

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号

特許第7264886号

(P7264886)

(45)発行日 令和5年4月25日(2023.4.25)

(24)登録日 令和5年4月17日(2023.4.17)

(51)国際特許分類

F I

C 1 1 D 17/04 (2006.01)

C 1 1 D 17/04

C 1 1 D 3/30 (2006.01)

C 1 1 D 3/30

C 1 1 D 3/37 (2006.01)

C 1 1 D 3/37

C 1 1 D 3/20 (2006.01)

C 1 1 D 3/20

C 1 1 D 3/395(2006.01)

C 1 1 D 3/395

請求項の数 13 (全12頁) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願2020-517862(P2020-517862)

(86)(22)出願日 平成30年10月17日(2018.10.17)

(65)公表番号 特表2020-535284(P2020-535284
A)

(43)公表日 令和2年12月3日(2020.12.3)

(86)国際出願番号 PCT/US2018/056176

(87)国際公開番号 WO2019/083782

(87)国際公開日 令和1年5月2日(2019.5.2)

審査請求日 令和2年3月27日(2020.3.27)

(31)優先権主張番号 62/576,671

(32)優先日 平成29年10月25日(2017.10.25)

(33)優先権主張国・地域又は機関
米国(US)

(73)特許権者 590005058

ザ プロクター アンド ギャンブル カン
パニーTHE PROCTER & GAMBLE
COMPANYアメリカ合衆国オハイオ州、シンシナテ
ィー、ワン プロクター アンド ギャン
ブル プラザ (番地なし)One Procter & Gamble
Plaza, Cincinnati,
OH 45202, United Sta
tes of America

(74)代理人 100110423

弁理士 曾我 道治

(74)代理人 100111648

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 洗剤パック

(57)【特許請求の範囲】

【請求項 1】

洗剤パックであって、3～60個の水溶性単位用量洗剤製品を収容する包装容器を含み、前記包装容器は、前記水溶性単位用量洗剤製品を少なくとも部分的に包み込む金属層を含み、

前記金属層は、真空アルミニウム化ポリエチレンテレフタレート(PET)フィルムの真空アルミニウム化層であり、

前記真空アルミニウム化PETフィルムが、最も外側のPETフィルム層と最も内側のポリエステル(PE)又は線状低密度ポリエチレン(LLDPE)フィルム層とを更に含む3層フィルム積層体の中央フィルム層であり、

前記水溶性単位用量洗剤製品のそれぞれは、洗剤組成物と、前記洗剤組成物を被覆する水溶性外装材と、を含み、

前記洗剤組成物は、2.5グラム活性を超える悪臭発生アミノカルボン酸錯化剤を含む、洗剤パック。

【請求項 2】

前記金属層が、前記水溶性単位用量洗剤製品を収容する前記包装容器の内側表面の少なくとも25%を包み込む、請求項1に記載の洗剤パック。

【請求項 3】

前記アミノカルボン酸錯化剤が、メチルグリシン二酢酸、その塩及びその誘導体、グルタミン酸-N,N-二酢酸、その塩及びその誘導体、並びにこれらの混合物からなる群か

ら選択される、請求項 1 又は 2 に記載の洗剤パック。

【請求項 4】

前記アミノカルボン酸錯化剤が、少なくとも 2 . 7 グラム活性を含む、請求項 1 ~ 3 のいずれか一項に記載の洗剤パック。

【請求項 5】

前記洗剤組成物が、カルボン酸系モノマーとスルホン化モノマーとのポリマーを更に含む、請求項 1 ~ 4 のいずれか一項に記載の洗剤パック。

【請求項 6】

前記洗剤組成物が、0 . 4 グラム活性未満のクエン酸を含む、請求項 1 ~ 5 のいずれか一項に記載の洗剤パック。

【請求項 7】

前記洗剤組成物が漂白剤を更に含む、請求項 1 ~ 6 のいずれか一項に記載の洗剤パック。

【請求項 8】

前記包装容器が、10 ~ 40 個の前記水溶性単位用量洗剤製品を収容する、請求項 1 ~ 7 のいずれか一項に記載の洗剤パック。

【請求項 9】

前記水溶性外装材が、水溶性フィルム又は水溶性射出成形モールドである、請求項 1 ~ 8 のいずれか一項に記載の洗剤パック。

【請求項 10】

32 及び相対湿度 80 % の状態で 8 週間に発生したアンモニアが百万分の 100 部未満である、請求項 1 ~ 9 のいずれか一項に記載の洗剤パック。

【請求項 11】

前記洗剤組成物が、非イオン性界面活性剤及び香料を更に含む、請求項 1 ~ 10 のいずれか一項に記載の洗剤パック。

【請求項 12】

a) それぞれの水溶性単位用量洗剤製品の質量が、12 グラム ~ 20 グラムであり、
b) 前記洗剤組成物が、1 重量パーセントで 9 ~ 12 の pH を有する、請求項 1 ~ 11 の記載の洗剤パック。

