

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2016-104867

(P2016-104867A)

(43) 公開日 平成28年6月9日(2016.6.9)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
C 1 1 D 17/08 (2006.01)	C 1 1 D 17/08 Z A B	
C 1 1 D 3/382 (2006.01)	C 1 1 D 3/382	
C 1 1 D 7/44 (2006.01)	C 1 1 D 7/44	
C 1 1 D 7/54 (2006.01)	C 1 1 D 7/54	
C 1 1 D 3/395 (2006.01)	C 1 1 D 3/395	

審査請求 有 請求項の数 12 O L 外国語出願 (全 31 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号	特願2015-247858 (P2015-247858)	(71) 出願人	590005058
(22) 出願日	平成27年12月18日 (2015.12.18)		ザ プロクター アンド ギャンブル カンパニー
(62) 分割の表示	特願2013-529403 (P2013-529403) の分割		アメリカ合衆国オハイオ州, シンシナティ
原出願日	平成23年9月20日 (2011.9.20)		ー, ワン プロクター アンド ギャンブル プラザ (番地なし)
(31) 優先権主張番号	10177815.7	(74) 代理人	110001243
(32) 優先日	平成22年9月21日 (2010.9.21)		特許業務法人 谷・阿部特許事務所
(33) 優先権主張国	欧州特許庁 (EP)	(72) 発明者	デニス アルフレッド ゴンザレス
(特許庁注: 以下のものは登録商標)			ベルギー ビー-1050 ブリュッセル
1. テフロン		(72) 発明者	アイカ デキダク
			ベルギー ビー-1000 ブリュッセル
			ズ リュー ド パッシェンデール 19
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 液体洗浄組成物

(57) 【要約】

【課題】無生物表面の洗浄に好適な液体洗浄組成物の提供。

【解決手段】研磨剤としての漂白済み洗浄粒子を組成物の0.5~3重量%の量で含み、漂白済み洗浄粒子は、クルミの殻、ピスタチオナッツの殻、およびオリーブの核からなる群から選択され、漂白済み洗浄粒子は、D 65光源下で測定した場合に65を超える白色度(L*)を有し、漂白済み洗浄粒子は、ISO 9276-6に従い、150~250 μmの円相当径により表わされる平均粒径を有し、漂白済み洗浄粒子は、ASTM D 2240に記載の方法に従って測定される90以下のショアD硬度、または4以下のモース硬度を有する、無生物表面を洗浄するための液体洗浄組成物。

【選択図】なし

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

無生物表面を洗浄するための液体洗浄組成物であって、研磨剤としての漂白済み洗浄粒子を組成物の 0.5 ~ 3 重量%の量で含み、前記漂白済み洗浄粒子は、クルミの殻、ピスタチオナッツの殻、およびオリーブの核からなる群から選択され、前記漂白済み洗浄粒子は、D 65 光源下で測定した場合に 65 を超える白色度 (L^*) を有し、前記漂白済み洗浄粒子は、ISO 9276 - 6 に従い、150 ~ 250 μm の円相当径により表わされる平均粒径を有し、前記漂白済み洗浄粒子は、ASTM D2240 に記載の方法に従って測定される 90 以下のショア D 硬度、または 4 以下のモース硬度を有する、液体洗浄組成物。

10

【請求項 2】

懸濁助剤を更に含み、前記懸濁助剤が、カルボキシメチルセルロース、エチルセルロース、ヒドロキシエチルセルロース、ヒドロキシプロピルセルロース、ヒドロキシメチルセルロース、サクシノグリカン、キサンタンガム、ジェランガム、グアーガム、ローカストビーンガム、トラガカントガム、サクシノグルカンガム、若しくはこれらの誘導体、あるいはこれらの混合物からなる群から選択される、請求項 1 に記載の液体洗浄組成物。

【請求項 3】

粒子が、金属次亜塩素酸塩、金属塩素酸塩、過酸化水素、金属過ホウ酸塩、金属過炭酸塩、金属過酸化物、アシル又はベンゾイル過酸化物、過酢酸、オゾン、重硫酸ナトリウム、二酸化窒素、塩素、二酸化塩素、アゾジカルボンアミド、亜硫酸ナトリウム、メタ重亜硫酸ナトリウム、過炭酸テトラアセチレンエチレンジアミン、金属過酸一硫酸塩及びこれらの混合物からなる群から選択される水性漂白剤により漂白され、液体組成物が漂白剤を含有し、洗浄粒子の漂白がその場で生じ、漂白済み研磨性洗浄粒子が、D 65 光源下で測定された場合に 75 を超える白色度 (L^*) を有し、前記液体組成物は、全液体組成物の 90 重量%超の水組成を有する、請求項 1 または 2 に記載の液体洗浄組成物。

20

【請求項 4】

前記漂白済み洗浄粒子はクルミの殻である、請求項 1 ~ 3 のいずれか一項に記載の液体洗浄組成物。

【請求項 5】

前記漂白済み洗浄粒子はピスタチオナッツの殻である、請求項 1 ~ 3 のいずれか一項に記載の液体洗浄組成物。

30

【請求項 6】

前記漂白済み洗浄粒子はオリーブの核である、請求項 1 ~ 3 のいずれか一項に記載の液体洗浄組成物。

【請求項 7】

非イオン性界面活性剤、アニオン性界面活性剤、双極性界面活性剤、両性界面活性剤、カチオン性界面活性剤およびそれらの混合物からなる群から選択される界面活性剤をさらに含む、請求項 1 ~ 6 のいずれか一項に記載の液体洗浄組成物。

【請求項 8】

請求項 1 ~ 7 のいずれか一項に記載の無生物表面を洗浄するための液体洗浄組成物における使用のための漂白済み研磨性洗浄粒子を調製する方法であって、

40

(a) クルミの殻、ピスタチオナッツの殻、およびオリーブの核からなる群から選択される材料に基づいて、粒子を形成する工程であって、前記粒子は、ISO 9276 - 6 に従い、150 ~ 250 μm の円相当径により表される平均粒子サイズを有する工程と、

(b) 前記粒子を水性漂白剤で漂白する工程とを含み、

前記水性漂白剤は、金属次亜塩素酸塩、金属塩素酸塩、過酸化水素、金属過ホウ酸塩、金属過炭酸塩、金属過酸化物、過酸化アシル、過酸化ベンゾイル、過酢酸、オゾン、重硫酸ナトリウム、二酸化窒素、塩素、二酸化塩素、アゾジカルボンアミド、亜硫酸ナトリウム、メタ重亜硫酸ナトリウム、過炭酸塩、テトラアセチレンエチレンジアミン、金属過酸

50

一硫酸塩、およびそれらの混合物からなる群から選択され、

前記漂白済み研磨性洗浄粒子は、D 65光源下で測定された場合に75を超える白色度(L*)を有する

方法。

【請求項9】

工程(b)の漂白工程は、前記粒子をその場で漂白することを含み、前記液体洗浄組成物は漂白剤を含み、前記漂白済み研磨性洗浄粒子は、D 65光源下で測定された場合に75を超える白色度(L*)を有する、請求項8に記載の方法。

【請求項10】

請求項1~7のいずれか一項に記載の液体洗浄組成物により無生物表面を洗浄する方法であって、前記組成物を前記表面上に塗布する、方法。

10

【請求項11】

請求項1~7のいずれか一項に記載の液体洗浄組成物を含む洗浄基材であって、前記液体洗浄組成物は前記洗浄基材上に含浸されている、洗浄基材。

【請求項12】

前記洗浄基材は、織製シート、不織シート、セルロース材料をベースとしたシートおよびスポンジ、ならびにオープンセル構造のフォームからなる群から選択される、請求項11に記載の洗浄基材。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

20

【0001】

本発明は、屋内及び家周りの硬質表面、皿表面、自動車及び車両表面などの様々な無生物表面を洗浄するための液体組成物に関する。より具体的には、本発明は、洗浄に好適な粒子を含む液体磨き用組成物に関する。

【背景技術】

【0002】

本願は、欧州特許出願第10177815.7号(出願日:2010年9月21日)の優先権を主張する国際特許出願第PCT/US2011/052258号(国際出願日:2011年9月20日)の国内移行である特願2013-529403号の分割出願である。

30

粒子組成物などの磨き用組成物又は研磨性成分を含有する液体(ゲル、ペースト型を含む)組成物は当業界では周知である。このような組成物は、様々な表面、特に、しみ及び汚れの除去が困難な汚染を受ける傾向のある表面を洗浄するのに使用される。

【0003】

現時点で既知の磨き用組成物の中で、最も好評な磨き用組成物は、球状のものから不規則の形状のものまで様々な形状の研磨性粒子をベースとするものである。最も一般的な研磨性粒子は、炭酸塩、粘土、シリカ、ケイ酸塩、シェールアッシュ、パーライト及び珪砂のような無機物質、あるいは、ポリプロピレン、PVC、メラミン樹脂、尿素樹脂、ポリアクリレート及び誘導体のような有機ポリマービーズのいずれかのものであり、研磨性粒子を懸濁させたクリームのような稠度を有する液体組成物の形態になる。

40

【0004】

このような現時点で既知の磨き用組成物のもつ表面安全特性は不適切なものであり、あるいは適切な表面安全特性を持つ組成物と比較して劣った洗浄性能が示される。実際、極めて硬い研磨性粒子が存在することにより、これらの組成物は、塗布した表面を損傷、すなわち擦傷する可能性がある。配合者は、洗浄性能が良好であるものの激しく表面を損傷させる製品か、あるいは許容可能な表面安全特性を示すものの洗浄性能の面で劣っている製品かを選択する必要がある。加えて、このような、少なくとも特定の分野の用途(例えば、硬質表面洗浄)において現在知られているこすり洗い用組成物は、消費者には時代遅れのものであると認識されており、多くの場合、使用時に感じられる不快な手触りに起因して嫌われる。

50

【 0 0 0 5 】

堅果の殻の粒子及び野菜の粒子などの天然粒子は、好適な研磨性粒子のうちの一つである。天然粒子は望ましくない茶系統の色を有し、これらの粒子は少量でも洗浄液の色を茶色に変えてしまう傾向があり、このような作用は審美的に望ましくない。洗浄時には、表面上に残された残留茶色粒子は暗色の残留物を残し、洗浄製品の洗浄効率を全般的に低下させることが判明している。したがって、最終的な洗浄結果を改善するにあたり、漂白された研磨性粒子を使用することは好ましい。

【 0 0 0 6 】

更に、洗浄液中では、茶色の粒子は白色粒子よりも視認され易いことから、白色の研磨性粒子がより好ましい。これこそが、白色に着色された粒子が、最終的な洗浄結果と、それらの審美特性を改善できる理由である。

10

【 発明の概要 】

【 発明が解決しようとする課題 】

【 0 0 0 7 】

したがって、本発明は、無生物表面、例えば、屋内及び家周辺の硬質表面、皿表面などの各種表面の洗浄に好適な液体洗浄組成物を提供することを目的とし、本組成物は、良好な洗浄性能を提供しつつ良好な表面安全特性も提供する。更に、本発明は、洗浄性能を改善するための洗浄用研磨性粒子を含む、審美的に許容可能な洗浄組成物を提供することを目的とする。

【 0 0 0 8 】

上記目的は、本発明に従う組成によって達成可能であることが見出された。

20

【 0 0 0 9 】

釉薬加工済及び非釉薬加工セラミックタイル、エナメル、ステンレス鋼、Inox（登録商標）、Formica（登録商標）、ビニル、無ワックスビニル、リノリウム、メラミン樹脂、ガラス、プラスチック、Teflon（登録商標）塗装表面などの様々な材料から構成された無生物表面の洗浄/クレンジングに使用し得るということが本発明に従う組成物の利点である。

【 0 0 1 0 】

本発明の更なる利点は、本発明の組成物では、上記のメリットをなお提供させつつも、粒子を極めて低濃度で配合することができるということである。実際、一般的には、他の技術を用い良好な洗浄性能を得るには高濃度の研磨性粒子が必要とされ、したがって配合及び加工コストが高くなり、すぎが困難になり、及び最終洗浄特性が難しいものになり、並びに洗浄組成物の審美性及び手触りの気持ちよさには限界がある。

30

【 課題を解決するための手段 】

【 0 0 1 1 】

本発明は、研磨剤としての漂白済み洗浄粒子を含む液体洗浄組成物に関し、上記漂白済み洗浄粒子は、漂白済み堅果の殻の粒子、他の植物部分に由来する漂白済み粒子、漂白済み木材粒子、及びこれらの混合物からなる群から選択され、漂白済み洗浄粒子は、D 65光源下で測定した場合に65を超える白色度(L*)を有する。

