。

20

理論に縛られることは望ましくないが、有機アミンは汚れに浸透し、汚れを水和させると考えられている。拡散助剤は、有機アミンと汚れの間の界面作用を促進し、汚れの膨潤を助ける。汚れの浸透及び膨潤により、汚れと基材間の結合力が弱まると考えられる。得られた組成物は、焼きついた重合汚れを金属基材から除去するのに特に有効である。

【0013】

本明細書に用いる拡散助剤は、一般に有機溶媒、湿潤剤及びこれらの混合物から選択することができる。好ましい実施例では、拡散助剤の液体表面張力は、約30mN/m未満、好ましくは約28mN/m未満、更に好ましくは約26mN/m未満、最も好ましくは約24.5mN/m未満である。拡散助剤として機能できる好適な有機溶媒には、アルコール溶媒、グリコール及びグリコール誘導体及びこれらの混合物が含まれる。本明細書に用いるのに好ましい拡散助剤は、ジエチレングリコールモノブチルエーテル及びプロピレングリコールブチルエーテルの混合物である。

30

本明細書において、拡散助剤として使用するのに好適な湿潤剤は界面活性剤であり、これには、陰イオン性界面活性剤、両性界面活性剤、双極性界面活性剤、非イオン性界面活性剤及び半極性界面活性剤が含まれる。好ましい非イオン性界面活性剤には、Silwetコポリマーなどのシリコーン界面活性剤がある。好ましいSilwetコポリマーには、Silwet L - 8610、Silwet L - 8600、Silwet L - 77、Silwet L - 7657、Silwet L - 7650、Silwet L - 7607、Silwet L - 7604、Silwet L - 7600、Silwet L - 7280及びこれらの混合物が含まれる。本明細書に用いるのに好ましいのは、Silwet L - 77である。

40

【0014】

その他の好適な湿潤剤には有機アミン界面活性剤があり、例えば、アミンオキッド界面活性剤が挙げられる。アミンオキッドは、アルキル部分に平均12～18個の炭素原子を含むことが好ましく、本明細書において非常に好ましいのは、ドデシルジメチルアミンオキッド、テトラデシルジメチルアミンオキッド、ヘキサデシルジメチルアミンオキッド及びこれらの混合物である。

本明細書において非常に好ましい硬質表面用洗浄性組成物は混合溶媒系を含有し、この混

50

合溶媒系は、拡散助剤として働く共溶媒と組み合わせた有機アミン溶媒に基づく。また、焼きついた重合汚れを最適に除去するという観点から、非常に好ましい組成物は、好ましくは水混和性十分な溶媒と共に、制限された水混和性を有する溶媒（本明細書においてはカップリング溶媒と呼ぶ）を含有する。両溶媒は、組成物中で、ある一定の濃度で存在することが好ましい。本発明の別の観点では、調理汚れ、焼きつき汚れ及び焦げつき汚れを調理器具及び食卓用食器具から除去する硬質表面用洗浄性組成物を提供し、この組成物は、約10%～約40%、好ましくは約12%～約20%の有機溶媒を含有し、この中に約1%～約15%の有機アミン溶媒及び約7%～約30%の拡散助剤として働く溶媒を含み、更に少なくとも約3.5%の水混和性の溶媒及び少なくとも約3.5%の制限された水混和性を有するカップリング溶媒を含有する。

10

【0015】

本明細書において水混和性の溶媒とは、25においてどんな割合でも水と混和することができる溶媒である。制限された混和性を有するカップリング溶媒とは、25においてある一定の割合では水と混和できるが、割合によっては混和できない溶媒である。溶媒は、25で約30質量%未満、好ましくは約20質量%未満の水に対する溶解度を有することが好ましい。また、溶媒に対する水の溶解度も、25で約30質量%未満、好ましくは約20質量%未満であることが好ましい。

本明細書において好ましい拡散助剤は、水混和性十分な有機溶媒と制限された水混和性を有するカップリング有機溶媒の混合物を含有し、水混和性有機溶媒とカップリング有機溶媒との比率が約4:1～約1:20、好ましくは約2:1～約1:6、更に好ましくは約1.5:1～約1:3である。その他の好適な拡散助剤は、約30mN/m未満、好ましくは約28mN/m未満、更に好ましくは約26mN/m未満、より好ましくは約24.5mN/m未満の液体表面張力を有する湿潤剤を含有する。好ましい湿潤剤はアミノキシドである。非常に好ましい拡散助剤は、カップリング溶媒と湿潤剤の混合物を含有する。

20

【0016】

本発明の別の観点では、調理器具及び食卓用食器具から調理汚れ、焼きつき汚れ及び焦げつき汚れを除去する硬質表面用洗浄性組成物を提供し、この組成物は、有機アミン溶媒、制限された水混和性を有するカップリング溶媒及び湿潤剤を含有し、約26mN/m未満、好ましくは約24.5mN/m未満の液体表面張力を有する。

30

本明細書における組成物は更に、表面張力を低下させる特性を示す特徴を有する。この特性は、重合汚れに対して最適な除去性能を確保するために重要であると考えられる。本発明の別の観点では、調理器具及び食卓用食器具から調理汚れ、焼きつき汚れ及び焦げつき汚れを除去する硬質表面用洗浄性組成物を提供し、この組成物は、有機溶媒系及び湿潤剤を含有する。このとき、有機溶媒系は、少なくとも有機アミン溶媒成分を含有し、湿潤剤は、溶媒系の表面張力を湿潤剤の表面張力より少なくとも1mN/m低下させるのに有効であるものである。

【0017】

本発明の組成物は、約24mN/m未満、好ましくは約23.5mN/m未満の表面張力を有することが好ましい。

40

本明細書に用いるのに好適な有機アミン溶媒には、アルカノールアミン、アルキルアミン、アルキレンアミン及びこれらの混合物が含まれる。

【0018】

本発明の組成物は、重合油脂に対して優れた除去性能を示す特徴を有する。本発明の組成物は、少なくとも25%、好ましくは少なくとも50%、更に好ましくは少なくとも75%の重合油脂除去指数を有することが好ましい。重合油脂除去指数とは、本発明の組成物で処理することにより表面から除去される汚れの量の測定値である。汚れた基材を室温で約45分以内、好ましくは約30分以内、更に好ましくは約20分以内の間、本発明の組成物に浸した後、洗剤又はすすぎ剤を使用せずに食器洗い機で洗浄する。次に、基材を乾燥させて重量を測定し、除去された汚れを重力測定分析により求める。汚れた基材は次の

50

ように調製する。ステンレススチール製金属片/スライドを本発明の製品で十分に洗浄し、水で十分にすすぐ。必要な場合には、スライドを50の部屋に置き、乾燥させる。この金属片/スライドを室温まで放冷する(約30分)。金属片/スライドの重量を測定する。キャノーラ油を小さなビーカー内にスプレーするか、3度に分けて注ぐ(100mlビーカーにキャノーラ油20~30ml)。1インチの刷毛をキャノーラ油に浸す。浸した刷毛を回転させ、容器の側面に4~6回軽く押し付けて、刷毛の両面から余分なキャノーラ油を除く。前記の金属片/スライドの表面にキャノーラ油の層を薄く塗る。その後、乾いた刷毛で各スライドをそっと拭き、キャノーラ油の薄いコーティングだけが塗布されるようにする(均一に2回拭くと余分な量を十分に除くことができる)。この方法により、0.1~0.2gの汚れが金属片/スライドに塗布されると考えられる。金属片/スライドを完全に水平なクッキーシート又はオープンラックの上に乗せ、245に加熱したオープンに入れる。スライド/金属片を20分焼いた後、室温まで放冷する(約45分)。放冷後、金属片/スライドの重量を測定する。

10

【0019】

本発明の溶媒型組成物は、汚れた調理器具及び食卓用食器具に直接付けるとき、優れた除去性能を示すことが特徴である。有機溶媒系は、汚れ膨潤剤として働く溶媒成分を少なくとも1つ含み、約27mN/m未満、好ましくは約26mN/m未満、更に好ましくは約25mN/m未満の液体表面張力を有することが望ましい。更に、有機溶媒系は複数の溶媒成分を含有し、その濃度は、溶媒系が、重合油脂でコーティングしたガラス基材上において、溶媒系の個々の成分を含有する同等の組成物の前進接触角より低い前進接触角を有するよう濃度であることが好ましい。このような溶媒系及び組成物は、炭素含量の多い焼きつき汚れを調理器具及び食卓用食器具から除去するのに最適であるように処方する。組成物は、25で測定するとき、約9超過、好ましくは10.5超過、更に好ましくは約11超過のpHを有する液体又はゲルの形態であることが好ましい。

20

【0020】

上記の溶媒パラメータとは別に、本発明の組成物は、ある種のレオロジーパラメータ及びその他の性能パラメータにも適合する必要がある。これらのパラメータには、スプレーが可能な特性及び表面に密着可能な特性が共に含まれる。例えば、製品を垂直なステンレススチール面にスプレーするとき、製品は約1cm/s未満、好ましくは約0.1cm/s未満の流速を有することが望ましい。この場合には、製品は剪断減粘性流体の形態であり、約0~約0.8、好ましくは約0.3~約0.7、更に好ましくは約0.4~約0.6の剪断指数(n)(Herschel-Bulkey型)を有する。非常に好ましいのは、0.5以下の剪断指数を有する剪断減粘性液である。一方、流体粘稠度指数は、約0.1~約50Pa·sⁿの範囲に及ぶことができるが、約1Pa·sⁿ未満であることが好ましい。更に好ましい流体粘稠度指数は、約0.20~約0.15Pa·sⁿである。製品は、試料10ml及びS-31スピンドルを使用してシリンダー粘度計のBrookfield(LVDII型)で測定するとき、速度3rpmにおいて約0.1~約200Pa·s、好ましくは約0.3~約20Pa·sの粘稠度を有することが好ましい。本明細書に用いるのに特に有用な組成物は、速度6rpmのとき約1Pa·s超過、好ましくは約2~約4Pa·s、速度30rpmにおいて約2Pa·s未満、好ましくは約0.8~約1.2Pa·s、及び速度60rpmにおいて約1Pa·s未満、好ましくは約0.3~約0.5Pa·sの粘稠度を有する。レオロジーは室温条件下(25)で測定する。