【請求項 13】

真空蒸着包装容器内に収容された 5 ~ 60 個の水溶性単位用量自動食器洗浄洗剤製品から生成する、前記真空蒸着包装容器のヘッドスペース内での、アンモニアを低減するための真空蒸着包装容器の使用であって、前記水溶性単位用量自動食器洗浄洗剤製品のそれぞれは、漂白剤と、少なくとも 2 . 6 グラム活性のアミノカルボン酸錯化剤と、を含む、洗剤組成物を含む、使用。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、洗剤パックの分野に属する。本発明は、水溶性洗剤製品を収容する金属化包装容器を含む洗剤パックに関する。

【背景技術】

【0002】

洗浄洗剤組成物には通常、香りがつけられている。粉末の洗浄組成物は通常、粉末に噴霧された芳香剤を含んでいる。液体の洗浄組成物は通常、組成物中に溶解 / 乳濁された芳香剤を含んでいる。元来の製品では、香料の一部は組成物から包装容器のヘッドスペースへと放出され、パックを開けるととき又は少なくとも最初の数回は、快い香りを毎回提供する。消費者はこのような快い香りを洗浄能力と結び付けて考えるため、包装容器が開封されるたびに好ましい香りを知覚することを期待する。

【0003】

洗剤組成物を含む、単位用量形態の水溶性洗剤製品が広く利用できるようになってきた。単位用量は、ユーザーが測定するか、ないしは別の方法で洗剤組成物を直接取り扱う必

10

20

30

40

50

要がない場合、自動洗濯機（例えば、食器又は洗濯物）に製品を投入するのに便利で望ましい方法である。製品は、洗剤組成物を被覆する水溶性外装材からなる。水溶性外装材（通常、フィルム又はモールド）は、通常、水、及びアンモニアのようなアミン系の悪臭などの比較的小さい分子に対して浸透性である。製品は、同様に小分子に対して通常、浸透性である包装容器内に収容されるが、場合によっては、悪臭発生速度は、周囲環境への悪臭の浸透速度よりも速い。これらの条件では、悪臭はヘッドスペース内で濃縮される場合があり、ユーザーが包装容器を開封するたびに放出される。この悪臭はあまり心地よいものではなく、洗浄不足を暗示し得る。若干のアミンを含有する活性物質は、それらの合成、分解、又は洗剤組成物中の他の構成成分との相互作用から生じる副生成物のいずれかから悪臭を発生させ得る。

10

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

改善された匂いを有する（例えば、ヘッドスペース内のアンモニアを最小限にする）アミン含有洗浄活性物質を含有する水溶性洗剤製品を提供しつつ、製造業者の配合柔軟性を提供し、かつ／又は高価な原材料の使用を最小限に抑えることが必要である。

【課題を解決するための手段】

【0005】

本発明は、特定の水溶性製品を収容する包装容器内で金属層を使用することが、アンモニアの形成の軽減に役立つという驚くべき発見に少なくとも部分的に基づいて、これらのニーズのうちの1つ以上に対処することを試みるものである。理論に束縛されるものではないが、金属層は、大気中の水分子が包装容器を通して、かつ外装材を通して洗剤組成物に入り、アミノカルボン酸錯化剤などの特定の構成成分と反応するのを防ぐのに役立つ。一般に、この薬剤は、硬質イオン、特にカルシウム及び／又はマグネシウムを隔離することが可能である。この効果は、多量のアミノカルボン酸錯化剤が使用されるとき、すなわち、2.5グラム活性を超える悪臭発生アミノカルボン酸錯化剤が使用される場合に特に顕著である。したがって、本発明の第1の態様は、3～60個の水溶性単位用量洗剤製品を収容する包装容器を含む洗剤パックを提供する。包装容器は、3～60個の水溶性単位用量洗剤製品を少なくとも部分的に包み込む金属層を含む。水溶性単位用量洗剤製品のそれぞれは、洗剤組成物と、洗剤組成物を被覆する外装材と、を含む。洗剤組成物は、2.5グラム活性を超える悪臭発生アミノカルボン酸錯化剤を含む。

20

30

【0006】

本発明の別の態様は、当該容器内に収容された5～60個の水溶性単位用量自動食器洗浄洗剤製品から生成された、当該容器のヘッドスペース内での、アンモニアを低減するための真空蒸着包装容器の使用を目的とし、水溶性単位用量洗剤製品のそれぞれは、漂白剤と、少なくとも2.6グラム活性のアミノカルボン酸錯化剤とを含む洗剤組成物を含む。本発明の第1の態様に関連して説明される本発明の組成物の構成成分は、本発明の第2の態様に対して準用される。