【 0 0 1 2 】

本発明は、研磨性洗浄粒子を含む液体洗浄組成物で表面を洗浄する方法であって、上記表面を上記組成物に接触させる、好ましくは上記組成物を上記表面上に塗布する方法を更に包含する。

40

【 発明を実施するための形態 】

【 0 0 1 3 】

液体洗浄組成物

本発明に従う組成物は、様々な無生物表面用のクリーナーとして設計される。

【 0 0 1 4 】

好ましい実施形態では、本明細書に記載の組成物は、家庭用硬質表面、皿表面、皮革又は合成皮革のような表面、及び自動車車両表面からなる群から選択される無生物表面の洗

50

浄に好適である。

【0015】

「家庭用硬質表面」により、本明細書中では、例えば、セラミック、ビニル、無ワックスピニル、リノリウム、メラミン樹脂、ガラス、Inox（登録商標）、Formica（登録商標）、ビトロセラミック、任意のプラスチック、プラスチック化木材、金属又は任意の塗装又はワニス仕上げ又は密封表面などのような異なる材料からできている、床、壁、タイル、窓、食器棚、流し、シャワー、シャワー用プラスチック製カーテン、洗面台、WC、備え付けの家具及び取付具などの、キッチン、バスルームのような屋内及び家の周りで見出される任意の種類表面を意味する。家庭に存在する硬質表面としては、限定するものではないが、冷蔵庫、冷凍庫、洗濯機、自動乾燥機、オーブン、電子レンジ、食器洗淨機などが挙げられる家庭用電化製品も包含される。このような硬質表面は、個人家庭用並びに商業用、企業用及び工業用の環境の両方で見出される。

10

【0016】

本明細書において、「皿表面」は、食器洗淨時に見られる、食器、食卓食器、まな板、ポット、及び平鍋、並びにステンレス鋼、ガラス、セラミック、磁器、金属、任意のプラスチック、木材、及びテフロンなどの異なる材料から製造された同様物などの、任意の種類表面を意味する。このような皿表面は、個人家庭用並びに商業用、企業用及び工業用の環境の両方で見出され得る。

【0017】

本発明による組成物は、固体又は気体ではなく液体組成物である。液体組成物は、水同様の粘度を有する組成物、並びにゲル及びペーストなどの増粘された組成物を含む。

20

【0018】

本明細書に記載の好ましい実施形態では、本明細書の液体組成物は水性組成物である。したがって、組成物は、全組成物の30重量%~99.5重量%、好ましくは35重量%~98重量%、より好ましくは40重量%~95重量%の水を含んでもよい。

【0019】

本明細書に記載の別の好ましい実施形態では、本明細書に記載の液体組成物は、全組成物の0重量%~10重量%の水、好ましくは全組成物の0重量%~5重量%、より好ましくは0重量%~1重量%、最も好ましくは0重量%の水を含んでもよいが、ほぼ非水性組成物である。

30

【0020】

本明細書において好ましい実施形態では、本組成物は中性組成物であり、すなわち、25℃で測定した場合に、6~10の、より好ましくは6.5~9.5の、更により好ましくは7~9のpHを有する。

【0021】

他の好ましい実施形態では、組成物は、好ましくはpH 4以上のpHを有し、あるいは好ましくはpH 9.5以下のpHを有する。

【0022】

したがって、本明細書に記載の組成物は、pH調整に好適な塩基及び酸を含んでもよい。

40

【0023】

本明細書において使用される好適な塩基は、有機及び/又は無機塩基である。本明細書における使用に好適な塩基は、水酸化ナトリウム、水酸化カリウム及び/又は水酸化リチウムなどの苛性アルカリ、並びに/又は酸化ナトリウム及び/又は酸化カリウムなどのアルカリ金属酸化物、又はこれらの混合物である。好ましい塩基は、苛性アルカリ、より好ましくは水酸化ナトリウム及び/又は水酸化カリウムである。

【0024】

他の好適な塩基としては、アンモニア、炭酸アンモニウム、全ての利用可能な炭酸塩、例えば、 K_2CO_3 、 Na_2CO_3 、 $CaCO_3$ 、 $MgCO_3$ など、アルカノールアミン（例えば、モノエタノールアミン）、尿素及び尿素誘導体、ポリアミンなどが挙げられる。

50

【0025】

存在する場合、このような塩基の典型的な濃度は、全組成物の0.01重量%～5.0重量%、好ましくは0.05重量%～3.0重量%であり、より好ましくは0.1重量%～0.6重量%である。

【0026】

本明細書に記載の組成物は、必要とされる程度にpHを調整するための酸を含み得、酸を加えてある場合でも、本明細書に記載の組成物は、中性のpHからアルカリ性のpH、好ましくは上述のようなアルカリ性のpHを維持する。本明細書における使用に好適な酸は、有機及び/又は無機酸である。本明細書における使用に好ましい有機酸は、6未満のpKaを有する。好適な有機酸は、クエン酸、乳酸、グリコール酸、コハク酸、グルタル酸及びアジピン酸、並びに、これらの混合物からなる群から選択される。上記酸の混合物は、商品名Sokalana(登録商標)DCSでBASFから市販されている。好適な無機酸は、塩酸、硫酸、リン酸及びこれらの混合物からなる群から選択される。

10

【0027】

存在する場合、このような酸の典型的な濃度は、全組成物の0.01重量%～5.0重量%、好ましくは0.04重量%～3.0重量%、より好ましくは0.05重量%～1.5重量%である。

【0028】

本発明による好ましい実施形態では、本明細書に記載の組成物は、増粘組成物である。好ましくは、本明細書の液体組成物は、角度2°でステンレス鋼製の4cm円錐形スピンドルを備えるレオメーターモデルAR 1000(TA Instrumentsにより供給)で測定した場合(最大8分で0.1～100秒⁻¹の直線的な増分)、20s⁻¹において7500cpsまで、より好ましくは50cps～5000cps、更により好ましくは50cps～2000cps、最も好ましくは20s⁻¹及び20において300cps～1500cpsの粘度を有する。

20

【0029】

本発明による別の好ましい実施形態では、本明細書に記載の組成物は水同様の粘度を有する。「水同様の粘度」により、本明細書中では水の粘度に近い粘度を意味する。好ましくは、本明細書に記載の液体組成物は、60rpmで最大50cpsの粘度を有し、60rpm及び20で、Brookfieldデジタル粘度計DV II型を、スピンドル2で使用して測定するとき、より好ましくは0cps～30cps、更により好ましくは0cps～20cps、最も好ましくは、0cps～10cpsの粘度を有する。

30

【0030】

研磨性洗浄粒子

本明細書に記載の液体洗浄組成物は、堅果の殻又は他の植物部分の剪断及び/又は磨砕により形成される研磨性洗浄粒子を含む。他の植物部分とは、限定するものではないが、茎、根、葉、種、根、及びこれらの混合物を意味する。本発明の組成物に含まれる研磨性洗浄粒子は、木材を使用して製造してもよい。

【0031】

好ましい堅果の殻は、ピスタチオナッツの殻、クルミの殻、アーモンドの殻及びこれらの混合物からなる群から選択される。好ましい堅果の殻はクルミの殻又はピスタチオナッツの殻である。

40

【0032】

他の植物の部分を使用して本発明の洗浄粒子を製造する場合、そのような材料はコメ、トウモロコシ穂軸、ヤシバイオマス、竹、ケナフ、りんご種子、杏仁、オリーブの核、及びこれらの混合物に由来する。他の植物部分を使用する場合、好ましい洗浄粒子は、オリーブの核から製造されるものである。

【0033】

驚くべきことには、本発明の研磨性洗浄粒子は、好ましくは上記研磨性洗浄粒子が全組成物の0.1重量%～20重量%、好ましくは0.1重量%～10重量%、より好ましく

50

は0.5重量%～5重量%、更により好ましくは0.5重量%～3重量%であるなど比較的低濃度の場合でも良好な洗浄性能を示すということが判った。

【0034】

研磨性洗浄粒子は、好ましくは色安定な粒子である。本明細書では、「色安定」とは、本発明で使用される粒子の色が、保存及び使用の間に実質的に変色しないことを意味する。

【0035】

本明細書で使用される研磨性粒子は、好ましくは漂白されている。クルミの殻の漂白方法は、Research and Industry, Vol. 29, March 1984, pages 10～16に記載されている。別の公知の漂白方法及び漂白方法に使用される化学物質を以下に掲載する。

10

【0036】

研磨性粒子による漂白方法では、水性漂白剤が使用される。好ましくは水性漂白剤は、金属次亜塩素酸塩（例えば、次亜塩素酸カルシウム又は次亜塩素酸ナトリウム）、金属塩素酸塩（例えば、塩素酸ナトリウム）、過酸化水素、金属過ホウ酸塩（例えば、過ホウ酸ナトリウム）、金属過炭酸塩（例えば、過炭酸ナトリウム）、金属過酸化物（例えば、過酸化カルシウム、過酸化マグネシウム、過酸化アシル又は過酸化ベンゾイル）、過酢酸、オゾン、重硫酸ナトリウム、二酸化窒素、塩素、二酸化塩素、アゾジカルボンアミド、亜硫酸塩（例えば、亜硫酸ナトリウム、メタ重亜硫酸ナトリウム）、過炭酸塩（例えば、過炭酸ナトリウム及びテトラアセチレンエチレンジアミン）、金属過酸一硫酸塩（例えば、過酸一硫酸ナトリウム又は過酸一硫酸カリウム）、及びこれらの混合物からなる群から選択される。

20

【0037】

酢酸、塩酸、硫酸又は硝酸による酸性化を介する活性化は、一部の漂白組成物において漂白を促進する。理論に束縛されるものではないが、漂白組成物は、付随するホワイトニング効果により、アセトリシス分解も促進すると考えられる。

【0038】

酸での予備処理を行って又は行わずに、過酸化水素、次亜塩素酸ナトリウム又は亜塩素酸ナトリウムを使用することが好ましい。

【0039】

また、知られている通り、漂白工程は天然素材に元々存在するかび又は真菌の増殖を阻害する助けにもなる。

30

【0040】

堅果及び/又は野菜粒子に所望される白色度を得るために、添加剤を使用して漂白工程を強化することもできる。好適な添加剤は、光学増白剤、蛍光増白剤、及び蛍光ホワイトニング剤などの増白剤である。好適な蛍光増白剤としては、スチルベン系増白剤が挙げられる。スチルベン系増白剤は、アルキレン鎖により分離されたアリール基を2つ持つ芳香族化合物である。光学増白剤は、米国特許第4,309,316号、同第4,298,490号、同第5,035,825号及び同第5,776,878号に更に詳細に記載されている。ホワイトニング工程を強化するその他の有用な添加剤は、コーティング剤として使用される染料又は顔料、特にチタンジオキシド、又は米国特許第7713921号に記載の真珠光沢技術である。

40

【0041】

上記の工程による、白色化処理済み研磨剤の製造は、典型的には、研磨剤を洗浄組成物に配合する前に実施されるが、一部の例では、ホワイトニング工程は、洗浄組成物の製造工程中にも実施することができ、しばしば、最終的な洗浄組成物の保管時にまで及ぶ。この場合、洗浄組成物の漂白剤はその場で洗浄粒子を漂白する。この工程により得られる漂白済みの研磨性洗浄粒子は、D65光源下で測定した場合に65超の白色度(L*)を有する。D65光源下で測定された65超の白色度は、その場での漂白工程では10日以内に得られる。その場での漂白組成物は、洗浄組成物の最少で3重量%の漂白剤、より好

50

ましくは最少で5%の漂白剤を含み(但し、漂白剤の最大量は組成物の20重量%である)、組成物は最大で組成物の5重量%の天然の研磨性粒子、好ましくは最大で組成物の2重量%の天然の研磨性粒子を含む。漂白剤は次亜塩素酸ナトリウム又は過酸化水素から選択される。漂白剤は好ましくは過酸化水素である。