30

40

【0021】

本明細書に用いるのに好適な増粘剤成分には、粘弾性且つ揺変性の増粘剤成分が挙げられ、その濃度は、約0.1重量%~約10重量%、好ましくは約0.25重量%~約5重量%、最も好ましくは約0.5重量%~約3重量%である。好適な増粘剤成分には、分子量が約500,000~約10,000,000、好ましくは約750,000~約4,000,000のポリマーが含まれる。好ましい架橋ポリカルボキシレートポリマーは、好ましくはカルボキシビニルポリマーである。このような化合物は、米国特許第2,798,053号(1957年7月2日発行、Brown)に開示されている。この特許には、カル

50

ボキシビニルポリマーの製造方法も開示されている。カルボキシビニルポリマーは揮発性液体の有機炭化水素に実質的には不溶性であり、空気露出時に寸法安定性である。

【0022】

その他の好適な増粘剤成分には、無機粘土（例えば、ラポナイト、ケイ酸アルミニウム、ベントナイト、燻蒸シリカ）が含まれる。好ましい粘土増粘剤成分は、天然産でも、合成品であってもよい。好ましい合成粘土には、Southern Clay Products, IncからLaponite（商標）の名前で市販されている合成スメクタイト型粘土が挙げられる。特に有用なものは、Laponite R Dなどのゲル形成等級及びLaponite R D Sなどのゾル形成等級である。天然産粘土には、ある種のスメクタイト及びアタパルジャイト粘土が含まれる。粘土及び高分子増粘剤の混合物も本明細書に用いるのに好適である。本明細書に用いるのに好ましいのは、最大径が約100 nm未満の平均的な小板のサイズを有する合性スメクタイト型粘土（例えば、Laponite及びその他の合性粘土）である。Laponiteは層状構造を有し、この層状構造は、水に分散するとき、厚さ約1 nm、直径約25 nmの円盤形の結晶の形態になる。本明細書において小板サイズは、優れたスプレー能力、安定性、レオロジー及び密着性、並びに望ましい美的価値を提供するために重要である。

10

【0023】

本組成物に使用可能なその他の種類の増粘剤には、キサンタンガム、イナゴマメゴム、グアーガムなどの天然ゴム類が含まれる。セルロースタイプの増粘剤では、ヒドロキシエチル及びヒドロキシメチルセルロース（Dow Chemicalから市販されているETHOCEL及びMETHOCEL（登録商標））も使用することができる。天然ゴム類は、組成物をスプレーするとき、液滴のサイズに影響を与えると考えられる。T S I Aerosizerを使用して測定するとき、液滴が約3 ~ 約10 μm 、好ましくは約4 ~ 約7 μm の幾何学的に等しい平均直径を有すると、臭いを減少させるのに役立つことが確認されている。本明細書に用いるのに好ましい天然ゴムは、キサンタンガムである。

20

【0024】

スプレー能力、密着性、安定性及び汚れ浸透性能の観点から、本明細書において非常に好ましいのは、Laponite及びキサンタンガムの混合物である。更に、Laponite及びキサンタンガムの混合物は、製品の美的価値を高め、同時に溶媒臭も減少させる。

【0025】

好ましい実施例では、硬質表面用洗浄性組成物は、少なくとも1つの汚れ膨潤剤として働く溶媒成分を含む有機溶媒系を含有し、このとき、有機溶媒系はアルコール、アミン、エステル、グリコールエーテル、グリコール、テルペン類及びこれらの混合物から選択され、少なくとも1つの有機アミン溶媒成分を含有する。好適な有機溶媒は、アルカノールアミン、アルキルアミン、アルキレンアミン、及びこれらの混合物を含む有機アミン溶媒、芳香族アルコール、脂肪族アルコール（好ましくは $C_4 \sim C_{10}$ ）、環式脂肪族アルコール、及びこれらの混合物を含むアルコール溶媒、 $C_2 \sim C_3$ の（ポリ）アルキレングリコール、グリコールエーテル、グリコールエステル、及びこれらの混合物を含むグリコール及びグリコール誘導体、並びに有機アミン溶媒、アルコール溶媒、グリコール及びグリコール誘導体から選択される混合物から選択されることができる。非常に好ましい有機アミン溶媒には、米国特許第5,540,846号に開示されているような2-アミノアルカノール溶媒が含まれる。

30

40

【0026】

本発明の好ましい組成物では、有機溶媒は、有機アミン（とりわけアルカノールアミン）溶媒及びグリコールエーテル溶媒を好ましくは約3 : 1 ~ 約1 : 3の重量比で含有する。このときグリコールエーテル溶媒は、エチレングリコールモノブチルエーテル、ジエチレングリコールモノブチルエーテル、エチレングリコールモノメチルエーテル、エチレングリコールモノエチルエーテル、ジエチレングリコールモノメチルエーテル、ジエチレングリコールモノエチルエーテル、プロピレングリコールモノブチルエーテル、ジプロピレングリコールモノブチルエーテル、エチレングリコールフェニルエーテル及びこれらの混合物から選択される。本明細書に用いるのに好ましい有機アミンは、アルカノールアミン、

50

とりわけモノエタノールアミン、メチルアミンエタノール及び2-アミノ-2-メチルプロパノールである。好ましい組成物では、グリコールエーテルはジエチレングリコールモノブチルエーテル及びプロピレングリコールブチルエーテルの混合物であり、その重量比は好ましくは約1:2~約2:1である。

【0027】

本明細書に用いるのに好ましい有機溶媒系は、1 mmHg 超過で約50%未満、好ましくは約20%未満、更に好ましくは約10%未満の揮発性有機含量を有する。有機溶媒は、約150 未満の沸点、約50 未満、好ましくは約100 未満の引火点、又は約1 mmHg 超過の蒸気圧を有する溶媒成分を基本的に含まないことが好ましい。非常に好ましい有機溶媒系は、0.1 mmHg 超過で約50%未満、好ましくは約20%未満、更に好ましくは約10%未満、より好ましくは約4%未満の揮発性有機含量を有する。溶媒パラメータに関して、有機溶媒は以下のa)~e)から選択することができる。

【0028】

a) 少なくとも20 (Mpa)^{1/2}のハンセン溶解度パラメータ、少なくとも7 (Mpa)^{1/2}、好ましくは少なくとも12 (Mpa)^{1/2}の極性パラメータ及び少なくとも10 (Mpa)^{1/2}の水素結合パラメータを有する極性の水素結合溶媒。

b) 少なくとも20 (Mpa)^{1/2}のハンセン溶解度パラメータ、少なくとも7 (Mpa)^{1/2}、好ましくは少なくとも12 (Mpa)^{1/2}の極性パラメータ及び10 (Mpa)^{1/2}未満の水素結合パラメータを有する極性の非水素結合溶媒。

c) 20 (Mpa)^{1/2}未満のハンセン溶解度パラメータ、少なくとも7 (Mpa)^{1/2}の極性パラメータ及び少なくとも10 (Mpa)^{1/2}の水素結合パラメータを有する両親媒性溶媒。

d) 7 (Mpa)^{1/2}未満の極性パラメータ及び10 (Mpa)^{1/2}未満の水素結合パラメータを有する非極性溶媒。

e) これらの混合物。

【0029】

洗浄性組成物に有機溶媒を使用する場合、一般に問題となるのは溶媒臭である。多くの消費者は溶媒臭を好まず、これらの臭いを「悪臭」と考える。高濃度の香料を使用すれば、このような組成物を、より消費者が受け入れやすいものにすることができる。高濃度の香料を添加すると、組成物の不快な性質を全て変化させたり、減らしたりすることができるが、香料の香りが消えてしまうという好ましくない結果になることが多い。高濃度の香料が組成物の悪臭を適切に変化させたり、隠したり、マスクした場合でも、これらの高濃度の香料は必ずしも香料の本質又は持続期間を向上させる訳ではないため、香料が揮発すると元の悪臭に戻ってしまう。

【0030】

本明細書で定義する香料物質の組み合わせを選択して、本発明の組成物に添加すると、組成物に溶媒を使用した場合の悪臭を効果的に抑えたり、マスクできることが、現在では知られている。従って、別の観点では、本発明は上述した有機アミン溶媒と溶媒臭マスクング用香料又は香料ベースを含有する硬質表面用洗浄性組成物を提供する。一般に臭いマスクング用香料又は香料ベースは、揮発性及び非揮発性香料物質の混合物を含有し、このとき非揮発性香料物質(1気圧における沸点が250 超過)の濃度は、約20重量%超過であることが好ましい。好ましい実施例では、香料又は香料ベースは、少なくとも0.001重量%のイオノン又はイオノン混合物(、及びイオノンを含む)を含有する。好ましいイオノンは、-メチルイオノン、Alvanone Extra、Irisia Base、Cassis Base 345-B及びこれらの混合物から選択される。香料又は香料ベースは、更にジャコウを含有することができる。ジャコウは約250 超過の沸点を有することが好ましい。好ましいジャコウは、Exaltolide Total、Habonolide、及びこれらの混合物から選択される。マスクング用香料又は香料ベースは更に、高揮発性香料成分又は約250 未満の沸点を有する成分の混合物を含有することができる。好ましい高揮発性香料成分は、デシルアルデヒド、ベンズアルデヒド、シス-3-ヘキセニルアセテート、アリルアミルグリコレート