【発明を実施するための形態】

【0007】

包装容器

洗剤パックは、3～60個の水溶性単位用量洗剤製品を収容する包装容器を含む。包装容器は、3～60個の水溶性単位用量洗剤製品を少なくとも部分的に包み込む金属層を含む。包装容器は、タブ、トレイ、ジャー、ボトル、バッグ、ボックスなどであり得る。好ましくは、包装容器は再閉鎖可能である。好ましくは、包装容器はバッグ、好ましくは可撓性バッグ、より好ましくは可撓性再閉鎖可能バッグ、更により好ましくは自立型再閉鎖可能可撓性バッグである。「可撓性」バッグとは、手で絞ることにより容易に変形し得る、好ましくは単にバッグを握る動作によって変形し得るバッグを意味する。

40

【0008】

好ましくは、金属層は、真空蒸着ポリマーフィルムの真空蒸着層である。金属は、比較

50

的薄い5マイクロメートル未満（ただし0マイクロメートル超）であり、好ましくは、金属はアルミニウムを含む。このようなフィルムは、包装容器、特にバッグなどの可撓性包装容器の作製に使用される。好ましくは、真空蒸着ポリマーフィルムは、真空蒸着ポリエステルフィルムであり、好ましくは真空蒸着ポリエチレンテレフタレートフィルム層であり、より好ましくは真空アルミニウム化ポリエチレンテレフタレートフィルム層である。好ましくは、真空蒸着ポリマーフィルムは、多層フィルム型フィルム積層体（すなわち、2層、3層、又は4層以上のフィルム層を有する積層体）の1つのフィルム層である。より好ましくは、真空蒸着ポリマーフィルムは、3層フィルム積層体の中央フィルム層である。例えば、3層フィルム積層体では、最も外側のフィルム層は、逆印刷PETであってもよい。最も外側のフィルム層の厚さは、6マイクロメートル～25マイクロメートル、好ましくは8マイクロメートル～16マイクロメートル、あるいは8、9、10、11、12、13、14、又は15マイクロメートルの厚さであってもよい。最も内側のフィルム層は、例えば、ポリエステル（PE）、又は好ましくは線状低密度ポリエチレン（「LLDPE」）フィルム層であってもよい。最も内側のフィルム層の厚さは、30マイクロメートル～110マイクロメートル、好ましくは40～100マイクロメートル、より好ましくは50～80マイクロメートル、あるいは60マイクロメートル～80マイクロメートル、又は65～75マイクロメートルであってもよい。真空蒸着中央ポリマーフィルム層は、真空蒸着ポリエステルフィルムであってもよく、より好ましくは真空蒸着ポリエチレンテレフタレート（「PET」）フィルム層であり、より好ましくは真空アルミニウム化PETフィルム層である。この中央フィルム層の厚さは、6マイクロメートル～25マイクロメートル、好ましくは8マイクロメートル～16マイクロメートル、あるいは8、9、10、11、12、13、14、又は15マイクロメートルの厚さであってもよく、提供される厚さは金属層を含む。積層技術は、溶剤系又は無溶剤（好ましくは無溶剤）接着積層体であり得る。3層フィルム積層体の厚さは、とりわけ包装容器がバッグである場合、70マイクロメートル～130マイクロメートル、好ましくは80マイクロメートル～120マイクロメートル、より好ましくは90マイクロメートル～110マイクロメートルである。

10

20

【0009】

好ましくは、包装容器の金属層は、単位用量洗剤製品を収容する容器の内側表面の少なくとも25%、好ましくは少なくとも50%、より好ましくは少なくとも75%、更により好ましくは少なくとも90%を包み込む。包み込みの割合が大きいほど、アンモニア発生の緩和を助けるために、より多くの水分バリアが作り出される。

30

【0010】

包装容器は、3～60個の水溶性単位用量洗剤製品、好ましくは10～40個、より好ましくは15～35個の製品を収容する。好ましくは、水溶性単位用量洗剤製品は、水溶性単位用量自動食器洗浄洗剤製品である。更により好ましくは、収容される製品は全て本質的に同一である。

【0011】**単位用量**

水溶性単位用量洗剤製品について説明する。「単位用量」とは、洗剤組成物が、洗浄1回を行うのに十分な洗剤組成物を提供するのに十分な形態で提供されることを意味する。好適な単位用量製品としては、サッシュェ、カプセル、パウチ、モールドなどが挙げられる。洗剤製品は、8グラム～25グラム、好ましくは12グラム～20グラム、より好ましくは13グラム～19グラムの重量である。この重量範囲は、自動食器洗浄機用洗剤組成物ディスペンサ内に収まる。

40

【0012】

外装材は、洗剤組成物を被覆する。外装材は、洗剤組成物を被覆することができる任意の水溶性材料である。好ましくは、外装材は、ポリビニルアルコールから作製される。好ましくは、外装材は、水溶性ポリビニルアルコールフィルムである。外装材の別の例は、水溶性射出成形モールドである。洗剤組成物及び外装材は、両方とも水溶性である。これ