【0042】

本発明で使用される粒子は、D65光源下で測定した場合に65超の、好ましくは75を上回る白色度(L^*)を有する白色のものである。

【0043】

所望の色及び/又は白さを安定させるために、好適な色安定化剤を更に使用することもできる。

【0044】

本明細書で使用する時、用語「白色度(L^*)」は、錠剤化された試料に関し、反射モードでGretag Macbeth(商標)7000 a color-eye装置又は同等装置を用い測定された白色度を意味する。この装置により光源の選択が提供される。「D65」が欧州西部及び北部の昼間のおおよその日光を表すのに対し、「illuminant A」は一般的な家庭用タングステン電球を表し、及び「CWF2」は冷白色の蛍光灯を表す。したがって、この装置は、日光、タングステン光及び蛍光灯条件について測定することができ、白色度(L^*)の標準的な測定を提供する。照射条件 L^* の各設定下では、100は完全な白色を、0は全く白色でないことを意味すると定義される。本発明の目的に関し、「D65」光源は白色度の測定に使用される。

【0045】

白色度測定:

Gretag Macbeth 7000 a color-eye装置を用い、欧州西部及び北部の昼間のおおよその日光を表す「D65」光源により白色度(L^*)を測定した。

【0046】

確実に粒子が良好にパッキングされ、材料の連続的な層が形成されるよう、漂白済みの堅果の粒子をホルダに装填した。color-eye装置のホルダに乗せたものを配置し、測定を行った。視野が3mm×8mmであった場合、領域は観測角で10°であった。反射基材を包含させた。概して、測定は二つ組で実施し、平均をとった。

【0047】

好ましい実施形態では、研磨洗浄粒子は、好ましくは、非転動性である。あるいは、別の好ましい実施形態では、研磨洗浄粒子は、好ましくは、鋭利である。「非転動性」とは、研磨洗浄粒子と表面とが、摺動によって互いに接触していることを意味する。

【0048】

実際に、本出願人は、非転動性及び/又は鋭利な研磨洗浄粒子が、良好な汚れ除去を提供することを見出した。

【0049】

好ましい実施形態では、研磨洗浄粒子は、10 μ m~1000 μ mの、好ましくは50 μ m~500 μ mの、より好ましくは100 μ m~350 μ mの、最も好ましくは150~250 μ mの平均ECDを有する。

【0050】

実際に、出願人は、効率的な洗浄性能を達成するためには研磨剤の粒径がきわめて重要である一方で、粒径の小さすぎる研磨剤集団、例えば、典型的には10マイクロメートル未満の小さい粒径を有する集団は、粒径が小さいことに伴い、洗浄剤中への粒子充填量当りの粒子数が増加するものの、磨き作用と洗浄性とが拮抗してしまうという特徴があることを見出した。他方、粒径が大き過ぎる場合、例えば、典型的には粒径が1000マイクロメートル以上の研磨剤集団は、大粒径に固有なこととして洗浄剤中への粒子充填量当りの粒子数が著しく減少するので、最適洗浄効率を提供しない。更には、実際面で、小さくて多数の粒子は、様々な表面トポロジーから除去することが困難である場合が多く、可

10

20

30

40

50

視の粒子残留物を表面に残存させないのであれば、除去するための過大な労力が、ユーザーに要求されることから、粒径が過剰に小さいと洗浄剤内/洗浄作業用には望ましくない。他方、大き過ぎる粒子は、目視での検出が容易過ぎるか、又はクリーナーの取扱い又は使用時の感触がよくない。それゆえ、本出願人は、最適な洗浄性能及び使用体験の両方を与える最適な粒径範囲を本明細書中で定義する。

【0051】

研磨性粒子は、等価円直径ECD (ASTM F1877-05第11.3.2項)とも呼ばれる、円相当径 (ISO 9276-6:2008 (E)第7項)により定義される粒径を有する。粒子集団の平均ECDは、10マイクロメートル以下の円相当径 (ECD)を有する粒子のデータを測定及び計算から排除した後、少なくとも10 000粒子、好ましくは50 000粒子以上、より好ましくは100 000粒子以上の粒子集団のそれぞれの粒子の各ECDの平均として計算される。平均データは、容積を基準にした測定値と数を基準にした測定値との比較から抽出される。

10

【0052】

堅果の殻及び/又は他の植物部分の大きさを、本明細書に記載の研磨性洗浄粒子の大きさへと減少させる好適な方法のうちの一つのものは、上記堅果の殻及び/又は他の植物部分を磨砕及び/又は挽くというものである。他の好適な手段としては、集塵装置を備える高速の削剥ホイールなどの、削剥器具の使用が挙げられ、このホイールの表面は、パターンが彫刻されるか、又は研磨紙などで被覆され、発泡体が、本明細書における研磨剤粒子を形成することを促進する。

20

【0053】

代替的には、バルク状の堅果の殻及び/又は他の植物部分を、手動で切り刻む又は切断することにより、又は碎塊機、例えばSHoves, Inc. (Silver Creek, NY)のモデル2036などの機械的な器具を用いて寸法数cmの片に破碎することができる。第2の段階では、プロペラ又は鋸刃を備えるディスク分配ツールを用い、破碎塊を攪拌し、堅果の殻及び/又は他の植物部分に含まれる水を放出させ、堅果の殻及び/又は他の植物部分粒子の水相分散スラリーを製造する。第3の段階では、高剪断ミキサー (Ultra Turraxロータ-ステーターミキサー (IKA Works, Inc. (Wilmington, NC)などの))を使用して、一次スラリーの粒径を洗浄粒子に対して要求されるものまで減少させることができる。

30

【0054】

好ましくは、磨砕又はミリング操作により得られる研磨性洗浄粒子は、単一粒子である。

【0055】

本発明に好ましい研磨性洗浄粒子は、液体洗浄に浸漬させる前に、ショアD硬度スケールに従って測定したときに、40~90、好ましくは60~90、より好ましくは50~85、最も好ましくは70~80の硬度を有する。硬度ショアDは、ASTM D2240に記載の方法に従って、D型デュロメーターにより測定する。

【0056】

あるいは、本発明に好ましい研磨性洗浄粒子は、液体洗浄組成物に浸漬させる際に、モース硬度スケールに従って測定したときに、0.2~4、好ましくは0.2~3の硬度を有する。モース硬度スケールは、硬度が既知の化合物の硬度を測定するための、国際的に認定されているスケールである。Encyclopedia of Chemical Technology, Kirk-Othmer, 4th Edition Vol 1, page 18又はLide, D. R (ed) CRC Handbook of Chemistry and Physics, 73rd edition, Boca Raton, Fla.: The Rubber Company, 1992~1993を参照のこと。

40

【0057】

本発明で使用される研磨性洗浄粒子は、漂白済みの堅果の殻の粒子又は漂白済みの野菜

50

粒子と、他の好適な研磨性洗浄粒子との混合物であってもよい。しかしながら、全ての研磨性洗浄粒子が、90以下のショアD硬度又は4以下のモース硬度を有する必要がある。他の研磨性洗浄粒子は、プラスチック、硬質ワックス、無機及び有機研磨剤、及び天然材料からなる群から選択され得る。他の研磨性洗浄粒子は、水にほぼ不溶性又はある程度水溶性である。最も好ましくは、他の研磨剤成分は、炭酸カルシウムであるか、又は天然の植物に由来する研磨剤から誘導される。

【0058】

任意成分

本発明の組成物は、目的とする技術的效果及び処理される表面に応じて、種々の任意成分を含んでもよい。

10

【0059】

本明細書において使用するのに好適な、任意選択的な成分としては、懸濁助剤、キレート剤、界面活性剤、ラジカルスカベンジャー、香料、洗浄及び表面改質ポリマー、溶媒、ビルダー、緩衝剤、抗菌剤、ヒドロトロープ、着色剤、安定剤、漂白剤、漂白活性剤、泡立ち制御剤（脂肪酸などの起泡剤及び消泡剤のいずれも）、酵素、泡懸濁剤、増白剤、防塵剤、分散剤、顔料、染料、真珠光沢剤、レオロジー調整剤、スキンケア活性剤（皮膚軟化剤、保湿剤及び/又はコンディショニングポリマー）が挙げられる。

【0060】

懸濁助剤

本発明の組成物中に存在する研磨性洗浄粒子は固体粒子であり、液体組成物中に含まれる。上記研磨性洗浄粒子は液体組成物中に懸濁していてもよい。しかしながら、このような研磨性洗浄粒子が、組成物に不安定に懸濁されたり、沈降又は最上部に浮遊するということは、充分本発明の範囲内のことである。この場合には、使用者は、使用前に組成物を揺動（例えば、振盪又は攪拌）することにより、研磨性洗浄粒子を一時的に懸濁させなければならないこともある。

20

【0061】

しかしながら、本明細書では研磨性洗浄粒子は、本明細書に記載の液体組成物に安定的に懸濁されることが好ましい。したがって、本明細書に記載の組成物は懸濁助剤を含む。

【0062】

本明細書に記載の懸濁助剤は、構造形成剤など、本発明の液体組成物中で研磨性洗浄粒子の懸濁液をもたらすように特に選択された化合物であるか、あるいは、増粘剤又は界面活性剤（本明細書中で別箇所で述べるような）などの別の機能をもたらす化合物であってもよい。

30

【0063】

洗浄組成物及び他の洗剤又は化粧用組成物中でゲル化、増粘又は懸濁剤として典型的に使用される、任意の好適な有機及び無機懸濁助剤を、本明細書において使用してもよい。好適な有機懸濁助剤は多糖ポリマーを含む。加えて又は代替として、ポリカルボン酸塩系ポリマー増粘剤を本明細書中で使用してもよい。また、加えて又は上述の代替として、層状ケイ酸塩小板、例えばヘクトライト、ベントナイト又はモンモリロナイトも使用することができる。好適な市販の層状ケイ酸塩は、Rockwood Additivesから入手可能な、Laponite RD（登録商標）又はOptigel CL（登録商標）である。また、ヒドロキシル含有脂肪酸などの上記ヒドロキシル含有結晶質構造剤に加えて、又はそれに代えて、米国特許第6080707に記載のもののような脂肪エステル若しくは脂肪石鹼ろう様材料などを使用することもできる。上記結晶質ヒドロキシル含有構造剤は、周囲環境～おおよそ周囲環境下では水に不溶性である。一部の好ましいヒドロキシル含有懸濁助剤としては、12-ヒドロキシステアリン酸、9,10-ジヒドロキシステアリン酸、トリ-9,10-ジヒドロキシステアリン、及びトリ-12-ヒドロキシステアリンが挙げられる。ヒマシワックス又は水添ヒマシ油は、純粋なヒマシ油の水素化（トリグリセリド脂肪酸の飽和）により製造され、主にトリ-12-ヒドロキシステアリンからなる。市販の、硬化ヒマシ油系結晶質のヒドロキシル含有安定剤としては、Rhe

40

50

ox社(現Elementis社)からのTHIXCIN(登録商標)が挙げられる。

【0064】

好適なポリカルボン酸塩系ポリマー増粘剤としては、架橋ポリアクリレート(好ましくは架橋の程度が軽いもの)が挙げられる。特に好適なポリカルボン酸塩ポリマー増粘剤は、商品名Carbopol 674(登録商標)でLubrizolから市販されているCarbopolである。

【0065】

本明細書での使用に関して好適な多糖ポリマーとしては、カルボキシメチルセルロース、エチルセルロース、ヒドロキシエチルセルロース、ヒドロキシプロピルセルロース、ヒドロキシメチルセルロースのような置換セルロース材料；米国特許出願公開第2008/0108714号(CP Kelco)又は同第2010/0210501号(P&G)で説明されるようなマイクロフィブリルセルロース(MFC)；サクシノグリカン、及びキサンタンガム、ジェランガム、グアーガム、ローカストビーンガム、トラガカントガム、サクシノグルカンガム、若しくはこれらの誘導体のような天然起源の多糖ポリマー、あるいはこれらの混合物が挙げられる。キサンタンガムは商品名Kelzan TでKelcoから市販されている。

10

【0066】

より好ましい懸濁助剤はトリ-12-ヒドロキシステアリン及びキサンタンガムである。代替の実施形態では、本明細書における懸濁助剤は、ポリカルボキシレートポリマー増粘剤、好ましくは(好ましくは軽)架橋ポリアクリレートである。本明細書中の極めて好ましい実施形態では、液体組成物は、多糖ポリマー又はこれらの混合物、好ましくはキサンタンガムと、ポリカルボキシレートポリマー又はこれらの混合物、好ましくは架橋ポリアクリレートとの組み合わせを含む。

20

【0067】

好ましい例として、キサンタンガムは、好ましくは、全組成物の0.1重量%~5重量%、より好ましくは0.5重量%~2重量%、更により好ましくは0.8重量%~1.2重量%の濃度で存在する。