10

20

30

40

50

、ジヒドロミルセノール及びこれらの混合物から選択される。

【0031】

組成物は、溶媒の悪臭制御を補助するために、更にシクロデキストリンを含有することができる。本明細書に用いるのに好適なシクロデキストリンは、臭いマスキング分子又は香料分子に悪影響を与えずに、溶媒の悪臭の原因となる分子を選択的に吸収できるものである。本明細書に用いる組成物は、組成物の約0.1重量%～約3重量%、好ましくは約0.5重量%～約2重量%のシクロデキストリンを含有する。本明細書において使用される用語「シクロデキストリン」は、6～12個のグルコース単位を含有する非置換型シクロデキストリン、特に、 α -シクロデキストリン、 β -シクロデキストリン、 γ -シクロデキストリン及び/又はそれらの誘導体及び/又はこれらの混合物のような任意の既知のシクロデキストリンを包含する。 α -シクロデキストリンは6個のグルコース単位から成り、 β -シクロデキストリンは7個のグルコース単位から成り、 γ -シクロデキストリンはドーナツ形状の環の中に配置された8個のグルコース単位から成る。グルコース単位の特有の結合及び配置により、シクロデキストリンは、内部に特有な体積の空洞と柔軟性のない円錐状の分子構造を有する。内部の空洞の「内張り」は水素原子及びグリコシド結合する酸素原子によって形成されるため、この表面は完全に疎水性である。空洞の独特の形状及び物理化学的特性は、空洞に組み込むことができる有機分子又は有機分子の一部をシクロデキストリン分子が、吸収すること（それとともに包接複合体を形成すること）を可能にしている。悪臭分子は空洞に組み込むことができる。

【0032】

好ましいシクロデキストリンは水溶性の高いものであり、例えば、 α -シクロデキストリン及びそれらの誘導体、 β -シクロデキストリン及びそれらの誘導体、誘導体化された γ -シクロデキストリン及び/又はそれらの混合物が挙げられる。シクロデキストリン誘導体は主に、OH基のいくつかがOR基に変換された分子から成る。シクロデキストリン誘導体には、例えば、短鎖アルキル基を有し、Rがメチル基又はエチル基であるもの（例えば、メチル化シクロデキストリン及びエチル化シクロデキストリン）、ヒドロキシアルキル置換基を有し、Rが $-\text{CH}_2-\text{CH}(\text{OH})-\text{CH}_3$ 又は $-\text{CH}_2\text{CH}_2-\text{OH}$ であるもの（例えば、ヒドロキシプロピルシクロデキストリン及び/又はヒドロキシエチルシクロデキストリン）、分岐鎖状シクロデキストリン（例えば、マルトース結合シクロデキストリン）、陽イオン性シクロデキストリン（例えば、2-ヒドロキシ-3-(ジメチルアミノ)プロピルエーテルを含有し、Rが低いpHにおいて陽イオンである $\text{CH}_2-\text{CH}(\text{OH})-\text{CH}_2-\text{N}(\text{CH}_3)_2$ であるもの）、四級アンモニウム（例えば、2-ヒドロキシ-3-(トリメチルアンモニオ)プロピルエーテルクロリド基）であり、Rが $\text{CH}_2-\text{CH}(\text{OH})-\text{CH}_2-\text{N}^+(\text{CH}_3)_3\text{Cl}^-$ であるもの、陰イオン性シクロデキストリン（例えば、カルボキシメチルシクロデキストリン、シクロデキストリンスルフェート及びシクロデキストリンスクシニレート）、両性シクロデキストリン（例えば、カルボキシメチル/四級アンモニウムシクロデキストリン）、少なくとも1つのグルコピラノース単位が3-6-無水-シクロマルト構造（例えば、モノ-3-6-無水シクロデキストリン）を有するシクロデキストリンであって、「Optimal Performances with Minimal chemical Modification of Cyclodextrins」(F. Diedaini-Pilard及びB. Perly、第7回国際シクロデキストリンシンポジウム要項集、1994年4月、49頁)に開示されたもの及びそれらの混合物が挙げられる。その他のシクロデキストリン誘導体は、米国特許第3,426,011号、米国特許第3,453,257号、米国特許第3,453,258号、米国特許第3,453,259号、米国特許第3,453,260号、米国特許第3,459,731号、米国特許第3,553,191号、米国特許第3,565,887号、米国特許第4,535,152号、米国特許第4,616,008号、米国特許第4,678,598号、米国特許第4,638,058号及び米国特許第4,746,734号に開示されている。

【0033】

水溶性の高いシクロデキストリンとは、水への溶解度が室温で100ml中の水に少なく

10

20

30

40

50

とも約10g、好ましくは100ml中の水に少なくとも約20g、更に好ましくは室温で100ml中の水に少なくとも約25gであるシクロデキストリンである。本明細書での使用に好適な好ましい水溶性シクロデキストリン誘導体の例は、ヒドロキシプロピル-シクロデキストリン、メチル化-シクロデキストリン、メチル化-シクロデキストリン、ヒドロキシエチル-シクロデキストリン及びヒドロキシプロピル-シクロデキストリンである。ヒドロキシアルキルシクロデキストリン誘導体は好ましくは約1~約14、さらに好ましくは約1.5~約7の置換度を有し、その際、シクロデキストリン当りのOR基の総数が置換度として定義される。メチル化シクロデキストリン誘導体は通常、約1~約18、好ましくは約3~約16の置換度を有する。既知のメチル化-シクロデキストリンは、一般にDIMEBとして知られるヘプタキス-2,6-ジ-O-メチル-シクロデキストリンであり、その際、各グルコース単位は、約14の置換度と共に約2のメチル基を有する。好ましいメチル化-シクロデキストリンのうち更に購入しやすいものは、約12.6の置換度を有する、無作為にメチル化された-シクロデキストリンである。好ましいシクロデキストリンは、例えば、American Maize-Products Company及びWacker Chemicals (USA), Inc.から市販されている。

10

【0034】

本発明の組成物は、調理かす、焼きつき、又は焦げつき（又はその他の乾燥した汚れ）で汚れた調理器具又は食卓用食器具を前処理する際に直接適用する場合に特に有用である。組成物は、自動又は手動で食器を洗ったり、すすいだり、拭き取る前に、スプレー又は泡などの形態で汚れた基材に適用する。前処理した調理器具又は食卓用食器具は非常に滑りやすく、その結果、すすぎ中及びすすぎ後の取り扱いが困難であると感じることがある。このことは、2価の陽イオンを使用することにより解決することができる。この2価の陽イオンには、例えばマグネシウム塩及びカルシウム塩があり、特に本明細書に用いるのに好適なのは塩化マグネシウムである。約0.01重量%~約5重量%、好ましくは約0.1重量%~約3重量%、更に好ましくは約0.4重量%~約2重量%のマグネシウム塩を添加すると、前処理用組成物の物理的特性の安定度に悪影響を与えることなく、調理器具又は食卓用食器具表面の滑りやすい特性を除くことができる。本発明の組成物は、自動食器洗い洗剤組成物又はその成分としても使用することができる。

20

【0035】

方法の観点において、本発明は、調理器具及び食卓用食器具から調理汚れ、焼きつき汚れ及び焦げつき汚れを除去する方法を提供し、この方法は、本発明の硬質表面用洗浄性組成物で調理器具/食卓用食器具を処理することを含む。また、金属製調理器具及び食卓用食器具から重合油脂又は炭水化物の調理汚れ、焼きつき汚れ及び焦げつき汚れを除去する方法も提供し、この方法は、本発明の硬質表面用洗浄性組成物で調理器具/食卓用食器具を処理することを含む。これらの方法は、自動又は手動で食器を洗浄する前に、本発明の組成物で調理器具/食卓用食器具を前処理する工程を含む。望ましい場合には、本発明の洗浄性組成物を適用した後、汚れた基材をクリングフィルムで覆い、汚れを膨潤させて、調理汚れ、焼きつき汚れ及び焦げつき汚れの除去工程を容易にすることができる。クリングフィルムは、約1時間以上、好ましくは約6時間以上適用することが好ましい。

30

【0036】

(発明の詳細な説明)

本発明は、調理汚れ、焼きつき汚れ及び焦げつき汚れで汚れた調理器具及び食卓用食器具を前処理し、その後の洗浄を容易にするための硬質表面洗浄性組成物を想定している。これらの効果は、主に、組成物に汚れを膨潤させる有機アミン溶媒を添加することにより得られる。また、本発明は、上述した汚れを除去する方法についても想定している。汚れ膨潤剤とは、上述したような調理汚れ、焼きつき汚れ及び焦げつき汚れを膨潤させる効果のある物質又は組成物である。本明細書に用いるのに好ましい汚れ膨潤剤には、有機アミン溶媒が含まれる。

拡散助剤とは、上述したような表面張力を低下させる性質を有する物質又は組成物である。本明細書に用いるのに好適な拡散助剤には、シリコーン界面活性剤及びアミノキシド

40

50

界面活性剤などの界面活性剤（特に、約 25 mN/m 未満の表面張力を有するもの）、有機溶媒及びこれらの混合物が含まれる。

【0037】

一般に、本明細書に用いる有機溶媒は、調理器具/食卓用食器具や自動食器洗い機の種々の部品と適合性を有するように選択する必要がある。更に、溶媒系は、1 mmHg 超過（好ましくは 0.1 mmHg 超過）において、溶媒系の約 50 重量% 未満、好ましくは約 30 重量% 未満、更に好ましくは約 10 重量% 未満、より好ましくは約 4 重量% 未満の揮発性有機含量を有するため、効率的で安全に使用する必要がある。また、溶媒系の臭いは、極めてマイルドで心地良いものである必要がある。本明細書において使用する個々の有機溶媒は、一般に約 150 超過の沸点、約 50 超過、好ましくは 100 未満の引火点、及び 25 度で約 1 mmHg 未満、好ましくは 0.1 mmHg 未満且つ気圧未満の蒸気圧を有する。更に、個々の有機溶媒は、約 500 cm³/モル未満、好ましくは約 250 cm³/モル未満、更に好ましくは約 200 cm³/モル未満のモル体積を有することが好ましい。これらのモル体積は、最適に汚れに浸透し、汚れを膨潤させるという観点から好ましいものである。