50

らは、とりわけ自動食器洗浄のプロセス中、好ましくは主洗浄中に、水に晒されると容易に溶解する。本洗剤製品は、単一の区画又は複数の区画を有し得る。区画は、液体又は固体状の組成物を含んでもよい。好ましくは、洗剤組成物又はその一部は、微粒子形態であり、また好ましくは $100\mu\text{m}$ （但し、 $0\mu\text{m}$ 超）の厚さを有する水溶性フィルムによって被覆される。

【0013】

外装材は、水溶性である。「水溶性」とは、本明細書において、材料が、最大孔径が 20 マイクロメートルのガラスフィルタを使用した後、本明細書に記載の方法によって測定して、少なくとも 50% 、好ましくは少なくとも 75% 、又は更には少なくとも 95% の水溶解度を有することを意味する。 $50\text{g}\pm 0.1\text{g}$ の外装材を、事前秤量した 400mL ビーカーに加え、 $245\text{mL}\pm 1\text{mL}$ の蒸留水を加える。これを、 600rpm に設定した磁気攪拌器上で、 20 で 30 分間激しく攪拌する。次いで、混合物を、上に定義された孔径（最大 20 ミクロン）を有する折り畳まれた定性焼結ガラスフィルタに通して濾過する。任意の従来式方法によって収集した濾液から水を乾燥させ、（溶解又は分散留分である）残留物質の重量を測定する。次いで、 $\%$ 溶解度を計算することができる。外装材は、通常、透湿性及びアンモニア浸透性である。

10

【0014】

外装材の作製に好ましい物質として、ポリビニルアルコール、ポリビニルピロリドン、ポリアルキレンオキシド、アクリルアミド、アクリル酸、セルロース、セルロースエーテル、セルロースエステル、セルロースアミド、ポリ酢酸ビニル、ポリカルボン酸及び塩、ポリアミノ酸又はペプチド、ポリアミド、ポリアクリルアミド、マレイン酸/アクリル酸のコポリマー、デンプン及びゼラチンを含む多糖類、キサンタン（xanthum）及びカラガム（carragum）などの天然ゴムから選択されるポリマー、コポリマー、又はその誘導体が挙げられる。より好ましいポリマーは、ポリアクリレート及び水溶性アクリレートコポリマー、メチルセルロース、カルボキシメチルセルロースナトリウム、デキストリン、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メチルセルロース、マルトデキストリン、ポリメタクリレートから選択され、最も好ましくは、ポリビニルアルコール、ポリビニルアルコールコポリマー及びヒドロキシプロピルメチルセルロース（HPMC）、並びにこれらの組み合わせから選択される。本明細書における使用に特に好ましいのは、ポリビニルアルコールであり、更により好ましくはポリビニルアルコールフィルムである。最も好ましい外装材は、Kurarayにより販売されている商標名 Monosol M8630で知られるPVAフィルム、並びに対応する溶解度及び変形特性のPVAフィルムである。

20

30

【0015】

洗剤組成物

本発明の洗剤組成物は単位容量の形態を採り、固体、液体、及びゲル形態を含む任意の物理的形態であり得る。本洗剤組成物は、 2.5 グラム活性を超える悪臭発生アミノカルボン酸錯化剤を含む。好ましくは、洗剤組成物は、少なくとも 2.7 グラム活性、好ましくは少なくとも 3 グラム活性、より好ましくは少なくとも 3.2 グラム活性、更により好ましくは少なくとも 3.5 グラム活性、なお更により好ましくは少なくとも 3.7 グラム活性、あるいは、 $2.7\sim 9$ グラム活性、又は $3\sim 7$ グラム活性を含む。好ましくは、アミノカルボン酸錯化剤は、メチルグリシン二酢酸、その塩及びその誘導体、グルタミン酸-N,N-二酢酸、その塩及びその誘導体、並びにこれらの混合物からなる群から選択され、好ましくは、アミノカルボン酸はメチルグリシン二酢酸の塩である。理論に束縛されるものではないが、より多量の悪臭発生アミノカルボン酸錯化剤がアンモニア発生に寄与する。

40

【0016】

アミノカルボン酸錯化剤は、粒子形態で提供され得る。粒子は、好ましくは、（a）粒子の $20\sim 95$ 重量%、より好ましくは $40\sim 60$ 重量%のアミノカルボン酸、好ましくはメチルグリシン二酢酸の塩、より好ましくは三ナトリウム塩と、（b）粒子の $5\sim 80$