【0068】

好ましい実施例として、トリ-12-ヒドロキシステアリンは、好ましくは、全組成物の0.05重量%~5重量%、より好ましくは0.08重量%~3重量%、更により好ましくは0.1重量%~2.5重量%の濃度で存在する。

30

【0069】

有機溶媒

本明細書に記載の組成物は、任意ではあるが、極めて好ましい成分として有機溶媒又はこれらの混合物を含む。

【0070】

本明細書に記載の組成物は、全組成物の0重量%~30重量%、より好ましくは約1.0重量%~約20重量%、最も好ましくは約2重量%~約15重量%の有機溶媒又はこれらの混合物を含む。

【0071】

好適な溶媒は、脂肪族アルコール、約4~約14個の炭素原子、好ましくは約6~約12個の炭素原子、より好ましくは約8~約10個の炭素原子を有するエーテル及びジエーテル、グリコール又はアルコキシル化グリコール、グリコールエーテル、アルコキシル化芳香族アルコール、芳香族アルコール、テルペン、並びにこれらの混合物からなる群から選択することができる。脂肪族アルコール及びグリコールエーテル溶媒が最も好ましい。

40

【0072】

式R-OHの脂肪族アルコールであり、式中、Rが、炭素原子が約1~約20個の、好ましくは約2~約15個の、より好ましくは約5~約12個の、直鎖又は分枝状、飽和又は不飽和のアルキル基であるものが、好適な溶媒である。好適な脂肪族アルコールはメタノール、エタノール、プロパノール、イソプロパノール又はこれらの混合物である。脂肪

50

族アルコールの中では、蒸気圧が高く、及び残渣を残さない傾向があるために、エタノール及びイソプロパノールが最も好ましい。

【0073】

本明細書で使用される好適なグリコールは、式 $\text{HO} - \text{C}R_1R_2 - \text{OH}$ (式中、 R_1 及び R_2 は、独立して H 又は $\text{C}_2 \sim \text{C}_{10}$ 飽和又は不飽和脂肪族炭化水素鎖及び/又は環状鎖である) に従う。本明細書における使用に好適なグリコールは、ドデカングリコール及び/又はプロパンジオールである。

【0074】

1つの好ましい実施形態では、少なくとも1つのグリコールエーテル溶媒が本発明の組成物に組み込まれる。特に好ましいグリコールエーテルは、1~3個のエチレングリコール又はプロピレングリコール部分と結合した末端 $\text{C}_3 \sim \text{C}_6$ 炭化水素を有するものであり、これにより適度な疎水性、及び好ましくは表面活性がもたらされる。エチレングリコール系化合物をベースとする市販の有機洗浄溶媒の例としては、Dow Chemical から入手可能な、モノ-エチレングリコール n -ヘキシルエーテル (Hexyl Cellulosolve (登録商標)) が挙げられる。エチレングリコール系化合物をベースとする市販の溶媒の例としては、商品名 Arcosolv (登録商標) 及び Dowanol (登録商標) で Arco から入手可能な、プロピル及びブチルアルコールのジ-及びトリ-プロピレングリコール誘導体が挙げられる。

10

【0075】

本発明の文脈では、好ましい溶媒は、モノ-プロピレングリコールモノ-プロピルエーテル、ジ-プロピレングリコールモノ-プロピルエーテル、モノ-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-プロピルエーテル、ジ-プロピレングリコールモノ-ブチルエーテル、トリ-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-ヘキシルエーテル及びジ-エチレングリコールモノ-ヘキシルエーテル及びこれらの混合物からなる群から選択される。「ブチル」は、ノーマルブチル、イソブチル、及びターシャリーブチル基を含む。モノ-プロピレングリコール及びモノ-プロピレングリコールモノ-ブチルエーテルが、最も好ましい洗浄溶媒であり、商品名 Dowanol DPnP (登録商標) 及び Dowanol DPnB (登録商標) で入手可能である。ジ-プロピレングリコールモノ- t -ブチルエーテルは商品名 Arcosolv PTB (登録商標) で Arco Chemical から市販されている。

20

30

【0076】

特に好ましい実施形態では、洗浄溶媒は、不純物を最少化するために、精製される。このような不純物としてはアルデヒド、ダイマー、トリマー、オリゴマー及び他の副生成物が挙げられる。これらは、製品の臭い、芳香剤溶解性及び最終結果に悪影響を及ぼすことが見出されている。本発明者らは、低濃度のアルデヒドを含有する一般的な市販品の溶媒が、特定の表面に対し不可逆的かつ修復不能な黄化をもたらす可能性があるということを見出した。洗浄溶媒を精製して、このような不純物を最少化又は除去することにより、表面損傷が軽微化又は排除される。

【0077】

好ましくはないが、本発明にテルペンを使用することができる。本明細書で使用される好適なテルペンとしては単環テルペン、双環テルペン及び/又は非環状テルペンが挙げられる。好適なテルペンは、 D -リモネン、ピネン、パインオイル、テルピネン、メントール、テルピネオール、ゲラニオール、チモールなどのテルペン誘導体、及びシトロネラ又はシトロネロールタイプの成分である。

40

【0078】

本明細書で使用される好適なアルコキシ化芳香族アルコールは、式 $\text{R} - (\text{A})_n - \text{OH}$ (式中、 R は、炭素原子が 1~20 個、好ましくは 2~15 個、より好ましくは 2~10 個のアルキル置換又は非アルキル置換アリール基であり、 A は、アルコキシ基、好ましくはブトキシ基、プロポキシ基及び/又はエトキシ基であり、 n は約 1~約 5、好ましく

50

は約1～約2の整数である)に従う。好適なアルコキシ化芳香族アルコールは、ベンゾキシエタノール及び/又はベンゾキシプロパノールである。

【0079】

本明細書で使用される好適な芳香族アルコールは、式R-OH(式中、Rは炭素原子が約1～約20個、好ましくは約1～約15個、より好ましくは約1～約10個のアルキル置換又は非アルキル置換アリール基である)に従う。例えば、本明細書で使用される好適な芳香族アルコールは、ベンジルアルコールである。

【0080】

界面活性剤

本明細書での組成物は、非イオン性、アニオン性、双極性、両性、カチオン性の界面活性剤、又はこれらの混合物を含み得る。好適な界面活性剤は、8～20個の炭素原子を含有する疎水性鎖を有する、非イオン性、アニオン性、双極性、カチオン性、及び両性の界面活性剤からなる群から選択されるものである。好適な界面活性剤の例は、McCUTCHEON'S Vol. 1: Emulsifiers and Detergents, North American Ed., McCUTCHEON Division, M C Publishing Co., 2002に記載されている。

10

【0081】

好ましくは、本明細書での組成物は、全組成物の0.01重量%～50重量%の、より好ましくは0.5重量%～40重量%の、最も好ましくは1重量%～36重量%の界面活性剤、又はその混合物を含む。

20

【0082】

好適な非イオン性界面活性剤の非限定的な例としては、アルコールアルコキシレート、アルキル多糖、アミノオキシド、エチレンオキシド及びプロピレンオキシドのブロックコポリマー、フッ素系界面活性剤及びケイ素系界面活性剤が挙げられる。補助界面活性剤として存在させる場合、非イオン性界面活性剤は、典型的には、液体洗剤組成物の0.01重量%～15重量%、好ましくは0.1重量%～12重量%、より好ましくは0.5重量%～10重量%を構成する。主界面活性剤として存在させる場合には、典型的には、全組成物の0.8重量%～40重量%、好ましくは1重量%～38重量%、より好ましくは2重量%～35重量%を構成する。

【0083】

本発明に好適な好ましい類の非イオン性界面活性剤は、アルキルエトキシレートである。本発明のアルキルエトキシレートは、直鎖又は分枝状、第一級又は第二級のいずれかであり、疎水性末端基中に、8個の炭素原子～22個の炭素原子、及び親水性先端基中に、1つのエチレンオキシド単位～25のエチレンオキシド単位を含む。アルキルエトキシレートの例としては、Shell Corporation(P.O. Box 2463, 1 Shell Plaza, Houston, Texas)により供給されている、Neodol 91-6(登録商標)、Neodol 91-8(登録商標)、及びCondea Corporation(900 Threadneedle P.O. Box 19029, Houston, TX)により供給されている、Alfonic 810-60(登録商標)が挙げられる。より好ましいアルキルエトキシレートは、疎水性末端基中に9～15個の炭素原子、及び親水性先端基中に4～12のオキシド単位を含む。最も好ましいアルキルエトキシレートは、商品名Neodol 91-5(登録商標)でShell Chemical Companyから入手可能な、C₉₋₁₁EO₅である。非イオン性エトキシレートは分枝状アルコールからも誘導可能である。例えば、プロピレン又はブチレンなどの分枝状オレフィンフィード原料からアルコールを作製することができる。好ましい実施形態では、分枝状アルコールは、2-プロピル-1-ヘプチルアルコール又は2-ブチル-1-オクチルアルコールのいずれかである。望ましい分枝状アルコールエトキシレートは、商品名Lutensol XP 79/XL 79(登録商標)でBASF Corporationにより製造及び販売されている2-プロピル-1-ヘプチルEO7/AO7である。

30

40

50

【0084】

本発明に好適な他の好ましい部類の非イオン性界面活性剤はアミンオキシドであり、特にココジメチルアミンオキシド又はココアミドプロピルジメチルアミンオキシドである。アミンオキシドは、直鎖又は中程度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、式 $R^1 - N(R^2)(R^3) - O$ (式中、 R^1 は C_{8-18} アルキル部分であり、 R^2 及び R^3 は独立して C_{1-3} アルキル基及び C_{1-3} ヒドロキシアルキル基からなる群から選択される)の水溶性アミンオキシドが挙げられ、好ましくはメチル、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が挙げられる。直鎖アミンオキシド系界面活性剤としては、具体的には、直鎖 $C_{10} \sim C_{18}$ アルキルジメチルアミンオキシド、及び直鎖 $C_8 \sim C_{12}$ 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には、直鎖 C_{10} 、直鎖 $C_{10} \sim C_{12}$ 、及び直鎖 $C_{12} \sim C_{14}$ 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、「中程度分枝状 (mid-branched)」とは、アミンオキシドが、 n_1 の炭素原子を有する1つのアルキル部分を有し、アルキル部分の1つのアルキル分枝が、 n_2 の炭素原子を有することを意味する。アルキル分枝は、アルキル部分上の窒素からの炭素に位置する。アミンオキシドのこの種類の分枝は、内在アミンオキシドとしても当該技術分野において知られている。 n_1 と n_2 との総和は、炭素原子10~24個、好ましくは12~20個、より好ましくは10~16個である。1つのアルキル部分に対する炭素原子の数 (n_1) は、1つのアルキル分枝 (n_2) とおよそ同数の炭素原子であって、その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されるべきである。本明細書で使用するとき、「対称」は、本明細書で用いられる中程度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%で、 $|n_1 - n_2|$ が5個以下、好ましくは4個、最も好ましくは0~4個の炭素原子であることを意味する。

10

20

【0085】

アミンオキシドは、 C_{1-3} アルキル、 C_{1-3} ヒドロキシアルキル基、又は平均で約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、 C_{1-3} アルキルから選択され、より好ましくは、両方が C_1 アルキルとして選択される。

【0086】

本発明に好適な別の類の非イオン性界面活性剤は、アルキル多糖である。そのような界面活性剤は、米国特許第4,565,647号、同第5,776,872号、同第5,883,062号、及び同第5,906,973号に開示されている。アルキル多糖の中では、5及び/又は6炭糖環を含むアルキルポリグリコシドが好ましく、6炭素糖環を含むものがより好ましく、並びに6炭素糖環がグルコースから誘導されるもの、すなわち、アルキルポリグリコシド(「APG」)が最も好ましい。APG鎖長中のアルキル置換基は、好ましくは、8~16個の炭素原子を含有し、平均鎖長が炭素原子10個である、飽和又は不飽和アルキル部分である。 $C_8 \sim C_{16}$ アルキルポリグリコシドは、いくつかの供給者から市販されている(例えば、Seppic Corporation(75 Quaid'Orsay, 75321 Paris, Cedex 7, France)からの Simusol(登録商標)界面活性剤、並びにCognis Corporation(Postfach 13 01 64, D 40551, Dusseldorf, Germany)からの Glucopon 220(登録商標)、Glucopon 225(登録商標)、Glucopon 425(登録商標)、Plantaren 2000 N(登録商標)、及びPlantaren 2000 N UP(登録商標))。同様に好適なのは、アルキルグリセロールエーテル及びソルビタンエステルである。