10

【0038】

本明細書に使用可能な溶媒には、以下の i) ~ v) が含まれる。i) アルコール。例えば、ベンジルアルコール、1, 4 - シクロヘキサジメタノール、2 - エチル - 1 - ヘキサノール、フルフリルアルコール、1, 2 - ヘキサジオール及びその他類似の物質。ii) アミン。例えば、アルカノールアミン（例えば、一級アルカノールアミン（モノエタノールアミン、モノイソプロパノールアミン、ジエチルエタノールアミン、エチルジエタノールアミン、 β -アミノアルカノール）、二級アルカノールアミン（ジエタノールアミン、ジイソプロパノールアミン、2 - (メチルアミノ)エタノール）、三級アルカノールアミン（トリエタノールアミン、トリイソプロパノールアミン））、アルキルアミン（一級アルキルアミン（モノメチルアミン、モノエチルアミン、モノプロピルアミン、モノブチルアミン、モノペンチルアミン、シクロヘキシルアミン）、二級アルキルアミン（ジメチルアミン））、アルキレンアミン（一級アルキレンアミン（エチレンジアミン、プロピレンジアミン））及びその他類似の物質。iii) エステル。例えば、乳酸エチル、メチルエステル、アセト酢酸エチル、エチレングリコールモノブチルエーテルアセテート、ジエチレングリコールモノエチルエーテルアセテート、ジエチレングリコールモノブチルエーテルアセテート及びその他類似の物質。iv) グリコールエーテル。例えば、エチレングリコールモノブチルエーテル、ジエチレングリコールモノブチルエーテル、エチレングリコールモノメチルエーテル、エチレングリコールモノエチルエーテル、ジエチレングリコールモノメチルエーテル、ジエチレングリコールモノエチルエーテル、プロピレングリコールブチルエーテル及びその他類似の物質。v) グリコール。例えば、プロピレングリコール、ジエチレングリコール、ヘキシレングリコール（2 - メチル - 2, 4 - ペンタジオール）、トリエチレングリコール、組成物及びジプロピレングリコール及びその他類似の物質及びこれらの混合物。

20

30

【0039】

汚れ膨潤剤として本明細書に用いるのに好ましい溶媒には、アルカノールアミン（とりわけモノエタノールアミン）、 β -アミノアルカノール（とりわけ 2 - アミノ - 2 - メチルプロパノール（第三炭素にアミン基を有する β -アミノアルカノールの中で最も分子量が小さいため、アミン基の反応性を最低限に抑える））及びこれらの混合物が含まれる。拡散助剤として本明細書に用いるのに好ましい溶媒には、グリコール及びグリコールエーテルが含まれ、とりわけジエチレングリコールモノブチルエーテル、プロピレングリコールブチルエーテル及びこれらの混合物が含まれる。

40

【0040】

汚れ膨潤剤及び拡散助剤とは別に、本明細書における硬質表面洗浄性組成物は追加成分を含有することができる。これには、上述した湿潤剤以外の界面活性剤、ビルダー、酵素、漂白剤、アルカリ性成分、増粘剤、安定化成分、香料、研磨材などが含まれる。また、組

50

成物は、キャリア又は希釈機能（汚れの膨潤又は拡散とは対立する）、あるいはその他の特定機能を有する有機溶媒も含有することができる。組成物はいずれか好適な容器から提供することができる。この容器には、例えば、ボトル（ポンプ付きボトル、スクイーズボトル）、ペーストディスペンサー、カプセル、パウチ及び多区画パウチなどがある。

【0041】

界面活性剤

自動食器洗いに使用する本発明の組成物及び方法において、洗剤界面活性剤は、単独でも、その他の成分（つまり、石鹼泡抑制剤）との組み合わせにおいても、低発泡性であることが好ましい。本発明の組成物及び方法において、硬質表面の洗浄又は食器洗いの前処理に使用するために、洗剤界面活性剤は、直接適用するには発泡性であり、自動食器洗いに使用するには低発泡性であることが好ましい。本明細書に好適な界面活性剤には、陰イオン性界面活性剤（例えば、アルキルスルフェート、アルキルエーテルスルフェート、アルキルベンゼンスルホネート、アルキルグリセリルスルホネート、アルキル及びアルケニルスルホネート、アルキルエトキシカルボキシレート、N-アシルサルコシネート、N-アシルタウレート、アルキルサクシネート及びスルホサクシネートなどがあり、これらのアルキル、アルケニル又はアシル部分は、 $C_5 \sim C_{20}$ 、好ましくは $C_{10} \sim C_{18}$ の直鎖又は分岐鎖状である）、陽イオン性界面活性剤（例えば、塩素エステル（米国特許第4,228,042号、米国特許第4,239,660号、及び米国特許第4,260,529号）及びモノ $C_6 \sim C_{16}$ N-アルキル又はアルケニルアンモニウム界面活性剤などがあり、これらの残存N位はメチル基、ヒドロキシエチル基又はヒドロキシプロピル基で置換されている）、低曇点及び高曇点の非イオン性界面活性剤及びそれらの混合物（例えば、非イオン性アルコキシル化界面活性剤（とりわけ $C_6 \sim C_{18}$ の一級アルコールから誘導されたエトキシレート）、エトキシ化～プロポキシ化アルコール（例えば、Olin CorporationのPoly-Tergent（登録商標）SLF18）、エポキシ末端保護ポリ（オキシアルキル化）アルコール（例えば、Olin CorporationのPoly-Tergent（登録商標）SLF18B、WO-A-94/22800参照）、エーテル末端保護ポリ（オキシアルキル化）アルコール界面活性剤及びブロックポリオキシエチレン～ポリオキシプロピレン高分子化合物（例えば、BASF-Wyandotte Corp.（ミシガン州ワイアンドット）から市販されているPLURONIC（登録商標）、REVERSED PLURONIC（登録商標）、及びTETRONIC（登録商標））、両性界面活性剤（例えば、 $C_{12} \sim C_{20}$ のアルキルアミンオキシド（本明細書に使用するのに好ましいアミンオキシドには、ラウリルジメチルアミンオキシド及びヘキサデシルジメチルアミンオキシドが含まれる）及びアルキル両性カルボン酸界面活性剤（例えば、Miranol（商標）C2M））、双性界面活性剤（例えば、ベタイン及びスルタイン）及びこれらの混合物が含まれる。本明細書において好適な界面活性剤は、例えば、米国特許第3,929,678号、米国特許第4,259,217号、欧州特許第0,414,549号、WO-A-93/08876号、及びWO-A-93/08874号に開示されている。界面活性剤は典型的に、組成物の約0.2重量%～約30重量%、更に好ましくは約0.5重量%～約10重量%、最も好ましくは約1重量%～約5重量%の割合で存在する。自動食器洗いに於いて本明細書に用いるのに好ましい界面活性剤は低発泡性であり、低曇点非イオン性界面活性剤、及び高発泡性界面活性剤と低曇点非イオン性界面活性剤（この場合、石鹼泡抑制剤として働く）との混合物が含まれる。

【0042】

ビルダー

本明細書の洗浄性組成物に用いるのに好適なビルダーには、水溶性ビルダー（例えば、クエン酸塩、炭酸塩及びポリリン酸塩（例えば、トリポリリン酸ナトリウム及びトリポリリン酸ナトリウム6水和物、トリポリリン酸カリウム及びトリポリリン酸ナトリウム及びカリウムの混合物））及び部分水溶性又は不溶性ビルダー（例えば、結晶性層状ケイ酸塩（欧州特許第0,164,514号及び欧州特許第0,293,640号）及びアルミノケイ酸塩（ゼオライトA、B、P、X、HS、及びMAPなど））が含まれる。ビルダーは典型的に、組成物の約1重量%～約80重量%、好ましくは約10重量%～約70重量%

、最も好ましくは約20重量%～約60重量%の割合で存在する。

本明細書に用いるのに好ましい組成物は、アルミニウムやある種の塗面への損傷を防ぐために、ケイ酸塩を含有する。 $SiO_2 : Na_2O$ の比が1.8～3.0、好ましくは1.8～2.4、最も好ましくは2.0である非晶性ケイ酸ナトリウムも、本明細書において使用することができる。ただし、長期保存安定性の観点から、非常に好ましいのは、総ケイ酸塩（非晶性及び結晶性）を約22%未満、好ましくは約15%未満含有する組成物である。

【0043】

酵素

本明細書において好適な酵素には、細菌及び真菌セルラーゼ（例えば、Carezyme及びCelluzyme (Novo Nordisk A/S)）、ペルオキシダーゼ、リパーゼ（例えば、Amano-P (Amano Pharmaceutical Co.)、M1 Lipase（登録商標）及びLipomax（登録商標）(Gist-Brocades)、並びにLipolase（登録商標）及びLipolase Ultra（登録商標）(Novo)、クチナーゼ、プロテアーゼ（例えば、Esperase（登録商標）、Alcalase（登録商標）、Durazym（登録商標）、及びSavinase（登録商標）(Novo)、並びにMaxatase（登録商標）、Maxacal（登録商標）、Properase（登録商標）、及びMaxapem（登録商標）(Gist-Brocades)）、及びアミラーゼ（例えば、Purafect Ox Am（登録商標）(Genencor)、並びにTermamyl（登録商標）、Ban（登録商標）、Fungamyl（登録商標）、Duramyl（登録商標）及びNatalase（登録商標）(Novo)）及びこれらの混合物が含まれる。酵素は、本明細書において小球状、粒状、又は共粒状の形態で添加し、純粋な酵素として典型的に組成物の約0.0001重量%～約2重量%の割合で存在することが好ましい。