50

重量%の i) ポリアルキレングリコール、好ましくはポリエチレングリコール、i i) 非イオン性界面活性剤、i i i) ポリビニルアルコール、ポリビニルピロリドン (P V P) からなる群から選択されるポリマー、及び i i i) これらの混合物からなる群から選択される材料と、を含む。材料 (b) 中の好ましいポリエチレングリコールは、500 ~ 30,000 g / mol、より好ましくは1000 ~ 5000 g / mol、最も好ましくは1200 ~ 2000 g / mol の平均分子量 (重量平均分子量) を有する。材料 (b) 中の非イオン性界面活性剤は好ましくは、アルコキシル化第一級アルコール、アルコキシル化脂肪族アルコール、アルキルグリコシド、アルコキシル化脂肪酸アルキルエステル、アミノオキシド、ポリヒドロキシ脂肪酸アミドから成る群から選択される。好ましくは、材料 (b) 中の非イオン性界面活性剤は融解点が20 超である。粒子は、構成成分 (a) 及び (b) を溶媒中で溶解させること、及び得られた混合物を噴霧乾燥させること、続いて造粒工程に移行することによって生成してよい。この処理で、材料 (a) 及び (b) は別々に溶解されてもよい。この場合、続いて溶液同士を混ぜる、又は材料を粉末混合物として、水に溶解してもよい。溶液としては、材料 (a) 及び (b) を溶解できるものなら全て有用である。好ましくは、例えばアルコール及び / 又は水を使用することであり、特に好ましいのは水を使用することである。噴霧乾燥の後に粒状化処理が行われることが好ましい。好ましくは、粒子は、700 ~ 1,000 μ m の重量幾何平均粒径を有し、約3重量%未満は約1180 μ m より大きく、また約5重量%未満は約200 μ m より小さい。好ましくは、粒子は、少なくとも550 g / L、より好ましくは600 ~ 1,400 g / L、更により好ましくは700 g / L ~ 1,200 g / L のバルク密度を有する。こうすることで粒子は洗剤組成物、特に自動食器洗剤組成物で使用するのに好適となる。

10

20

【0017】

洗剤組成物は、好ましくは漂白剤を更に含む。理論に束縛されるものではないが、漂白剤の存在は、有効な洗浄剤であるが、アミノカルボン酸錯化剤 (例えば、メチルグリシン二酢酸の塩) からのアンモニア発生を悪化させ得る。洗剤組成物は、好ましくは、組成物の1 ~ 20重量%、より好ましくは2 ~ 15重量%、更により好ましくは3 ~ 12重量%、とりわけ4 ~ 10重量%の漂白剤を含む。無機及び有機漂白剤が、本明細書における使用に好適である。無機漂白剤には、過ホウ酸塩、過炭酸塩、過リン酸塩、過硫酸塩、及び過ケイ酸塩などの過水和塩が挙げられる。無機過水和塩は、通常、アルカリ金属塩である。無機過水和塩は、追加の保護なしの結晶性固体として含まれ得る。代替的に、塩はコーティングされていてもよい。好適なコーティングには、硫酸ナトリウム、炭酸ナトリウム、ケイ酸ナトリウム、及びこれらの混合物が挙げられる。当該コーティングは、表面に塗布される混合物として塗布されるか、又は順次積層して塗布され得る。

30

【0018】

アルカリ金属過炭酸塩、特に過炭酸ナトリウムは、本明細書における使用に好ましい漂白剤である。過炭酸塩は、最も好ましくは、製品内安定性を提供するコーティングされた形態で製品に組み込まれる。好ましくは、水溶性単位用量洗剤製品の洗剤組成物は漂白剤を含み、好ましくは、漂白剤は過炭酸塩を含み、より好ましくは、洗剤組成物は、1グラム活性 ~ 5グラム活性、好ましくは1.5 ~ 4グラム活性、より好ましくは1.7 ~ 3グラム活性の過炭酸ナトリウムを更に含む。

40

【0019】

洗剤組成物は、漂白活性化剤を含んでもよい。漂白活性化剤は、典型的には、60 以下の温度での洗浄条件で漂白作用を強化する有機過酸前駆体である。本明細書での使用に適した漂白活性化剤は、過加水分解条件下で、好ましくは1 ~ 12個の炭素原子を有する脂肪族ペルオキシカルボン酸、及び / 又は任意選択で置換された過安息香酸を与える化合物を含む。存在する場合、洗剤組成物は、洗剤組成物の0.01重量% ~ 1重量%、好ましくは0.2 ~ 0.5重量%の漂白活性化剤、好ましくはT A E Dを含む。

【0020】

洗剤組成物は、漂白触媒、好ましくは金属含有漂白触媒を含んでもよい。より好ましくは、金属含有漂白触媒は、遷移金属含有漂白触媒、とりわけマンガン又はコバルト含有漂

50

白触媒である。本明細書での使用に好ましい漂白触媒としては、マンガントリアザシクロノナン及び関連する錯体、Co、Cu、Mn及びFeビスピリジルアミン及び関連する錯体、並びにペンタミン酢酸コバルト(III)及び関連する錯体が挙げられる。マンガン漂白触媒は、本明細書の洗剤組成物における使用に好ましい。好ましくは、組成物は、組成物の0.001重量%~0.5重量%、より好ましくは0.002~0.05重量%の漂白触媒を含む。好ましくは、漂白触媒は、マンガン漂白触媒である。