30

40

【0087】

本発明に関して好適な、別の部類の非イオン性界面活性剤は、7~21個の、好ましくは9~17個の炭素原子を含有するアルキル基を含む、脂肪酸アミド界面活性剤である。好ましいアミドは、 $C_8 \sim C_{20}$ アンモニアアミド、モノエタノールアミド、ジエタノール

50

アミド、及びイソプロパノールアミドである。

【0088】

使用可能な他の非イオン性界面活性剤としては、糖のような天然資源起源のものが挙げられ、更に $C_8 \sim C_{16}$ N-アルキルグルコースアミド界面活性剤が挙げられる。

【0089】

本明細書に使用される別の非イオン性洗剤界面活性剤は、一般にアルコールの疎水性アルキル鎖中に概ね約8個～約16個の炭素原子を含むアルコキシル化アルコールである。典型的なアルコキシル化基は、プロポキシ基、又はプロポキシ基と組み合わせることでアルキルエトキシプロポキシレートを生成するエトキシ基である。このような化合物は、商標名 Antaro x (登録商標) で Rhodia (40 Rue de la Haie - Coq F - 93306, Aubervilliers Cedex, France) から、及び商標名 Nonidet (登録商標) で Shell Chemical から市販されている。

10

【0090】

プロピレンオキシドとプロピレングリコールとの縮合によって形成される、疎水性塩基と、エチレンオキシドとの縮合生成物も、本明細書における使用に好適である。これらの化合物の疎水性部分は、好ましくは1500～1800の分子量を有し、非水溶性を呈する。この疎水性部分へのポリオキシエチレン部分の付加は、分子の水溶性を全体として増加させる傾向にあり、製品の液体性は、ポリオキシエチレン含有率が、縮合生成物の総重量の約50%であり、約40モルまでのエチレンオキシドの縮合に相当する点まで保持される。この種の化合物の例としては、BASFにより市販されている、Pluronic (登録商標) 界面活性剤が挙げられる。化学的には、このような界面活性剤は、構造 $(EO)_x (PO)_y (EO)_z$ 又は $(PO)_x (EO)_y (PO)_z$ (式中、 x 、 y 、及び z は1～100、好ましくは3～50である) を有する。良好な湿潤性界面活性剤であることが知られている Pluronic (登録商標) 界面活性剤がより好ましい。Pluronic (登録商標) 界面活性剤、及び湿潤特性を含むその特性の記述は、BASFから入手可能な、表題「BASF Performance Chemicals Pluronic (登録商標) & Tetronic (登録商標) Surfactants」のパンフレットに見出すことができる。

20

【0091】

好ましくはないが、他の好適な非イオン性界面活性剤としては、アルキルフェノールとエチレンオキシドとのポリエチレンオキシド縮合物、例えば、6～12個の炭素原子を直鎖又は分枝状構造のいずれかで含有するアルキル基を有するアルキルフェノールの縮合生成物であって、エチレンオキシドがアルキルフェノール1モル当たり5～25モルに等しい量で存在するものが挙げられる。このような化合物中のアルキル置換基は、オリゴマー化プロピレン、ジイソブチレン、又はイソ-オクタン n-オクタン、イソ-ノナン又は n-ノナンの他の供給源から誘導可能である。

30

【0092】

本明細書における使用に好適なアニオン性界面活性剤は、当業者には周知の、全てのアニオン性界面活性剤である。好ましくは、本明細書における使用のためのアニオン性界面活性剤としては、アルキルスルホネート、アルキルアリアルスルホネート、アルキルサルフェート、アルキルアルコキシル化サルフェート型界面活性剤、 $C_6 \sim C_{20}$ アルキルアルコキシル化直鎖又は分枝状ジフェニルオキシドジスルホン酸塩、又はこれらの混合物が挙げられる。

40

【0093】

組成物中に存在する場合、アニオン性界面活性剤は、0.01重量%～50重量%の、好ましくは0.5重量%～40重量%の、より好ましくは2重量%～35重量%の範囲の量で、本明細書での組成物中に組み込むことができる。

【0094】

本明細書に記載の組成物で使用するのに好適なサルフェート系界面活性剤としては、C

50

$C_{10} \sim C_{14}$ アルキル若しくはヒドロキシアルキル、サルフェート及びノ又はエーテルサルフェートの水溶性塩又は酸が挙げられる。好適な対イオンとしては、水素、アルカリ金属カチオン、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。ヒドロカルビル鎖が分枝状である場合、 $C_{1 \sim 4}$ のアルキル分枝単位を含むことが好ましい。サルフェート系界面活性剤の分枝平均百分率は、ヒドロカルビル鎖全体の好ましくは30%超、より好ましくは35%~80%、最も好ましくは40%~60%である。

【0095】

サルフェート系界面活性剤は、 $C_8 \sim C_{20}$ 第一級分枝状及びランダムアルキルサルフェート(AS)、 $C_{10} \sim C_{18}$ 第二級(2, 3)アルキルサルフェート、 $C_{10} \sim C_{18}$ アルキルアルコキシサルフェート(AE_xS)(式中、好ましくはxは1~30である)、好ましくは1~5個のエトキシ単位を含む $C_{10} \sim C_{18}$ アルキルアルコキシカルボキシレート、米国特許第6,020,303号及び同第6,060,443号に記載の中鎖分枝状アルキルサルフェート、米国特許第6,008,181号及び同第6,020,303号に記載の中鎖分枝状アルキルアルコキシサルフェート、から選択され得る。

【0096】

本明細書での使用に関して好適なアルキルアルコキシ化サルフェート界面活性剤は、式 $RO(A)_mSO_3M$ に従うものであり、式中、Rは、 $C_6 \sim C_{20}$ のアルキル成分を有する、未置換の $C_6 \sim C_{20}$ のアルキル又はヒドロキシアルキル基であり、好ましくは、 $C_8 \sim C_{20}$ のアルキル又はヒドロキシアルキル、より好ましくは、 $C_{10} \sim C_{18}$ のアルキル若しくはヒドロキシアルキルであり、Aは、エトキシ又はプロポキシ単位であり、mは、0よりも大きく、典型的には0.5~6であり、より好ましくは0.5~5であり、Mは、H又はカチオン、例えば、金属カチオン(例えば、ナトリウム、カリウム、リチウム、カルシウム、マグネシウムなど)、アンモニウム若しくは置換アンモニウムカチオンとすることができる。アルキルエトキシ化サルフェート並びにアルキルプロポキシ化サルフェートを、本明細書において考察する。置換アンモニウムカチオンの具体例としては、メチル-、ジメチル-、トリメチル-アンモニウム、及びテトラメチルアンモニウム、ジメチルピペリジニウムなどの第四級アンモニウムカチオン、並びにエチルアミン、ジエチルアミン、トリエチルアミンなどのアルカノールアミンから誘導されるカチオン、並びにこれらの混合物などが挙げられる。代表的な界面活性剤は、 $C_{12} \sim C_{18}$ アルキルポリエトキシレート(1.0)硫酸塩($C_{12} \sim C_{18}E(1.0)SM$)、 $C_{12} \sim C_{18}$ アルキルポリエトキシレート(2.25)硫酸塩($C_{12} \sim C_{18}E(2.25)SM$)、 $C_{12} \sim C_{18}$ アルキルポリエトキシレート(3.0)硫酸塩($C_{12} \sim C_{18}E(3.0)SM$)、 $C_{12} \sim C_{18}$ アルキルポリエトキシレート(4.0)硫酸塩($C_{12} \sim C_{18}E(4.0)SM$)であり、式中、Mは便宜的にナトリウム及びカリウムから選択される。

【0097】

本明細書での使用に関して好適なアルキルスルホン酸塩としては、式 RSO_3M の、水溶性の塩又は酸が挙げられ、式中、Rは、 $C_6 \sim C_{20}$ 直鎖又は分枝状、飽和又は不飽和のアルキル基、好ましくは $C_8 \sim C_{18}$ アルキル基、より好ましくは $C_{10} \sim C_{16}$ アルキル基であり、Mは、H、あるいはカチオン、例えばアルカリ金属カチオン(例えば、ナトリウム、カリウム、リチウム)又はアンモニウム若しくは置換アンモニウム(例えば、メチル-、ジメチル-、及びトリメチルアンモニウムカチオン、並びにテトラメチル-アンモニウム及びジメチルピペリジニウムカチオンなどの第四級アンモニウムカチオン、並びにエチルアミン、ジエチルアミン、トリエチルアミンなどのアルキルアミンから誘導される第四級アンモニウムカチオン、並びにこれらの混合物など)である。特に好適な直鎖アルキルスルホン酸塩としては、Hoechstから市販されているHostapur(登録商標)SASのような $C_{12} \sim C_{16}$ パラフィンスルホン酸塩が挙げられる。

【0098】

本明細書での使用に関して好適なアルキルアリアルスルホン酸塩としては、式 RSO_3M の、水溶性の塩又は酸が挙げられ、式中、Rは、 $C_6 \sim C_{20}$ 直鎖又は分枝状、飽和又は

10

20

30

40

50

不飽和のアルキル基、好ましくは $C_8 \sim C_{18}$ アルキル基、より好ましくは $C_{10} \sim C_{16}$ アルキル基によって置換された、アリール、好ましくはベンジルであり、Mは、H、あるいはカチオン、例えばアルカリ金属カチオン（例えば、ナトリウム、カリウム、リチウム、カルシウム、マグネシウムなど）又はアンモニウム若しくは置換アンモニウム（例えば、メチル -、ジメチル -、及びトリメチルアンモニウムカチオン、並びにテトラメチル - アンモニウム及びジメチルピペリジニウムカチオンなどの第四級アンモニウムカチオン、並びにエチルアミン、ジエチルアミン、トリエチルアミンなどのアルキルアミンから誘導される第四級アンモニウムカチオン、並びにこれらの混合物など）である。市販のアルキルアリールスルホン酸塩の例は、S u . M a . から入手可能なラウリルアリールスルホン酸塩である。特に好ましいアルキルアリールスルホン酸塩は、商品名N a n s a（登録商標）でA l b r i g h t & W i l s o n から市販されているアルキルベンゼンスルホン酸塩である。

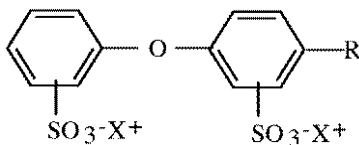
10

【0099】

本明細書での使用に関して好適な $C_6 \sim C_{20}$ のアルキルアルコキシル化直鎖又は分枝状ジフェニルオキシドジスルホネート界面活性剤は、次式に従うものである。

【0100】

【化1】



20

【0101】

式中、Rは、 $C_6 \sim C_{20}$ 直鎖又は分枝状、飽和又は不飽和のアルキル基、好ましくは $C_{12} \sim C_{18}$ アルキル基、より好ましくは $C_{14} \sim C_{16}$ アルキル基であり、 X^+ は、H、又はカチオン、例えば、アルカリ金属カチオン（例えば、ナトリウム、カリウム、リチウム、カルシウム、マグネシウムなど）である。本明細書で使用される特に好適な $C_6 \sim C_{20}$ アルキルアルコキシル化直鎖又は分枝状ジフェニルオキシドジスルホン酸塩界面活性剤は、それぞれ商品名D o w f a x 2 A 1（登録商標）及びD o w f a x 8 3 9 0（登録商標）でD O Wにより市販されている、 C_{12} 分枝状ジフェニルオキシドジスルホン酸、及び C_{16} 直鎖ジフェニルオキシドジスルホン酸ナトリウム塩である。