【0044】

漂白剤

本明細書において好適な漂白剤には、塩素漂白剤及び酸素漂白剤が含まれ、とりわけ無機過水和物塩（例えば、過ホウ酸ナトリウム1水和物及び4水和物及び放出率を制御するために任意にコーティングした過炭酸ナトリウム）（例えば、硫酸塩/炭酸塩コーティングに関しては英国特許第1,466,799号を参照）、有機過オキソ酸漂白剤前駆体及び/又は遷移金属コーティング漂白剤触媒（とりわけマンガン又はコバルト）を有する前形成有機過オキソ酸及びこれらの混合物が含まれる。無機過水和物塩は典型的に、組成物の約1重量%～約40重量%、好ましくは約2重量%～約30重量%、更に好ましくは約5重量%～約25重量%の割合で添加する。本明細書に用いるのに好ましい過オキソ酸漂白剤前駆体には、過安息香酸及び置換型過安息香酸の前駆体、陽イオン性過オキソ酸前駆体、過酢酸前駆体（例えば、TAED、アセトキシベンゼンスルホン酸ナトリウム及びペンタアセチルグルコース）、過ノナン酸前駆体（例えば、3,5,5-トリメチルヘキサノイルオキシベンゼンスルホン酸ナトリウム（イソ-NOBS）及びノナノイルオキシベンゼンスルホン酸ナトリウム（NOBS））、アミド置換型アルキル過オキソ酸前駆体（欧州特許第0,170,386号）、及びベンゾオキサジン過オキソ酸前駆体（欧州特許第0,332,294号及び欧州特許第0,482,807号）が含まれる。漂白剤前駆体は典型的に、組成物の約0.5重量%～約25重量%、好ましくは約1重量%～約10重量%の割合で添加する。一方、前形成有機過オキソ酸は典型的に、組成物の約0.5重量%～約25重量%、好ましくは約1重量%～約10重量%の割合で添加する。本明細書に用いるのに好ましい漂白剤触媒には、トリアザシクロノナンマンガン及び関連錯体（米国特許第4,246,612号、米国特許第5,227,084号）、ビスピリジルアミンCo、Cu、Mn、Fe及び関連錯体（米国特許第5,114,611号）、並びにペンタミンアセテートコバルト（III）及び関連錯体（米国特許第4,810,410号）が含まれる。

【0045】

低曇点非イオン性界面活性剤及び石鹸泡抑制剤

本明細書に用いるのに好適な石鹸泡抑制剤には、低曇点を有する非イオン性界面活性剤が含まれる。「曇点」とは、本明細書で使用する時、非イオン性界面活性剤の既知の特性で

10

20

30

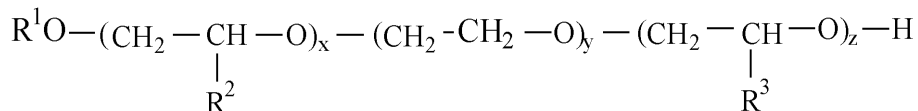
40

50

あり、温度が上昇すると可溶性が低下する界面活性剤で生じるもので、異なる相が現れる温度を「曇点」と呼ぶ（Kirk Othmer、360～362頁参照）。本明細書で使用する時、「低曇点」非イオン性界面活性剤とは、30未満、好ましくは約20未満、更に好ましくは約10未満、最も好ましくは約7.5未満の曇点を有する非イオン性界面活性剤系成分として定義される。典型的な低曇点非イオン性界面活性剤には、非イオン性アルコキシ化界面活性剤（とりわけ一級アルコールから誘導されたエトキシレート）及びポリオキシプロピレン/ポリオキシエチレン/ポリオキシプロピレン（PO/EO/PO）逆ブロックポリマーが含まれる。また、これらの低曇点非イオン性界面活性剤には、例えば、エトキシ化～プロポキシ化アルコール（例えば、Olin CorporationのPoly-Tergent（登録商標）SLF18）及びエポキシ末端保護ポリ（オキシアルキル化）アルコール（例えば、Olin CorporationのPoly-Tergent（登録商標）SLF18Bシリーズ、非イオン性物質として米国特許第5,576,281号に記述されている）が含まれる。好ましい低曇点界面活性剤は、以下の式を有するエーテル末端保護ポリ（オキシアルキル化）石鹸泡抑制剤である。

【0046】

【化1】



【0047】

R¹は平均約7～約12個の炭素原子を有する直鎖アルキル炭化水素であり、R²は約1～約4個の炭素原子を有する直鎖アルキル炭化水素であり、R³は約1～約4個の炭素原子を有する直鎖アルキル炭化水素であり、xは約1～約6の整数、yは約4～約15の整数及びzは約4～約25の整数である。

その他の低曇点非イオン性界面活性剤は、以下の式を有するエーテル末端保護ポリ（オキシアルキル化）である。



R₁は約7～約12個の炭素原子を有する直鎖又は分岐鎖、飽和又は不飽和、置換型又は非置換型、脂肪族又は芳香族の炭化水素基から成る群から選択され、R₁₁は同じ基でも異なる基でもよく、上記のいずれかの分子のうち、分岐鎖又は直鎖状C₂～C₇のアルキレンから成る群から独立して選択され、nは1～約30の数であり、R₁₁₁は以下の群から選択される。

【0048】

(i) 1～3個のヘテロ原子を有する4～8員環の置換型又は非置換型複素環、及び
(ii) 約1～約30個の炭素原子を有する直鎖又は分岐鎖、飽和又は不飽和、置換型又は非置換型、環式又は非環式、脂肪族又は芳香族の炭化水素基。
(b) R²が(ii)の場合、(A) R¹の少なくとも1つがC₂～C₃アルキレン以外のものであるか、あるいは(B) R²が6～30個の炭素原子を有し、更にR²が8～18個の炭素原子を有する場合、RはC₁～C₅アルキル以外のものである。

【0049】

本明細書に好適なその他の成分には、分散性、再付着防止性、汚れ放出性又はその他の洗浄特性の発明を有する有機ポリマーが含まれる。その割合は、組成物の約0.1重量%～約30重量%、好ましくは約0.5重量%～約15重量%、最も好ましくは約1重量%～約10重量%である。本明細書において好ましい再付着防止ポリマーには、ポリマー含有アクリル酸（例えば、Sokalan PA30、PA20、PA15、PA10及びSokalan CP10（BASF GmbH）、Acusol 45N、480N、460N（Rohm and Haas））、アクリル酸/マレイン酸コポリマー（例えば、Sokalan CP5）、及びアクリル/メタクリルコポリマーが含まれる。本明細書において好ましい汚れ放出ポリマーには、アルキル及びヒドロキシアルキルセルロース（米国特許第4,000,093号）、ポリオキシエチレン、

10

20

30

40

50

ポリオキシプロピレン及びこれらのコポリマー、並びにエチレングリコール、プロピレングリコール及びこれらの混合物のテレフタレートエステルに基づく非イオン性及びアニオン性ポリマーが含まれる。

【 0 0 5 0 】

重金属イオン封鎖剤及び結晶成長阻害剤は、一般に組成物の約 0 . 0 0 5 重量% ~ 約 2 0 重量%、好ましくは約 0 . 1 重量% ~ 約 1 0 重量%、更に好ましくは約 0 . 2 5 重量% ~ 約 7 . 5 重量%、最も好ましくは約 0 . 5 重量% ~ 約 5 重量%の割合で本明細書に用いるのに好適である。これらには、例えば、ジエチレントリアミンペンタ(メチレンホスホネート)、エチレンジアミンテトラ(メチレンホスホネート)、ヘキサメチレンジアミンテトラ(メチレンホスホネート)、エチレンジホスホネート、ヒドロキシエチレン - 1 , 1 - ジホスホネート、ニトリロトリアセテート、エチレンジアミノテトラアセテート、エチレンジアミン - N , N ' - ジサクシネートの塩及び遊離酸の形態が挙げられる。

10

【 0 0 5 1 】

本明細書における組成物は、腐食防止剤を含有することができる。これには、例えば、組成物の約 0 . 0 5 重量% ~ 約 1 0 重量%、好ましくは約 0 . 1 重量% ~ 約 5 重量%の割合で含有される有機銀コーティング剤(とりわけ、Wintershall(ドイツ、ザルツバーゲン)から市販されているWinog 7 0 などのパラフィン)、窒素含有腐食防止剤化合物(例えば、ベンゾトリアゾール及びベンズイマダゾール - 英国特許第 1 , 1 3 7 , 7 4 1 号参照)、及び組成物の約 0 . 0 0 5 重量% ~ 約 5 重量%、好ましくは約 0 . 0 1 重量% ~ 約 1 重量%、更に好ましくは約 0 . 0 2 重量% ~ 約 0 . 4 重量%の割合で含有される Mn (I I) 化合物(とりわけ、有機配位子の Mn (I I) 塩)が挙げられる。

20

【 0 0 5 2 】

本明細書におけるその他の好適な成分には、着色剤、約 0 . 0 1 % ~ 約 5 % の割合で含有される水溶性ビスマス化合物(例えば、酢酸ビスマス及びクエン酸ビスマス)、約 0 . 0 1 % ~ 約 6 % の割合で含有される酵素安定剤(例えば、カルシウムイオン、ホウ酸、プロピレングリコール及び塩素漂白剤捕捉剤)、石灰石鹼分散剤(W O - A - 9 3 / 0 8 8 7 7 号参照)、石鹼泡抑制剤(W O - A - 9 3 / 0 8 8 7 6 号及び欧州特許第 0 , 7 0 5 , 3 2 4 号参照)、ポリマー染料転移阻害剤、光学的光沢剤、香料、充填剤及び粘土が含まれる。