【0021】

洗剤組成物は、分散剤ポリマーを含んでもよい。ポリマーは、存在する場合、組成物の0.1重量%~30重量%、好ましくは0.5重量%~約20重量%、より好ましくは1重量%~10重量%の任意の好適な量で使用される。好ましくは、分散剤ポリマーは、スルホン化ポリマー、より好ましくは、2-アクリルアミド-2-メチルプロパンスルホン酸モノマーとカルボキシモノマーとを含むスルホン化ポリマーである。

10

【0022】

分散剤ポリマーの一例は、ポリカルボキシレートポリマーである。好適なポリカルボキシレートベースのポリマーとしては、500Da~500,000Da、又は1,000Da~100,000Da、又は更には3,000Da~80,000Daの平均分子量を有し得る、ポリカルボキシレートポリマーが挙げられる。好適なポリカルボキシレートは、Sokalan PA30、PA20、PA15、PA10、及びsokalan CP10(BASF GmbH(Ludwigshafen, Germany))、Acusol(商標)45N、480N、460N、及び820(Rohm and Haas(Philadelphia, Pennsylvania, USA)により販売)などのアクリル酸を含むポリマー、Acusol(商標)445及びAcusol(商標)420(Rohm and Haas(Philadelphia, Pennsylvania, USA)により販売)などのポリアクリル酸、Acusol(商標)425Nなどのアクリル酸/マレイン酸コポリマー、及びアクリル酸/メタクリル酸コポリマーを含む群から選択されてもよい。ポリアクリレートから調製されるものなどの、アルコキシ化ポリカルボキシレートは、本明細書において有用であり、追加的なグリース懸濁を提供することができる。化学的に、これら材料は、7~8つのアクリレート単位ごとに1つのエトキシ側鎖を有するポリアクリレートを含む。側鎖は、ポリアクリレート「主鎖」にエステル結合され、「形」ポリマー型構造を提供する。分子量は、変動し得るが、約2000~約50,000の範囲内であってよい。好適な分散ポリマーを形成するように重合することが可能な不飽和モノマー酸としては、アクリル酸、マレイン酸(若しくは無水マレイン酸)、フマル酸、イタコン酸、アコニット酸、メサコン酸、シトラコン酸、及びメチレンマロン酸が挙げられる。メチルビニルエーテル、スチレン、エチレンなどのカルボキシレトラジカルを含まないモノマーセグメントの存在は、好適であるが、ただし、かかるセグメントが、分散剤ポリマーの約50重量%を上回る量を構成しないことを条件とする。約3,000~約100,000、好ましくは約4,000~約20,000の分子量、及び分散剤ポリマーの約50重量%未満、好ましくは約20重量%未満のアクリルアミド含有量を有するアクリルアミドとアクリレートとのコポリマーも使用することができる。最も好ましくは、かかる分散剤ポリマーは、約4,000~約20,000の分子量及びポリマーの約0重量%~約15重量%のアクリルアミド含有量を有する。

20

30

40

【0023】

好ましい分散剤ポリマーは、スルホン化ポリマーである。本明細書に記載される好適なスルホン化ポリマーは、約100,000Da以下、好ましくは約75,000Da以下、より好ましくは約50,000Da以下、より好ましくは約3,000Da~約50,000、特に約5,000Da~約45,000Daの重量平均分子量を有することができる。スルホン化ポリマーは、好ましくは、カルボン酸系モノマーとスルホン化モノマーとを含むスルホン化ポリカルボキシレートポリマーである。好ましいカルボン酸系モノマーには、アクリル酸、マレイン酸、イタコン酸、メタクリル酸、又はアクリル酸のエトキシレートエステルのうちの1つ以上が挙げられ、アクリル酸及びメタクリル酸がより好ま

50

しい。好ましいスルホン化モノマーには、(メタ)アリルスルホン酸ナトリウム、スルホン酸ビニル、フェニル(メタ)アリエーテルスルホン酸ナトリウム、又は2-アクリルアミド-メチルプロパンスルホン酸のうちの1つ以上が挙げられる。好ましい非イオン性モノマーとしては、(メタ)アクリル酸メチル、(メタ)アクリル酸エチル、(メタ)アクリル酸t-ブチル、メチル(メタ)アクリルアミド、エチル(メタ)アクリルアミド、t-ブチル(メタ)アクリルアミド、スチレン、又は -メチルスチレンのうちの1つ以上が挙げられる。本明細書における使用に特に好ましいスルホン化ポリマーは、アクリル酸のモノマーと2-アクリルアミド-メチルプロパンスルホン酸のモノマーとを含むものである。ポリマー中、カルボン酸基又はスルホン酸基の全て又は幾つかが中和形態で存在していてよく、すなわち幾つか又は全ての酸性基中のカルボン酸基及び/又はスルホン酸基の酸性水素原子が、金属イオン、好ましくはアルカリ金属イオン、特にナトリウムイオンと置き換えられ得る。好ましい市販のポリマーとしては、Alco Chemical社により供給されるAlcosperse 240、Aquatrear AR540、及びAquatrear MPS、Rohm & Haasによって供給されるAcumer 3100、Acumer 2000、Acusol 587G、及びAcusol 588G、BF Goodrichによって供給されるGoodrich K-798、K-775及びK-797、並びにISP technologies Inc.によって供給されるACP 1042が挙げられる。特に好ましいポリマーは、Dowによって供給されるAcusol 587G及びAcusol 588G、Versaflex Si(商標)(Alco Chemical, Tennessee, USAが販売)である。好ましくは、洗剤組成物は、スルホン化ポリカルボキシレートポリマー、好ましくは0.1グラム活性~1.1グラム活性、より好ましくは0.2グラム活性~0.6グラム活性のスルホン化ポリカルボキシレートポリマーを含む。