30

【0102】

本明細書で有用な他のアニオン性界面活性剤としては、石鹼の塩（例えば、ナトリウム塩、カリウム塩、アンモニウム塩、並びにモノ -、ジ -、及びトリエタノールアミン塩などの置換アンモニウム塩が挙げられる）、 $C_8 \sim C_{24}$ オレフィンスルホネート、例えば英国特許明細書第1, 0 8 2, 1 7 9号に記載されるようなクエン酸アルカリ土類金属の熱分解生成物のスルホン化によって調製されるスルホン化ポリカルボン酸、 $C_8 \sim C_{24}$ アルキルポリグリコールエーテルサルフェート（最大10モルのエチレンオキシドを含有する）、 $C_{14} \sim C_{16}$ メチルエステルスルホネートなどのアルキルエステルスルホネート、アシルグリセロールスルホネート、脂肪族オレイルグリセロールサルフェート、アルキルフェノールエチレンオキシドエーテルサルフェート、アルキルホスフェート、アシルイセチオネートなどのイセチオネート、N - アシルタウレート、アルキルサクシナメート及びスルホサクシネート、スルホサクシネートのモノエステル（特に飽和及び不飽和 $C_{12} \sim C_{18}$ モノエステル）、スルホサクシネートのジエステル（特に飽和及び不飽和 $C_6 \sim C_{14}$ ジエステル）、アシルサルコシネート、アルキルポリグルコシドのサルフェートなどのアルキル多糖類のサルフェート（後述の非イオン性非硫酸化合物）、式 $RO(CH_2CH_2O)_kCH_2COO^-M^+$ （式中、Rは、 $C_8 \sim C_{22}$ アルキルであり、kは、0 ~ 10の整数であり、Mは、可溶性塩形成カチオンである）のものなどのアルキルポリエトキシカルボキシレートが挙げられる。ロジン、水素添加ロジン、並びにトール油中に存在するか又はトール油から誘導される樹脂酸及び水素添加樹脂酸などの、樹脂酸及び水素添加樹脂酸もまた好適である。更なる例は、「S u r f a c e A c t i v e A g e n t s a n d D e

40

50

tergents」(Schwartz、Perry、及びBerchによる、Vol. I並びにVol. II)に記載されている。そのような種々の界面活性剤はまた、米国特許第3,929,678号(Laughlinら、1975年12月30日発行)の第23欄58行目~第29欄23行目にも概括的に開示されている。

【0103】

双極性界面活性剤は、本発明の文脈内の好ましい界面活性剤の別な類である。組成物中に存在する場合、双極性界面活性剤は、0.01%~20%の、好ましくは0.2%~15%の、より好ましくは0.5%~12%の濃度で含めることができる。

【0104】

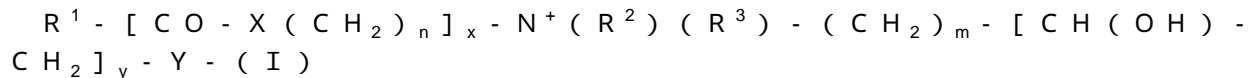
双極性界面活性剤は、幅広いpH範囲にわたって、同一分子上にカチオン性基とアニオン性基との両方を含有する。典型的なカチオン性基は、第四級アンモニウム基であるが、スルホニウム基及びホスホニウム基のような、他の陽性荷電基を使用することもできる。硫酸塩、リン酸塩などの他の基も使用できるが、典型的なアニオン基は、カルボン酸及びスルホン酸であり、好ましくはスルホン酸である。これらの洗剤の一般的な例の一部は、米国特許第2,082,275号、同第2,702,279号、及び同第2,255,082号の特許文献に記載されている。

10

【0105】

好適な双極性界面活性剤としては、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(INCISルタイン)、並びにホスホベタインなどのベタインが挙げられ、好ましくは次の式(I)に合致する。

20



(式中、 R^1 は飽和又は不飽和 C_{6-22} アルキル残基であり、好ましくは C_{8-18} アルキル残基、特に飽和 C_{10-16} アルキル残基、例えば、飽和 C_{12-14} アルキル残基であり、

XはNH、 C_{1-4} のアルキル残基 R^4 を有する NR^4 、O又はSであり、

nは1~10の数であり、好ましくは2~5、特に3であり、

xは0又は1であり、好ましくは1であり、

R^2 、 R^3 は独立して、ヒドロキシエチル、好ましくはメチルなどの、ヒドロキシ置換される可能性のある C_{1-4} アルキル残基であり、

mは1~4の数であり、特に1、2又は3であり、

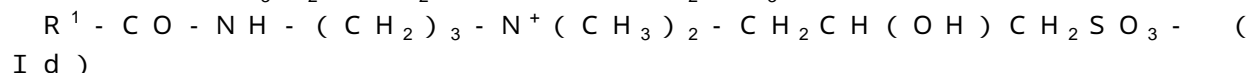
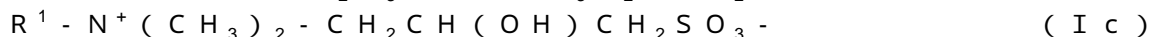
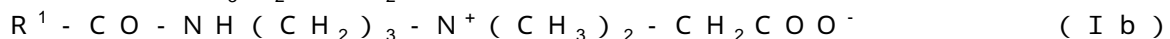
30

yは0又は1であり、

Yは COO 、 SO_3 、 $OPO(OR^5)O$ 又は $P(O)(OR^5)O$ であり、 R^5 は水素原子Hであるか又は C_{1-4} アルキル残基である。

【0106】

好ましいベタインは式(Ia)のアルキルベタイン、式(Ib)のアルキルアミドベタイン、式(Ic)のスルホベタイン及び式(Id)のアミドスルホベタインである；



40

式中、 R^1 は式Iの場合と同じものを意味する)。特に好ましいベタインは、カルボベタイン[式中、 $Y^- = COO^-$]であり、特に式(Ia)及び式(Ib)のカルボベタイン、より好ましくは、式(Ib)のアルキルアミドベタインである。

【0107】

好適なベタイン及びスルホベタインの例は次のものである：アーモンドアミドプロピルベタイン、アプリコットアミドプロピルベタイン、アボカドアミドプロピルベタイン、ババスアミドプロピルベタイン、ベヘンアミドプロピルベタイン、ベヘニルベタイン、キャノールアミドプロピルベタイン、カプリル/カブラミドプロピルベタイン、カルニチン、セチルベタイン、ココミドエチルベタイン、ココミドプロピルベタイン、ココミドプロピ

50

ルヒドロキシスルタイン、ココベタイン、ココヒドロキシスルタイン、ココノオレアミドプロピルベタイン、ココスルタイン、デシルベタイン、ジヒドロキシエチルオレイルグリシネート、ジヒドロキシエチルステアリルグリシネート、ジヒドロキシエチルタローグリシネート、ジメチコーンプロピルpg-ベタイン、エルカミドプロピルヒドロキシスルタイン、水添タローベタイン、イソステアラミドプロピルベタイン、ラウラミドプロピルベタイン、ラウリルベタイン、ラウリルヒドロキシスルタイン、ラウリルスルタイン、ミルクアミドプロピルベタイン、ミンクアミドプロピルベタイン、ミリスタミドプロピルベタイン、ミリスチルベタイン、オレアミドプロピルベタイン、オレアミドプロピルヒドロキシスルタイン、オレイルベタイン、オリーブアミドプロピルベタイン、パームアミドプロピルベタイン、パルミトアミドプロピルベタイン、パルミトイルカルニチン、パーム核アミドプロピルベタイン、ポリテトラフルオロエチレンアセトキシプロピルベタイン、リチノール酸アミドプロピルベタイン、セサミドプロピルベタイン、ソイアミドプロピルベタイン、ステアラミドプロピルベタイン、ステアリルベタイン、タローアミドプロピルベタイン、タローアミドプロピルヒドロキシスルタイン、タローベタイン、タロージヒドロキシエチルベタイン、ウンデシレンアミドプロピルベタイン及び小麦胚アミドプロピルベタイン。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。

10

【0108】

双極性界面活性剤の具体例は、McIntyre Company (24601 Governors Highway, University Park, Illinois 60466, USA) より、商標名Mackam LHS (登録商標) で入手可能な、3-(N-ドデシル-N,N-ジメチル)-2-ヒドロキシプロパン-1-スルホネート (ラウリルヒドロキシルスルタイン) である。別の具体的な双極性界面活性剤は、McIntyre より、商標名Mackam 50-SB (登録商標) で入手可能な、C₁₂₋₁₄アシルアミドプロピレン (ヒドロキシプロピレン) スルホベタインである。他の極めて有用な双極性界面活性剤としては、ヒドロカルビル、例えば、脂肪族アルキレンベタインが挙げられる。極めて好ましい双極性界面活性剤は、Albright & Wilson により製造されている、Empigen BB (登録商標)、ココジメチルベタインである。別の同等に好ましい双極性界面活性剤は、McIntyre により製造されている、Mackam 35HP (登録商標)、ココアミドプロピルベタインである。

20

【0109】

別の類の好ましい界面活性剤は、両性界面活性剤からなる群を含む。1つの好適な両性界面活性剤は、C₈~C₁₆アミドアルキレングリシネート界面活性剤 (「アンフォグリシネート」) である。別の好適な両性界面活性剤は、C₈~C₁₆アミドアルキレンプロピオネート界面活性剤 (「アンフォプロピオネート」) である。他の好適な両性界面活性剤は、ドデシル-アラニン、N-アルキルタウリン (例えば、米国特許第2,658,072号の教示に従い、ドデシルアミンとイセチオン酸ナトリウムとを反応させることにより調製されるもの)、N-高級アルキルアスパラギン酸 (例えば、米国特許第2,438,091号の教示に従い、調製されるもの)、及び商標名「Miranol (登録商標)」として販売され、米国特許第2,528,378号に記載されている製品のような界面活性剤により表される。

30

40

【0110】

組成物に存在する場合、カチオン性界面活性剤は、有効量で、より好ましくは液体洗剤組成物の0.1重量%~20重量%で存在する。好適なカチオン性界面活性剤は、第四級アンモニウム界面活性剤である。好適な第四級アンモニウム界面活性剤は、モノC₆~C₁₆、好ましくはC₆~C₁₀N-アルキル又はアルケニルアンモニウム界面活性剤からなる群から選択され、残りの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によって置換される。別の好ましいカチオン性界面活性剤は、第四級クロリンエステルのような、第四級アンモニウムアルコールのC₆~C₁₈アルキル又はアルケニルエステルである。

【0111】

50

キレート剤

本明細書での使用のための1つの類の任意の化合物としては、キレート剤又はこれらの混合物が挙げられる。キレート剤は、本明細書に記載の組成物中に全組成物の0.0重量%~10.0重量%、好ましくは0.01重量%~約5.0重量%の範囲の量で組み込み可能である。

【0112】

本明細書における使用に好適なホスホン酸塩キレート剤としては、アルカリ金属エタン1-ヒドロキシジホスホン酸塩(HEDP)、アルキレンポリ(アルキレンホスホン酸塩)、並びにアミノアミノトリ(メチレンホスホン酸塩)(ATMP)、ニトリロトリメチレンホスホン酸塩(NTP)、エチレンジアミンテトラメチレンホスホン酸塩、及びジエチレントリアミンペンタメチレンホスホン酸塩(DTPMP)を包含するアミノホスホン酸塩化合物を挙げることができる。ホスホン酸塩化合物は、その酸型として、又は酸性官能基の一部若しくは全てを元に、異なるカチオンとの塩として存在してよい。本明細書で用いるのに好ましいホスホン酸塩キレート剤は、ジエチレントリアミンペンタメチレンホスホン酸塩(DTPMP)及びエタン1-ヒドロキシジホスホン酸塩(HEDP)である。このようなホスホン酸塩キレート化剤は、Monsantoから商品名DEQUEST(登録商標)で市販されている。

10

【0113】

多官能性置換芳香族キレート剤もまた、本明細書に記載の組成物において有用であり得る。米国特許第3,812,044号(Connorら、1974年5月21日発行)を参照のこと。この種の酸型の好ましい化合物は、1,2-ジヒドロキシ-3,5-ジスルホベンゼンなどのジヒドロキシジスルホベンゼンである。

20

【0114】

本明細書で用いるのに好ましい生分解性キレート剤は、エチレンジアミンN,N'-ニコハク酸、又はそのアルカリ金属塩、若しくはアルカリ土類金属塩、アンモニウム塩若しくは置換アンモニウム塩、又はこれらの混合物である。エチレンジアミンN,N'-ニコハク酸、特に(S,S)異性体については、米国特許第4,704,233号(Hartman及びPerkins、1987年11月3日)に広く記載されている。エチレンジアミンN,N'-ニコハク酸は、例えば、ssEDDS(登録商標)の商品名でPalmer Research Laboratoriesから市販されている。