液体洗剤組成物は、キャリアとして水及びその他の揮発性溶媒を含有することができる。本発明の液体洗剤には、少量の低分子量一級又は二級アルコール(例えば、メタノール、エタノール、プロパノール及びイソプロパノール)を使用することができる。少量で使用されるその他の好適なキャリア溶媒には、グリセロール、プロピレングリコール、エチレングリコール、1 , 2 - プロパンジオール、ソルビトール及びこれらの混合物が含まれる。

30

【 0 0 5 3 】

臭いマスキングベース

臭いマスキングベース(この単語には、完全処方臭いマスキング香料又はその中に使用するベース組成物が含まれる)は、イオノン、ジャコウ及び高揮発性香料の混合物であることが好ましい。臭いマスキングベースの濃度は、組成物の約 0 . 0 0 1 重量% ~ 約 3 重量%、好ましくは約 0 . 0 0 6 重量% ~ 約 2 . 5 重量%、更に好ましくは約 0 . 0 0 7 5 重量% ~ 約 1 重量%の範囲であることが好ましい。

40

【 0 0 5 4 】

臭いマスキングベースのイオノン、ジャコウ及び高揮発性香料は、各成分の沸点の範囲に 1 つの特徴を有する。イオノン及びジャコウは、1 気圧において約 2 5 0 超過の沸点を有することが好ましい。一方、高揮発性香料成分は、1 気圧において約 2 5 0 未満の沸点を有する。多くの香料物質の沸点は、例えば、「Perfume and Flavor Chemicals (Aroma Chemicals)」(S. Arctander、著者出版、1 9 6 9 年)に開示されている。その他の沸点は、種々の化学ハンドブック及びデータベース(例えば、the Beilstein Handbook、Lange's Handbook of Chemistry、及びthe CRC Handbook of Chemistry and Physics)が

50

ら得ることができる。異なる圧力（通常、1標準気圧より低い圧力）における沸点だけが提示されている場合、標準圧又は外気圧における沸点は、沸点 - 圧力計算図表を使用して概算することができる。この沸点 - 圧力計算図表には、例えば「The Chemist's Companion」(A. J. Gordon及びR. A. Ford、John Wiley & Sons Publishers、1972年、30～36頁)に記載されているものがある。適用可能な場合には、沸点を分子構造データに基づいてコンピュータプログラムで計算することもできる。このようなプログラムには、例えば「Computer-Assisted Prediction of Normal Boiling Points of Pyrans and Pyrroles」(D. T. Stantonら、J. Chem. Inf. Comput. Sci.、32、1992年、306～316頁)、「Computer-Assisted Prediction of Normal Boiling Points of Furans, Tetrahydrofurans, and Thiophenes」(D. T. Stantonら、J. Chem. Inf. Comput. Sci.、31、1992年、301～310頁)及びこれらの中で引用している参考文献、並びに「Predicting Physical Properties from Molecular Structure」(R. Muruganら、Chemtech、1994年6月、17～23頁)に記述されているものがある。

10

臭いマスキングベースのイオノン香料、高揮発性香料及びジャコウ成分の各成分について、以下に詳細に記述する。

【0055】

高揮発性香料

臭いマスキングベースの高揮発性香料は、悪臭溶媒と競合して鼻のレセプター受容体部に到達する香料物質を含有する。これらの高揮発性香料は、脳に最初に認識され、識別される臭いであり、嗅覚における溶媒認識を阻害又はマスクすることに役立つ。高揮発性香料の濃度は、臭いマスキングベースの約15重量%～約85重量%、好ましくは約20重量%～約80重量%、更に好ましくは約35重量%～約75重量%、より好ましくは約45重量%～約65重量%である。

20

高揮発性香料は、臭いマスキングベースのイオノン及びジャコウ成分より揮発性が高く、1気圧において約250 未満、好ましくは約230 未満、更に好ましくは約220 未満の沸点を有する。これらの高揮発性香料は、約2～15個の炭素原子を有するアルデヒド、約3～15個の炭素原子を有するエステル、約4～12個の炭素原子を有するアルコール、約4～13個の炭素原子を有するエーテル、約3～12個の炭素原子を有するケトン又はこれらの組み合わせとして分類される。

【0056】

好適なアルデヒドの例には、n - デシルアルデヒド、10 - ウンデセン - 1 - アル、ドデカナル、3, 7 - ジメチル - 7 - ヒドロキシオクタン - 1 - アル、2, 4 - ジメチル - 3 - シクロヘキセンカルボキシアリルアルデヒド、ベンズアルデヒド、アニスアルデヒド及びこれらの混合物が含まれるが、これらに限定されない。

30

好適なエーテルの例には、エチルアセテート、シス - 3 - ヘキセニルアセテート、2, 6 - ジメチル - 2, 6 - オクタジエン - 8 - イルアセテート、ベンジルアセテート、1, 1 - ジメチル - 2 - フェニルアセテート、2 - ペンチルオキシアリルエステル、アリルヘキサノエート、メチル - 2 - アミノベンゾエート及びこれらの混合物が含まれるが、これらに限定されない。

【0057】

好適なアルコールの例には、n - オクチルアルコール、 - - ヘキセノール、2 - トランス - 6 - シス - ノナジエン - 1 - オル、3, 7 - ジメチル - トランス - 2, 6 - オクタジエン - 1 - オル、3, 7 - ジメチル - 6 - オクテン - 1 - オル、3, 7 - ジメチル - 1, 6 - オクタジエン - 3 - オル、2, 6 - ジメチル - 7 - オクテン - 2 - オル、2 - フェニルエチルアルコール、2 - シス - 3, 7 - ジメチル - 2, 6 - オクタジエン - 1 - オル、1 - メチル - 4 - イソプロピル - 1 - シクロヘキセン - 8 - オル及びこれらの混合物が含まれるが、これらに限定されない。

40

好適なエーテルの例には、アミルクレゾールオキシド、4 - エトキシ - 1 - メチル - ベンゾール、4 - メトキシ - 1 - メチルベンゼン、メチルフェニルエチルエーテル及びこれらの混合物が含まれるが、これらに限定されない。

50

【 0 0 5 8 】

好適なケトンの例には、ジメチルアセトフェノン、エチル - n - アミルケトン、2 - ヘプタノン、2 - オクタノン、3 - メチル - 2 - (シス - 2 - ペンテン - 1 - イル) - 2 - シクロペンテン - 1 - オン、1 - 1 - メチル - 4 - イソプロペニル - 6 - シクロヘキセン - 2 - オン、パラ - 第三級アミルシクロヘキサノン及びこれらの混合物が含まれるが、これらに限定されない。

好ましい高揮発性香料には、2 - ペンチルオキシアリルエステル (Allyl Amyl Glycolate の商標で International Flavors and Fragrances, Inc. (米国ニューヨーク州ニューヨーク) から市販されている)、ベンズアルデヒド (Amandol の商標で Rhone-Poulenc, Inc. (米国ニュージャージー州プリンストン) から市販されている)、シス - 3 - ヘキセニルアセテート (Verdural extra の商標で International Flavors and Fragrances, Inc. (米国ニューヨーク州ニューヨーク) から市販されている)、2, 6 - ジメチル - 7 - オクテン - 2 - オール (Dihydromyrcenol の商標で International Flavors and Fragrances, Inc. (米国ニューヨーク州ニューヨーク) から市販されている)、パラ - 第三級アミルシクロヘキサノン (Orivone の商標で International Flavors and Fragrances, Inc. (米国ニューヨーク州ニューヨーク) から市販されている)、n - デシルアルデヒド (Decyl Aldehyde の商標で Aceto, Corp. (米国ニューヨーク州レークサクセス) から市販されている) 及びこれらの混合物が含まれる。

好適な高揮発性香料の例及びそれらの 1 気圧における沸点は、米国特許第 5, 919, 440 号に開示されているが、これらに限定されない。

【 0 0 5 9 】

イオン

臭いマスクングベースは、イオン香料成分 (つまり、イオン又はイオン混合物) を、臭いマスクングベースの約 15 重量% ~ 約 80 重量%、好ましくは約 16 重量% ~ 約 60 重量%、更に好ましくは約 16 重量% ~ 約 40 重量% の濃度で含有することが好ましい。イオンは、天然油に由来するか、合成的に作られる香料化学物質においてよく知られた種類であり、典型的に無色又は淡黄色の液体で、森林スミレのような香りを呈する。

【 0 0 6 0 】

臭いマスクングベースに使用するイオン香料は、1 気圧において約 250 超過、好ましくは約 255 超過、更に好ましくは約 260 超過の沸点を有し、このときイオン香料は、メチルイオン、イオン、イオン、イオン又はこれらの組み合わせから選択されることが好ましい。

好適なイオンの例には、1 - (2, 6, 6 - トリメチル - 2 - シクロヘキセン - 1 - イル) - 1, 6 - ヘプタジエン - 3 - オン、2 - アリル - パラ - メンテン - (4 (8)) - オノ - 3、擬似アリル - イオン、シトリリデンシクロペンタノン、5 - (2, 6, 6 - トリメチル - 2 - シクロヘキセン - 1 - イル) - 4 - メチル - 4 - ペンテン - 3 - オン、6 - (2, 6, 6 - トリメチル - 2 - シクロヘキセン - 1 - イル) - 1 - メチル - 5 - ヘキセン - 4 - オン、2, 6, 6 - トリメチルシクロヘキシル - 1 - プテノン - 3、ジヒドロ - イオン、4 - (2, 6, 6 - トリメチルシクロヘキセン - 1 - イル) - ブタン - 2 - オン、4 - (2 - メチレン - 6, 6 - ジメチルシクロヘキシル) - ブタン - 2 - オン、1 - (2, 5, 6, 6 - テトラメチル - 2 - シクロヘキセニル) - ブタン - 3 - オン、ジヒドロ - イオン、ジヒドロ - イオン、5 - (2, 6, 6 - トリメチル - 2 - シクロヘキセニル) - ペンタン - 3 - オン、シヒドロ - イソ - メチル - イオン、6 - (2, 6, 6 - トリメチル - 2 - シクロヘキセン - 1 - イル) - 5 - ヘキセン - 4 - オン、エチル - 2, 2, 6 - トリメチルシクロヘキサンプチルアルデヒド、4 - メチル - 6 - (1, 1, 3 - トリメチル - 2' - シクロヘキセン - 2' - イル) - 3, 5 - ヘキサジエン - 2 - オン、6, 10 - ジメチルウンデカン - 2 - オン、6 - (2, 6, 6 - トリメチル - 1 - シクロヘキセン - 1 - イル) - 1 - メチル - 2, 5 - ヘキサジエン - 4 - オン、6 - (2, 6, 6 - トリメチル - 2 - シクロヘキセン - 1 - イル) - 1 - メチル - 2, 5 - ヘキサジエン - 4 - オン、4 - (2, 2, 6 - トリメチル - 2 - シク