10

20

【0024】

好適なスチレンコポリマーは、Alco Chemical(Tennessee, USA)によって商品名Alcosperse(登録商標)729及び747で供給されているものなどの、1,000~50,000の、又は更には2,000~10,000の範囲の平均分子量を有する、アクリル酸、及び任意追加的にスルホン酸基を有する、スチレンコポリマーを含む群から選択され得る。

【0025】

本明細書で有用な他の分散剤ポリマーとしては、硫酸酢酸セルロース、硫酸セルロース、ヒドロキシエチルセルロースサルフェート、メチルセルロースサルフェート、及びヒドロキシプロピルセルロースサルフェートなどのセルロース硫酸エステルが挙げられる。この群のうちの最も好ましいポリマーは、硫酸セルロースナトリウムである。更に他の好適な分散剤ポリマーは、カルボキシル化多糖類、特にデンプン、セルロース、及びアルギン酸塩である。好ましいセルロース誘導分散剤ポリマーは、カルボキシメチルセルロースである。

30

【0026】

洗剤組成物は、好ましくは、無機ビルダーを含む。好適な無機ビルダーは、炭酸塩、ケイ酸塩、及びこれらの混合物からなる群から選択される。炭酸ナトリウムが、本明細書における使用に特に好ましい。好ましくは、本発明の組成物は、組成物の5重量%~50重量%、より好ましくは10~40重量%、とりわけ15~30重量%の炭酸ナトリウムを含む。

40

【0027】

洗剤組成物は、好ましくは界面活性剤、好ましくは非イオン性界面活性剤を含む。従来、非イオン性界面活性剤は、フィルム形成及びスポッティングを回避し、光沢を改善するための表面改質、とりわけシート化を目的として、自動食器洗浄機において使用されてきた。非イオン性界面活性剤は、汚れの再堆積の防止にも寄与することができることが判明している。好ましくは、本発明の組成物は、非イオン性界面活性剤又は非イオン性界面活性剤系を含み、より好ましくは、非イオン性界面活性剤又は非イオン性界面活性剤系は、

50

蒸留水中、濃度 1 % で測定した場合に 40 ~ 70 、好ましくは 45 ~ 65 の転相温度を有する。「非イオン性界面活性剤系」とは、本明細書において、2 つ以上の非イオン性界面活性剤の混合物を意味する。本明細書における使用に好ましいのは、非イオン性界面活性剤系である。これらは、単一の非イオン性界面活性剤よりも、製品中で、改善された洗浄及び仕上がり特性、並びに良好な安定性を有すると考えられる。好適な非イオン性界面活性剤としては、i) 6 ~ 20 個の炭素原子を有するモノヒドロキシアルカノール又はアルキルフェノール (alkyphenol) と、アルコール又はアルキルフェノール 1 モル当たり、好ましくは少なくとも 12 モル、特に好ましくは少なくとも 16 モル、更により好ましくは少なくとも 20 モルのエチレンオキシドと、の反応によって調製されるエトキシ化非イオン性界面活性剤、ii) 6 ~ 20 個の炭素原子及び少なくとも 1 つのエトキシ基及びプロポキシ基を有するアルコールアルコキシ化界面活性剤が挙げられる。本明細書における使用に好ましいのは、界面活性剤 i) と ii) との混合物である。別の好適な非イオン性界面活性剤は、エポキシキャップされたポリ (オキシアルキル化) アルコールである。

10

【0028】

洗剤組成物は、酵素 (例えば、プロテアーゼ及びノ又はアミラーゼ)、結晶成長抑制剤、金属ケア剤、及びノ又はガラスケア剤を更に含んでもよい。一実施例では、洗剤組成物は、0.4 グラム活性未満、好ましくは 0.3 グラム活性未満、より好ましくは 0.2 グラム活性未満のクエン酸を含む。あるいは、洗剤組成物はクエン酸を含まない。