30

【0115】

本明細書における使用に好適なアミノカルボキシレートとしては、酸形態、又はアルカリ金属塩、アンモニウム塩、及び置換アンモニウム塩形態の両方での、エチレンジアミン四酢酸、ジエチレントリアミン五酢酸、ジエチレントリアミン五酢酸(DTPA)、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、エチレンジアミンテトラプロピオネート、トリエチレントetraアミン六酢酸、エタノール-ジグリシン、プロピレンジアミン四酢酸(PDTA)、及びメチルグリシン二酢酸(MGDA)が挙げられる。本明細書における使用に特に好適なアミノカルボン酸塩は、ジエチレントリアミン五酢酸、例えばBASFから商品名Trilon FS(登録商標)で市販されているプロピレンジアミン四酢酸(PDTA)、及びメチルグリシン二酢酸(MGDA)である。

40

【0116】

更に、本発明での使用のためのカルボン酸塩キレート剤としては、サリチル酸、アスパラギン酸、グルタミン酸、グリシン、マロン酸、又はこれらの混合物が挙げられる。

【0117】

ポリマー

本明細書に記載の組成物は、所望により更に1つ以上のアルコキシル化ポリエチレンイミンポリマーを含んでもよい。本組成物は、Procter & Gamble Companyの国際公開第2007/135645号の、2ページ33行目~5ページ5行目に記載され、5~7ページの実施例1~4に例示されるようなアルコキシル化ポリエチレンイミンポリマーを、全組成物の0.01重量%~10重量%、好ましくは0.01重量

50

% ~ 2 重量%、より好ましくは 0.1 重量% ~ 1.5 重量%、更により好ましくは 0.2 重量% ~ 1.5 重量% 含んでもよい。

【0118】

本組成物のアルコキシル化ポリエチレンイミンポリマーは、重量平均分子量が 400 ~ 10000、好ましくは 400 ~ 7000、あるいは 3000 ~ 7000 のポリエチレンイミン主鎖を有する。

【0119】

ポリエチレンイミン主鎖のアルコキシル化としては、(1) 修飾がポリエチレンイミン主鎖の内部窒素原子又は末端窒素原子のいずれかに生じることによる、窒素原子あたり 1 つ又は 2 つのアルコキシル化修飾であって、修飾あたり平均約 1 ~ 約 40 のアルコキシ部分 10
を有するポリアルコキシレン鎖による水素原子置換からなるアルコキシル化修飾(ここで、アルコキシル化修飾に関する末端アルコキシ部分が、水素、C₁ ~ C₄ アルキル又はこれらの混合物により保護される)、(2) 置換がポリエチレンイミン主鎖の内部窒素原子又は末端窒素原子のいずれかに生じることによる、窒素原子あたり 1 つ又は 2 つのアルコキシル部分又はベンジル部分の置換、並びに、窒素原子あたり 1 つ又は 2 つのアルコキシル化修飾であって、修飾あたり平均約 1 ~ 約 40 のアルコキシ部分を有するポリアルコキシレン鎖による水素原子の置換からなるアルコキシル化修飾(ここで、末端アルコキシ部分が、水素、C₁ ~ C₄ アルキル又はこれらの混合物により保護される)、あるいは(3) これらの組み合わせが挙げられる。

【0120】

この組成物には、更に、グラフトベースとしての水溶性ポリアルキレンオキシド(A)、及びビニルエステル成分(B)の重合により生成される側鎖に基づく両親媒性グラフトポリマーを含むことができ、上記ポリマーは、BASFの特許出願、国際公開第 2007 / 138053 号の 2 ページ 14 行 ~ 10 ページ 34 行に記載され、15 ~ 18 ページに例示されるように、アルキレンオキシド単位 50 個あたり平均 1 以下のグラフト部位を有し、平均分子量(Mw)は 3,000 ~ 100,000 である。

【0121】

ヒドロトロープ

所望により、本発明の液体洗剤組成物は、液体洗剤組成物が水に対して適切な相溶性を示すのに有効な量のヒドロトロープを含むこともできる。本明細書に用いるのに好適なヒドロトロープとしては、アニオン性ヒドロトロープ、特にキシレンスルホン酸のナトリウム、カリウム、及びアンモニウム塩、トルエンスルホン酸のナトリウム、カリウム及びアンモニウム塩、クメンスルホン酸のナトリウム、カリウム及びアンモニウム塩、及びこれらの混合物、並びに米国特許第 3,915,903 号に開示されるように、これらに係る化合物が挙げられる。本発明の液体洗剤組成物は、典型的には、全液体洗剤組成物の 0 重量% ~ 15 重量%、好ましくは 1 重量% ~ 10 重量%、最も好ましくは 3 重量% ~ 10 重量% のヒドロトロープ又はその混合物を含む。

【0122】

起泡安定化ポリマー

本発明の組成物は、所望により起泡安定化ポリマーを含んでもよい。これらの起泡安定化ポリマーは、液体洗剤組成物の泡容量を増量させ及び泡持続時間を延長させる。これらの起泡安定化ポリマーは、(N, N - ジアルキルアミノ)アルキルエステル及び(N, N - ジアルキルアミノ)アルキルアクリレートエステルのホモポリマーから選択することができる。起泡増強ポリマーの重量平均分子量は、一般的なゲル透過クロマトグラフィーにより測定した場合に、1,000 ~ 2,000,000、好ましくは 5,000 ~ 1,000,000、より好ましくは 10,000 ~ 750,000、より好ましくは 20,000 ~ 500,000、更により好ましくは 35,000 ~ 200,000 である。所望により、起泡安定化ポリマーは、無機塩又は有機塩のいずれかの塩形態で存在する。

【0123】

1 つの好ましい起泡安定化ポリマーは(N, N - ジメチルアミノ)アルキルアクリレー

10

20

30

40

50

トエステルである。他の好ましい起泡増強ポリマーは、ヒドロキシプロピルアクリレート / ジメチルアミノエチルメタクリレートのコポリマー (HPA / DMA M コポリマー) である。

【0124】

組成物中に存在する場合、起泡増進ポリマー / 安定剤は、液体洗剤組成物の 0.01 重量% ~ 15 重量%、好ましくは 0.05 重量% ~ 10 重量%、より好ましくは 0.1 重量% ~ 5 重量% の量で存在する。

【0125】

他の好ましい部類の起泡増進ポリマーは、数平均分子量 (Mw) 45,000 未満、好ましくは 10,000 ~ 40,000、より好ましくは 13,000 ~ 25,000 の疎水変性セルロースポリマーである。疎水変性セルロースポリマーとしては、非イオン性及びカチオン性セルロース誘導体などの水溶性セルロースエーテル誘導体が挙げられる。好ましいセルロース誘導体としては、メチルセルロース、ヒドロキシプロピルメチルセルロース、ヒドロキシアセチルメチルセルロース、及びこれらの混合物が挙げられる。

10

【0126】

酵素

本発明の組成物は酵素を含んでもよい。典型的には、酵素は、全組成物中の酵素タンパク質濃度が 0.00001 重量% ~ 1 重量%、好ましくは 0.0001 重量% ~ 0.5 重量%、より好ましくは 0.0001 重量% ~ 0.1% になるよう組み込まれる。

【0127】

前述の酵素は、安定な液体形態で、又は保護化液体酵素若しくはカプセル化酵素として提供することができる。例えば、液体酵素製剤は、確立された方法に従い、プロピレングリコールなどのポリオール、糖又は糖アルコール、乳酸又はホウ酸、あるいは 4-ホルミルフェニルボロン酸などのプロテアーゼ安定剤を添加して安定化させることができる。保護化液体酵素又はカプセル化酵素は、米国特許第 4,906,396 号、同第 6,221,829 号、同第 6,359,031 号、及び同第 6,242,405 号に開示の方法に従って調製できる。

20

【0128】

本組成物への使用に好適な酵素は、Genencor International (Palo Alto, California, U.S.A)、Novozymes A/S (Bagsvaerd, Denmark)、Amersham Pharmacia Biotech. (Piscataway, New Jersey, U.S.A)、Sigma-Aldrich Company Ltd (Dorset, UK) により得ることができる。

30

【0129】

ラジカルスカベンジャー

本発明の組成物は更に、ラジカルスカベンジャー又はその混合物を含んでもよい。

【0130】

本明細書における使用に適したラジカルスカベンジャーとしては、周知の置換モノ及びジヒドロキシベンゼン並びにそれらの類似体、アルキル及びアリールカルボキシレート並びにそれらの混合物が挙げられる。本明細書での使用に好ましいこのようなラジカルスカベンジャーとしては、ジ-tert-ブチル-ヒドロキシトルエン (BHT)、ヒドロキノン、ジ-tert-ブチルヒドロキノン、モノ-tert-ブチルヒドロキノン、tert-ブチル-ヒドロキシアニソール、安息香酸、トルイル酸、カテコール、t-ブチルカテコール、ベンジルアミン、1,1,3-トリス(2-メチル-4-ヒドロキシ-5-t-ブチルフェニル)ブタン、没食子酸 n-プロピル、又はこれらの混合物が挙げられ、ジ-tert-ブチルヒドロキシトルエンが極めて好ましい。没食子酸 N-プロピルなどのラジカルスカベンジャーは、Nipa Laboratories から商標名 Nipanox S1 (登録商標) で市販されている。

40

【0131】

50

ラジカルスカベンジャーを使用する場合、本明細書中ではこれを典型的には全組成物の10重量%まで、好ましくは0.001重量%~0.5重量%の量で含有させてもよい。ラジカルスカベンジャーの存在は、本発明の組成物の化学的安定性に貢献し得る。

【0132】

香料

本明細書における使用に好適な香料化合物及び香料組成物は、例えば、欧州特許出願第0957156号の、13ページの表題「Perfume」の項に記載されているものである。本明細書に記載の組成物は、香料成分、又はその混合物を、全組成物の最大5.0重量%の量で、好ましくは0.1重量%~1.5重量%の量で含み得る。

【0133】

染料

本発明による液体組成物は着色していてもよい。したがって、それらの組成物は、染料、又はその混合物を含み得る。

【0134】

保存料

本発明に従う液体組成物には、天然の研磨材から発生し得る微生物の増殖を予防するために、保存料を含有させてもよい。

【0135】

組成物の送達形状

本明細書に記載の組成物は、液体組成物を注ぐためのプラスチック瓶、搾り出し式瓶又は液体組成物をスプレーするための引き金式噴霧器を備えた瓶など、当該技術分野では既知の様々な好適なパッケージングに包装され得る。あるいは、本発明によるペースト様組成物をチューブに包装してもよい。

【0136】

本発明の代替的な実施形態では、本明細書に記載の液体組成物を基材上に含浸させ、好ましくは基材を可撓性の薄いシート又はスポンジなどの材料のブロックの形とする。

【0137】

好適な基材は、織製シート又は不織シート、セルロース材料をベースとしたシート、オープンセル構造のスポンジ又はフォーム、例えば、ポリウレタンフォーム、セルロースフォーム、メラミン樹脂フォームなどである。

【0138】

表面の洗浄方法

本発明は、本発明の液体組成物により表面を洗浄する方法を包含する。本明細書における好適な表面は、上記の「液体洗浄組成物」の項で説明されている。

【0139】

好ましい実施形態では、上記表面を本発明による組成物に接触させる、好ましくは、上記組成物を上記表面に塗布する。

【0140】

別の好ましい実施形態では、本明細書に記載の方法は、上記液体組成物を入れた容器から本発明の液体組成物を（例えば、スプレーする、注ぐ、搾り出すことにより）分注し、その後、上記表面を洗浄する工程を含む。

【0141】

本明細書に記載の組成物は、未希釈形態又は希釈形態のものであってもよい。

【0142】

「未希釈形態」により、上記液体組成物が、いかなる希釈も受けずに処理対象の表面上に直接塗布されることを、すなわち、本明細書に記載の液体組成物が、本明細書で述べられるように表面上に塗布されるということを理解すべきである。

【0143】

本明細書において、「希釈形態」により、ユーザーが上記液体組成物を典型的には水により希釈することを意味する。液体組成物は使用前に重量の10倍までの水により典型的

10

20

30

40

50

な希釈濃度まで希釈される。通常の推奨希釈濃度は組成物の10%希釈水溶液である。

【0144】

本明細書に記載の組成物は、本明細書に記載の希釈又は未希釈組成物中に浸けた、モップ、ペーパータオル、ブラシ又は布などの適切な道具を用いて塗布してもよい。更には、上記表面上に塗布した後に、適切な器具を用いて上記組成物を上記表面上で揺動してもよい。実際、モップ、ペーパータオル、ブラシ又は布を用いて、上記表面を拭いてもよい。