ロヘキセン - 1 - イル) - 3 - ブテン - 2 - オン、4 - (2 , 6 , 6 - トリメチル - 1 - シクロヘキセン - 1 - イル) - 3 - ブテン - 2 - オン、4 - (2 - メチレン - 6 , 6 - ジメチルシクロヘキシル) - 3 - ブテン - 2 - オン、エポキシ - 2 , 3 - - イオノン、エチル - 2 , 3 - エポキシ - 3 - メチル - 5 - (2 , 6 , 6 - トリメチル - 2 - シクロヘキセニル) - 4 - ペンテノエート、 - イオノンアントラニル酸メチル、メチル - 2 , 3 - エポキシ - 3 - メチル - 5 - (2 , 6 , 6 - トリメチル - 2 - シクロヘキセニル) - 4 - ペンテノエート、4 - (2 , 5 , 6 , 6 - テトラメチル - 2 - シクロヘキセン - 1 - イル) - 3 - ブテン - 2 - オン、6 - メチル - - イオノン、6 - メチル - - イオノン、4 - (2 , 6 , 6 - トリメチル - 2 - シクロヘキセニル) - 2 , 3 - ジメチル - 2 - ブテン - 1 - アル、4 - (2 , 6 , 6 - トリメチル - 2 - シクロヘキセン - 1 - イル) - 3 - メチル - 3 - ブテン - 2 - オン、5 - (2 , 6 , 6 - トリメチル - 2 - シクロヘキセン - 1 - イル) - 4 - ペンテン - 3 - オン、5 - (2 , 6 , 6 - トリメチル - 1 - シクロヘキセン - 1 - イル) - 4 - ペンテン - 3 - オン、4 - (2 , 6 , 6 - トリメチル - 3 - シクロヘキセン - 1 - イル) - 3 - メチル - 3 - ブテン - 2 - オン、5 - (2 - メチレン - 6 , 6 - ジメチルシクロヘキシル) - 4 - ペンテン - 3 - オン、4 - (2 - メチレン - 6 , 6 - ジメチルシクロヘキシル) - 3 - メチル - 3 - ブテン - 2 - オン、4 - (2 , 3 , 6 , 6 - テトラメチル - 2 - シクロヘキセン - 1 - イル) - 3 - ブテン - 2 - オン、4 - (2 , 4 , 6 , 6 - テトラメチル - 2 - シクロヘキセン - 1 - イル) - 3 - ブテン - 2 - オン、4 - (2 , 4 , 6 , 6 - テトラメチル - 1 - シクロヘキセン - 1 - イル) - 3 - ブテン - 2 - オン、5 - メチル - 1 - (3 - メチル - 3 - シクロヘキセニル) - 1 , 3 - ヘキサンジオン、2 - メチル - 4 - (2 , 6 , 6 - トリメチル - 2 - シクロヘキセニル) - 3 - ブテン - 1 - アル、3 - メチル - 4 - (2 , 4 , 6 - トリメチル - 3 - シクロヘキセニル) - 3 - ブテン - 2 - オン、4 - (2 - メチル - 5 - イソ - プロペニル - 1 - シクロペンテン - 1 - イル) - 2 - ブタノン、4 - (2 , 6 , 6 - トリメチル - 7 - シクロヘプテニル) - 3 - ブテン - 2 - オン、4 - (2 , 6 , 6 - トリメチル - 4 - シクロヘキセニル) - 3 - ブテン - 2 - オン、2 , 6 - ジメチルウンデカ - 2 , 6 , 8 - トリエン - 10 - オン、2 , 6 , 12 - トリメチル - トリデカ - 2 , 6 , 8 - トリエン - 10 - オン、2 , 6 , 9 - トリメチルウンデカ - 2 , 6 , 8 - トリエン - 10 - オン、4 - (2 , 6 , 6 - トリメチル - 2 - シクロヘキセン - 1 - イル) - 3 - メチル - 3 - ブテン - 2 - オン、4 - (2 , 4 , 6 - トリメチル - 3 - シクロヘキセン - 1 - イル) - 3 - ブテン - 2 - オン、5 - (2 - メチレン - 6 , 6 - ジメチルシクロヘキシル) - 4 - ペンテン - 3 - オン及びこれらの混合物が含まれるが、これらに限定されない。

【 0 0 6 1 】

好ましいイオノンには、4 - (2 , 6 , 6 - トリメチル - 3 - シクロヘキセン - 1 - イル) - 3 - メチル - 3 - ブテン - 2 - オン (Isoraldeineの商標でGivaudan Roure, Corp. (米国ニュージャージー州ティーネック) から市販されている)、5 - (2 - メチレン - 6 , 6 - ジメチルシクロヘキシル) - 4 - ペンテン - 3 - オン (- メチルイオノンの商標でGivaudan Roure, Corp. (米国ニュージャージー州ティーネック) から市販されている)、4 - (2 , 2 , 6 - トリメチル - 2 - シクロヘキセン - 1 - イル) - 3 - ブテン - 2 - オン (- イオノンの商標でInternational Flavors and Fragrances, Inc. (米国ニューヨーク州ニューヨーク) から市販されている)、4 - (2 , 6 , 6 - トリメチル - 1 - シクロヘキセン - 1 - イル) - 3 - ブテン - 2 - オン (- イオノンの商標でInternational Flavors and Fragrances, Inc. (米国ニューヨーク州ニューヨーク) から市販されている)、4 - (2 , 6 , 6 - トリメチル - 2 - シクロヘキセン - 1 - イル) - 3 - メチル - 3 - ブテン - 2 - オン (メチルイオノンの商標でBush Boake Allen, Inc. (米国ニュージャージー州モントベール) から市販されている) 及びこれらの混合物が含まれる。

【 0 0 6 2 】

イオノンは、1つ以上の個別の香料化学物質として、あるいはイオノン香料化学物質を含む香料化学物質の組み合わせから構成される特定香料として、臭いマスキングベースに添

加することができる。イオン特定香料の例には、Alvanone Extra (International Flavors and Fragrances, Inc. (米国ニューヨーク州ニューヨーク) から市販されている)、Irisia Base (Firmenich, Inc. (米国ニュージャージー州プリンストン) から市販されている)、Irival (International Flavors and Fragrances, Inc. (米国ニューヨーク州ニューヨーク) から市販されている)、Iritone (International Flavors and Fragrances, Inc. (米国ニューヨーク州ニューヨーク) から市販されている) 及びこれらの混合物が含まれるが、これらに限定されない。

本明細書に用いるのに好適なその他のイオン含有物質は、例えば、オジギソウ、スミレ、アヤメ、ニオイイリス及びこれらの混合物などの天然物質である。

【0063】

臭いマスキングベースに使用するジャコウ及び高揮発性香料も、1つ以上の個別の香料化学物質として、あるいは香料化学物質の組み合わせから構成される特定香料として、臭いマスキングベースに添加することができる。好ましい高揮発性特定香料の例には、Cassis Base 3 4 5 - B (Firmenich, Inc. (米国ニュージャージー州プリンストン) から市販されている) が含まれるが、これに限定されない。N好適なイオン香料の例及びそれらの1気圧における沸点は、米国特許第5,919,440号に開示されているが、これらに限定されない。

【0064】

ジャコウ

臭いマスキングベースは、ジャコウ成分を、臭いマスキングベースの約5重量%～約70重量%、好ましくは約15重量%～約50重量%、更に好ましくは約20重量%～約35重量%の濃度で含有することが好ましい。ジャコウは香料化学物質のよく知られた種類であり、典型的に無色又は淡黄色の物質で、特有のジャコウような香りを有する。

臭いマスキングベースに使用するジャコウ成分は、1気圧において約250 超過、好ましくは約255 超過、更に好ましくは約260 超過の沸点を有する必要がある、このときジャコウ成分は、多環式ジャコウ、大環状ジャコウ、ニトロ環式ジャコウ又はこれらの組み合わせであることが好ましい。また、ジャコウ成分はそれぞれ、約12個超過、好ましくは約13個超過、更に好ましくは約15個超過の炭素原子を有することが好ましい。

【0065】

好適な多環式ジャコウには、5 - アセチル - 1, 1, 2, 3, 3, 6 - ヘキサメチルインダン、4 - アセチル - 1, 1 - ジメチル - 6 - 第三級ブチルインダン、7 - アセチル - 1, 1, 3, 4, 4, 6 - ヘキサメチル - 1, 2, 3, 4 - テトラヒドロナフタレン、1, 1, 4, 4 - テトラメチル - 6 - エチル - 7 - アセチル - 1, 2, 3, 4 - テトラヒドロナフタレン、1, 3, 4, 6, 7, 8 - ヘキサヒドロ - 4, 6, 6, 7, 8, 8 - ヘキサメチル - シクロペンタ - - 2 - ベンゾピラン及びこれらの混合物が含まれる。

好適な大環状ジャコウには、シクロペンタデカノリド、シクロペンタデカノロン、シクロペンタデカノン、3 - メチル - 1 - シクロペンタデカノン、シクロヘプタデセン - 9 - オン - 1、シクロヘプタデカノン、シクロヘキサデセン - 7 - オリド、シクロヘキサデセン - 9 - オリド、シクロヘキサデカノリド、エチレントリデカンジオエート、10 - オキサヘキサデカノリド、11 - オキサヘキサデカノリド、12 - オキサヘキサデカノリド及びこれらの混合物が含まれる。

【0066】

好適なニトロ環式ジャコウには、1, 1, 3, 3, 5 - ペンタメチル - 4, 6 - ジニトロインダン、2, 6 - ジニトロ - 3 - メトキシ - 1 - メチル - 4 - 第三級ブチルベンゼン、2, 6 - ジメチル - 3, 5 - ジニトロ - 4 - 第三級ブチル - アセトフェノン、2, 6 - ジニトロ - 3, 4, 5 - トリメチル - 第三級ブチルベンゼン、2, 4, 6 - トリニトロ - 1, 3 - ジメチル - 5 - 第三級ブチルベンゼン及びこれらの混合物が含まれる。

好ましいジャコウには、1, 3, 4, 6, 7, 8 - ヘキサヒドロ - 4, 6, 6, 7, 8, 8 - ヘキサメチル - シクロペンタ - - 2 - ベンゾピラン (Galaxolideの商標でInternational Flavors and Fragrances, Inc. (米国ニューヨーク州ニューヨーク) から市販され

10

20

30

40

50

ている)、シクロペンタデカノリド(Exaltolideの商標でFirmenich, Inc.(米国ニュー
 ジャージー州プリンストン)から市販されている)、エチレントリデカンジオエート(Et
 hylene Brassylateの商標でFragrance Resource, Inc.(米国ニュージャージー州キーポ
 ート)から市販されている)、7-アセチル-1,1,3,4,4,6-ヘキサメチル-
 1,2,3,4-テトラヒドロナフタレン(Tonalidの商標でGivaudan 好適なジャコウの
 例及びそれらの1気圧における沸点は、米国特許第5,919,440号に開示されてい
 るが、これらに限定されない。

【0067】

(実施例)

実施例に使用されている略語

10

実施例において、成分名の略語は次の意味を有する。

【0068】

【表1】

炭酸塩	: 無水炭酸ナトリウム	
ケイ酸塩	: 非晶性ケイ酸ナトリウム(SiO ₂ :Na ₂ Oの比が2.0)	
Laponite 粘土	: 合性層状ケイ酸塩、Southern Clay Products, Inc.から市販されている	
SLF18	: 低発泡性界面活性剤、C ₉ (PO) ₃ (EO) ₁₂ (PO) ₁₅ という式で Olin Corporation から市販されている	
ACNI	: C _{9/11} H _{19/23} EO ₈ -シクロヘキシルアセタールという式で表されるアルキル末端保護非イオン性界面活性剤	
C ₁₆ AO	: ヘキサデシルジメチルアミノオキシド	
C ₁₂ AO	: ドデシルジメチルアミノオキシド	20
ProxelGXL	: 防腐剤(1,2-ベンズイソチアゾリン-3-オン)、Zeneca, Inc から市販されている	
Polygel プレミックス	: 5%活性 PolygelDKP水溶液、3V Inc.から市販されている	
MEA	: モノエタノールアミン	
MAE	: 2-(メチルアミノ)エタノール	
SF1488	: ポリジメチルシロキサンコポリマー	
ブチルカルビトール	: ジエチレングリコールモノブチルエーテル	
DowanolPNB	: プロピレングリコールブチルエーテル	
シクロデキストリン	: βシクロデキストリン、Cerestar から市販されている	

【0069】

以下の実施例では、割合はすべて重量で表す。

30

【0070】

実施例1~16

実施例1~16は、食品の調理汚れ、焼きつき汚れ及び焦げつき汚れを除去しやすくするために、食器洗い前に使用する前処理用組成物について説明する。実施例の組成物を洗い物に適用する。洗い物は、140で2時間焼いたパイレックス容器のラザーニャ、150で2時間調理したステンレススチール容器のラザーニャ、150で2時間調理したステンレススチール容器のポテトとチーズ、150で2時間調理したステンレススチール容器の卵黄及び120で1時間調理した後、180で1時間調理したソーセージといった異なる汚れと異なる基材から構成される。洗い物を実施例の組成物に10分間浸け置きした後、冷たい水道水ですすぐ。その後、典型的な食器洗い用洗剤組成物で、洗い物を

40

【0071】

【表2】

実施例	1	2	3	4
前処理用組成物				
ブチルカルビトール	5.00	5.00	5.00	5.00
DowanolPNB	5.00	5.00	5.00	5.00
MEA	5.00	5.00	5.00	5.00
炭酸塩	2.00	2.00	2.00	2.00
C ₁₆ AO	3.00		1.5	1.5
SLF18		3.00		1.5
ACNI			1.5	
PolygelDKP	1.00	1.00	1.00	1.00
水	79.00	79.00	79.00	79.00

10

【 0 0 7 2 】

【表 3】

実施例	5	6	7	8
前処理組成物				
Laponite 粘土	1.0	0.5	0.8	0.3
ケイ酸ナトリウム	0.3	0.3	0.3	0.3
クメンスルホン酸ナトリウム	1.0	1.0	1.0	1.0
ブチルカルビトール	5.00	5.00	5.00	5.00
DowanolPNB	5.00	5.00	5.00	5.00
MEA	5.00	5.00	5.00	5.00
炭酸塩	2.00	2.00	2.00	2.00
C ₁₆ AO	1.00		1.5	1.5
SLF18		3.00		1.5
ACNI			1.5	
PolygelDKP		0.5	0.2	0.7
香料	0.2	0.2	0.2	0.2
水	総量が100に達する量			

20

【 0 0 7 3 】

【表 4】

実施例	9	10	11	12
前処理用組成物				
Laponite 粘土	1.0	0.5	0.8	0.6
キサントガム		0.3	0.2	0.4
ケイ酸ナトリウム	0.3	0.3	0.3	0.3
水酸化ナトリウム	0.5	1.0	1.0	1.0
ブチルカルビトール	5.00	5.00	5.00	5.00
DowanolPNB	5.00	5.00	5.00	5.00
MEA	5.00	5.00	5.00	5.00
炭酸塩	2.00	2.00	2.00	2.00
MgCl ₂	1.00			
C ₁₆ AO	1.00	3.00	1.5	1.5
SLF18				1.5
ACNI			1.5	
マスクング香料	0.1	0.1	0.1	0.1
香料	0.1	0.1	0.1	0.1
水	総量が100に達する量			

30

40

【 0 0 7 4 】

【表 5】

実施例	13	14	15	16
前処理用組成物				
Laponite 粘土	1.0	1.25	0.8	0.3
キサントガム		0.15	0.2	0.4
ケイ酸ナトリウム	0.3	0.75	0.3	0.3
水酸化ナトリウム	0.5	0.4	1.0	1.0
ブチルカルビトール	5.00	5.00	5.00	5.00
DowanolPNB	5.00	5.00	5.00	5.00
MEA	5.00	5.00	5.00	5.00
炭酸塩	2.00	2.00	2.00	2.00
MgCl ₂	1.00			
C ₁₂ AO	1.00	1.0	1.5	1.5
SLF18				1.5
ACNI			1.5	
シクロデキストリン	1.00	1.00		
マスキング香料		0.2	0.1	0.2
香料	0.15	0.2	0.1	
水	総量が100に達する量			

【0075】

実施例はすべて、25における液体表面張力が24.5 mN/m未満、pHが12以上及びステンレススチール基材上の重合油脂汚れにおける45分間の汚れ膨潤指数が少なくとも200%である。

マスキング香料組成物を以下の表に示す。

【0076】

【表6】

成分	%
アリルアミルグリコレート	0.5
Alvanone Extra	2.0
ベンズアルデヒド	0.5
Cassis Base345	3.0
シス-3-ヘキセニルアセテート	1.0
デシルアルデヒド	1.0
ジヒドロミルセノール	63.0
Exaltolide	4.50
Habanolide	10.50
イオノンγメチル	3.0
Irisia Base	10.00
Orivone	1.0

10

20

30

フロントページの続き

(51) Int.Cl.		F I
C 1 1 D 3/38 (2006.01)		C 1 1 D 3/38
C 1 1 D 3/43 (2006.01)		C 1 1 D 3/43
C 1 1 D 3/50 (2006.01)		C 1 1 D 3/50
C 1 1 D 7/02 (2006.01)		C 1 1 D 7/02
C 1 1 D 7/26 (2006.01)		C 1 1 D 7/26
C 1 1 D 7/40 (2006.01)		C 1 1 D 7/40
C 1 1 D 7/50 (2006.01)		C 1 1 D 7/50

(74)代理人 100111648

弁理士 梶並 順

(74)代理人 100122437

弁理士 大宅 一宏

(72)発明者 フォリー, ピーター ロバート

アメリカ合衆国オハイオ州、シンシナチ、グレンハースト、ブレース 3 3 2 6

(72)発明者 ハットン, ハワード デイヴィッド

アメリカ合衆国オハイオ州、オレゴニア、オレゴニア、ロード 6 6 1 1

(72)発明者 ケイサー, カール - エリック

アメリカ合衆国オハイオ州、メイソン、パークレイク、ドライブ 6 8 6 4

(72)発明者 ズー, ヨン

アメリカ合衆国オハイオ州、シンシナチ、ブロムヤード、アベニュー 4 3 4 8

(72)発明者 ビエローニ, ルチオ

兵庫県西宮市苦楽園二番町12-20-102

(72)発明者 ソン, ブライアン シャオキン

アメリカ合衆国オハイオ州、ウエスト、チェスター、タイラーズ、クロッシング 6 5 9 4

審査官 星野 紹英

(56)参考文献 特開平07-157796(JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

C11D 1/00 ~ 19/00