【0145】

本明細書に記載の方法は、好ましくは上記組成物の塗布後、すすぎ工程を追加的に含んでもよい。本明細書では、「すすぐ」により、本明細書の液体組成物を上記表面に塗布する工程の後に、本発明に従う方法により洗浄/クレンジングされる表面と、相当量の適切な溶媒、典型的には水とを接触させることを意味する。「相当量」により、本明細書では表面1m²当たり0.01L~1Lの水、より好ましくは表面1m²当たり0.1L~1Lの水を意味する。

【0146】

洗浄有効性

洗浄有効性試験方法：

セラミック製タイル(典型的な、光沢がある、白色セラミック24cm×4cm)に、様々なホームケア関連性の汚れ、例えば、ホワイトソース、野菜油、脂肪性の石鹸カス又はそのままの台所汚れを塗り付ける。次に、水で予め湿らせたSponTex(登録商標)セルローススポンジに本発明の組成物4~5mLを直接含ませ、これを用い、前述の汚れているタイルを洗浄する。次に、粒子組成物被覆面がタイルに向くようにスポンジをWet Abrasion Scrub Tester Instrument (Sheen Instruments Ltd. (Kingston, England)製)に取り付ける。磨耗試験機は、圧(例えば：600g)を供給し、設定速度(例えば：37ストローク/分)にて、設定ストローク長さ(例えば：30cm)でスポンジが試験表面上を移動できるよう、設定することができる。表面を完全に清浄にするのに必要とされるストローク数を、視覚評価により測定し、これを基に、組成物が持つ脂肪性石鹸カス除去能を測定する。ストローク数が少なくなる程、組成物がもつ脂肪性石鹸カス洗浄能は高くなる。

【0147】

下記の洗浄データは、クリーナーに研磨性粒子を3~10%含ませた結果得られたものである。洗浄データ例を生成するのに使用した研磨性洗浄粒子は、漂白済みのクルミ粒子から製造した。

【0148】

【表1】

製品/汚れの種類	ホワイトソース	野菜油
食器クリーナー	洗浄完了するまでに 61.2±8.07ストローク	洗浄完了するまでに 33.8±4.59ストローク
食器クリーナー+5%の漂白済みのクルミ研磨性粒子(円相当径196μm)	洗浄完了するまでに 10±1.51ストローク	洗浄完了するまでに 10.5±1.77ストローク

【0149】

【表 2】

製品／汚れの種類	脂肪性の石鹼カス
多目的クリーナー	洗浄完了するまでに70ストローク超
多目的クリーナー+3%の漂白済みのクルミ研磨性粒子 (円相当径196 μ m)	洗浄完了するまでに29ストローク
多目的クリーナー+6%の漂白済みのクルミ研磨性粒子 (円相当径196 μ m)	洗浄完了するまでに23ストローク
多目的クリーナー+10%の漂白済みクルミ研磨性粒子 (円相当径196 μ m)	洗浄完了するまでに18ストローク

10

【 0 1 5 0 】

【表 3】

製品／汚れの種類	脂肪性の石鹼カス
風呂場クリーナー	洗浄完了するまでに38.2ストローク
風呂場クリーナー+3%の漂白済みのクルミ研磨性粒子 (円相当径196 μ m)	洗浄完了するまでに25.1ストローク
風呂場クリーナー+6%の漂白済みのクルミ研磨性粒子 (円相当径196 μ m)	洗浄完了するまでに20ストローク
風呂場クリーナー+10%の漂白済みのクルミ研磨性粒子 (円相当径196 μ m)	洗浄完了するまでに18.3ストローク

20

【実施例】

【 0 1 5 1 】

以下のこれらの組成物は、記載の成分を記載の比率（重量％）で含有させて調製した。実施例 1～21 は、漂白済みのクルミ粒子を用い製造される。あるいは漂白済みのその他の植物部分の粒子、例えば、木繊維（200～400マイクロメートル）を使用することもでき、又は K E N A F 繊維 / 髄混合物（200～400マイクロメートル）も同様に好適に実施例に使用できる。本明細書の実施例 1～19 は、本発明を例示するためのものであるが、必ずしも本発明の範囲を限定又は別の方法で規定するために使用されるものではない。

30

【 0 1 5 2 】

研磨性粒子の漂白工程：

洗浄した粒子を水に懸濁し、NaHCO₃を用いpHを9超に調整した（溶液A）。100部の溶液Aに、100部の30% H₂O₂溶液を加える。混合物で50で24時間穏やかに攪拌する。粒子を濾過し、水ですすぎ、80のオープンで乾燥させる。粒子バッチが著しく暗色で、更に言うならばホワイトニング処理が不完全な場合には、操作を繰り返してよい。

40

【 0 1 5 3 】

【表 4】

硬質表面クリーナー浴室組成物：

重量%	1	2	3
C9～C11 EO8(Neodol 91-8(登録商標))	3	2.5	3.5
アルキルベンゼンスルホン塩		1	
C12～14-ジメチルアミノキシド		1	
n-ブトキシプロポキシプロパノール		2	2.5
過酸化水素	3		
疎水性エトキシレート化ポリウレタン(Acusol 882(登録商標))	1.5	1	0.8
乳酸	3		3.5
クエン酸		3	0.5
多糖(キサンタンガム、Keltrol CG-SFT(登録商標)Kelco)	0.25	0.25	0.25
香料	0.35	0.35	0.35
漂白済みのクルミの殻の粒子(円相当径196 μ m)	1	1	1
水	残部	残部	残部

10

【 0 1 5 4 】

【表 5】

硬質表面クリーナー浴室組成物(濃度)：

重量%	4	5	6
クロリドリック酸	2		
直鎖C10アルキルサルフェート	1.3	2	3
n-ブトキシプロポキシプロパノール	2		1.75
クエン酸		3	3
ポリビニルピロリドン(Luviskol K60(登録商標))	0.1	0.1	0.1
NaOH		0.2	0.2
香料	0.4	0.4	0.4
多糖(キサンタンガム、Kelzan T(登録商標)、Kelco)	0.3	0.35	0.35
漂白済みのクルミの殻の粒子(円相当径250 μ m)	2	2	2
水	残部	残部	残部

20

30

【 0 1 5 5 】

【表 6】

食器手洗い用洗剤組成物

重量%	7	8	9	10	11
直鎖アルキルベンゼンスルホネート	—	—		12	—
アルキルエトキシサルフェート	23.5	15	9	11	—
パラフィンスルホネート	—		20	—	—
ココアミドプロピルベタイン	—		4	—	—
エトキシ化アルキルアルコール	—		4	0.6	33
アミノキシド(1)	6.5	5	—	—	2
アルキルポリグルコシド	—	—	—	4	—
エタノール	—	—	3	2	9
ポリプロピレングリコール	1	0.8	—	—	—
クエン酸塩	—	—	0.1	0.3	—
NaCl	1.2	1.0%	—	0.2	—
クメンスルホン酸ナトリウム	—	—	0.6	—	3
漂白済みのクルミの殻の粒子(円相当径196 μ m)	2	3	1.5	1	2
水添ヒマシ油	0.2	0.28	0.18	—	0.2
微量成分*	100%までの残部の水				
pH	9	8.5	7	6	7

10

20

* 微量成分：染料、乳白剤、香料、保存料、ヒドロトロープ、加工助剤、安定剤

【 0 1 5 6 】

【表 7】

汎用グリース除去剤組成物：

重量%	12	13
C9~C11 EO8(Neodol 91-8(登録商標))	3	3
n-ブトキシプロポキシプロパノール	15	15
エタノール	10	5
イソプロパノール		10
多糖(キサンタンガム-グリオキサール変性Optixan-T)	0.35	0.35
漂白済みのクルミの殻の粒子(円相当径196 μ m)	1	1
水(+微量成分、例えばpHをアルカリ性pHに調整)	残部	残部

30

【 0 1 5 7 】

【表 8】

磨き用組成物：

重量%	14	15	16
C13～16パラフィンスルホン酸ナトリウム	2.5	2.5	2.5
C12～14-EO7(Lutensol AO7(登録商標))	0.5	0.5	0.5
ココナツ脂肪酸	0.3	0.3	0.3
クエン酸ナトリウム	3.3	3.3	3.3
炭酸ナトリウム	3	3	3
オレンジテルペン	2.1	2.1	2.1
ベンジルアルコール	1.5	1.5	
ポリアクリル酸1.5Mw	0.75	0.75	0.75
珪藻土(Celite 499(登録商標)メディアンサイズ10 μ m)	25		
炭酸カルシウム(Merk 2066(登録商標)メディアンサイズ10 μ m)		25	
漂白済みのクルミの殻の粒子(円相当径196 μ m)	5	5	5
水	残部	残部	残部

10

【0158】

【表 9】

液体ガラスクリーナー：

重量%	17	18
ブトキシプロパノール	2	4
エタノール	3	6
C12～14硫酸ナトリウム	0.24	
NaOH/クエン酸	pH 10まで	
クエン酸		
漂白済みのクルミの殻の粒子(円相当径100 μ m)	0.5	0.5
水(+微量成分)	残部	残部

20

30

【0159】

【表 10】

洗浄拭き取り布（表面クレンジング布）：

重量%	19	20	21
C10アミノキシド	—	0.02	—
C12, 14アミノキシド	0.4	—	—
ベタイン(Rewoteric AM CAS 15 U)	—	—	0.2
C9, 11 A5EO(Neodol E 91.5(登録商標))	—	0.1	—
C9, 11 A8EO(Neodol E 91.8(登録商標))	—	—	0.8
C12, 14 A5EO	0.125	—	—
硫酸2-エチルヘキシル	—	0.05	0.6
シリコーン	0.001	0.003	0.003
EtOH	9.4	8.0	9.5
プロピレングリコールブチルエーテル	0.55	1.2	—
ゲラニオール	—	—	0.1
クエン酸	1.5	—	—
乳酸	—	—	1.5
香料	0.25	0.15	0.15
漂白済みのクルミの殻の粒子(円相当径75 μ m)	5	3	3
不織布: Spunlace100%ビスコース50gsm(ローション装填因子)			(x3.5)
不織布: Airlaid Walkisoft(70%セルロース、12%ビスコース、18%バインダー)80gsm(ローション装填因子)		(x3.5)	
カード式サーマルボンド(70%ポリプロピレン、30%レイヨン)、70gsm(ローション装填因子)	(x3.5)		

10

20

【0160】

上記ワイブローション組成物を、水不溶性基材（ほぼ幅6.5インチ×長さ7.5インチ、厚さ0.80mmの、70%ポリエステル及び30%レイヨンからなるパターン化された水流絡合不織基材、坪量56グラム）に染み込ませる。所望により、この基材を、従来の基材被覆技術を使用して、ジメチコン(Dow Corning 200 Fluid 5 cst)で予備被覆することができる。ローション：ワイブ重量比は約2：1であり、慣用の基材被覆法を用いる。

30

【0161】

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して理解されるべきでない。むしろ、特に断らないかぎり、そのようなそれぞれの寸法は、記載された値及びその値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、「40mm」として開示された寸法は、「約40mm」を意味するものとする。

フロントページの続き

(51) Int.Cl.		F I		テーマコード(参考)	
<i>C 1 1 D</i>	<i>17/04</i>	<i>(2006.01)</i>	<i>C 1 1 D</i>	<i>17/04</i>	
<i>A 4 7 L</i>	<i>13/17</i>	<i>(2006.01)</i>	<i>A 4 7 L</i>	<i>13/17</i>	A
<i>B 0 8 B</i>	<i>1/00</i>	<i>(2006.01)</i>	<i>A 4 7 L</i>	<i>13/17</i>	B
<i>B 0 8 B</i>	<i>7/04</i>	<i>(2006.01)</i>	<i>B 0 8 B</i>	<i>1/00</i>	
<i>D 0 6 L</i>	<i>1/20</i>	<i>(2006.01)</i>	<i>B 0 8 B</i>	<i>7/04</i>	A
<i>D 0 6 L</i>	<i>3/16</i>	<i>(2006.01)</i>	<i>D 0 6 L</i>	<i>1/20</i>	
<i>B 0 8 B</i>	<i>3/08</i>	<i>(2006.01)</i>	<i>D 0 6 L</i>	<i>3/16</i>	
			<i>B 0 8 B</i>	<i>3/08</i>	Z

(72)発明者 エヴァ マリア ペレス - プラット ヴィヌーサ
 ベルギー ビー - 1 1 8 0 ブリュッセルズ アベニュー デ ナルシッセス 1 1 2

【外国語明細書】

2016104867000001.pdf