【0029】

20

洗剤組成物は、ルースパウダーの形態であってもよい。「ルースパウダー」とは、複数の独立した粒子 (即ち、粒子が互いに結合していない) を含む粉末を意味する。当該ルースパウダーを食洗器に投入すると、洗液中の粒子は、複数の粒子を含む単一の物体というより、複数の独立した物体となる。タブレット状にプレスされたものは、粒子ルースパウダー組成物を含む製品とは捉えられない。ルースパウダー中の悪臭の発生は、より素早くあり得る。洗剤組成物が微粒子形態である場合、外装材は、好ましくは、洗剤製品の保管の間に形成され得るあらゆるガスを排気することが可能なピンホールを有する。これは、洗剤パックの悪臭に更に寄与するアミン系の悪臭を排気することを促進する。

【0030】

好ましくは、洗剤組成物はアルカリ性である。「アルカリ性」とは、組成物の pH が、20 の蒸留水中 1 % の重量 / 体積の水溶液で測定したときに、7 を超える、好ましくは 9 を超える、より好ましくは 9 ~ 12 である、更により好ましくは 9.5 ~ 11 である、なお更により好ましくは 10 ~ 11 であることを意味する。一般的に、高 pH は洗浄性能を助けるが、アルカリ性組成物は、水分によって引き起こされる化学的不安定性をより生じやすくし得る (それによって、アンモニア発生を悪化させる可能性がある)。

30

【0031】

洗剤パックは、32 及び相対湿度 80 % の状態で 8 週間に発生したアンモニアが好ましくは百万分の 100 部未満、好ましくは 70 部未満、より好ましくは 50 部未満、更により好ましくは 30 部未満、なお更により好ましくは 10 部未満である。

【実施例】

40

【0032】

比較洗剤パック及び本発明の洗剤パックのアンモニア発生を 8 週間にわたって評価する。水溶性単位用量洗剤製品は特にそれぞれ、BASF から Trilon U1G (「MGDA」) (別の例は Trilon MSG) として供給される、5.6 グラム活性のメチルグリシン二酢酸の三ナトリウム塩、Dow から ACUSOL 588 (商標) (「Acusol 588」) の商標名で供給される、0.4 グラム活性のスルホン化ポリカルボキシレートポリマーを含有する。これらの洗剤製品は、比較洗剤パックと本発明の洗剤パックとの間で同じである。しかしながら、可撓性再密閉可能パックの形態の包装容器は、これらのパック間で異なる。注目すべきこととして、本発明の洗剤パックのパックの積層体は、真空蒸着ポリエチレンテレフタレート (PET) の追加の中央フィルム層を含む。

50

金属は、比較的薄い、5マイクロメートル未満の厚さのアルミニウム（但し、0マイクロメートル超）である。両方の積層体は、最も外側のフィルム層（すなわち、最も外側を向いている層）として、逆印刷されたPETを有する。印刷は、フレキソ印刷法による。比較洗剤パックの積層体では、逆印刷されたPETフィルム層は、線状低密度ポリエチレン（「LLDPE」）フィルム層に接着積層される。このLLDPEは、最も内側のフィルム層（すなわち、最も内側を向いている層）に形成される。本発明のパックの積層体において、逆印刷されたPETフィルム層は、金属化PET層に接着積層され、またLLDPEフィルム層に接着積層され、それによって3層積層体（比較パックの2層積層体と比較して）を作製する。3層積層体は、積層体全体をとおして金属化フィルム層を有する。積層技術は、いずれの積層体についても無溶剤接着積層体と同じである。比較例の積層体は、総厚が約95マイクロメートルであり、本発明の実施例は、総厚が約99マイクロメートルである。

【0033】

等しい数（24カウント）及び同一種類の単位用量洗剤製品をそれぞれのバッグに包装し、32及び相対湿度80%で8週間、制御条件下に定置し、次いで0、4週間、及び8週間のアンモニア含有量について評価する。これらの期間のそれぞれで、Kitagawa（AP-20）ガス吸引ポンプに取り付けられたアンモニア検知管によりバッグを貫通させて、バッグのヘッドスペースにおける空中アンモニア濃度を百万分率（PPM）で測定する。結果を下の表1に示す。

【0034】

【表1】

表1：比較洗剤パック及び本発明の洗剤パックにおける、8週間にわたるアンモニア発生。

		比較：	本発明：
可換性再密閉可能 バッグの積層体構成 要素	外層	12マイクロメートルのPET	12マイクロメートルのPET
	中間層	—	12マイクロメートルの 金属化PET
	内層	80マイクロメートルのLLDPE	70マイクロメートルの LLDPE
単位用量	バッグ内の数	24カウント	24カウント
	質量	17.45g（パウチ全体）	17.45g（パウチ全体）
単位用量の 注目すべき成分 （グラム）	MGDA	5.6g活性	5.6g活性
	Acusol 588	0.4g活性	0.4g活性
	クエン酸	0g	0g
百万分率の アンモニア濃度 （系中の遊離水の 重量%（eRH））	0週間	0ppm（37.5% eRHで）	0ppm（37.5% eRHで）
	4週間	0ppm（43.5% eRHで）	0ppm（42% eRHで）
	8週間	1000ppm（46.8% eRHで）	0ppm（41% eRHで）

【0035】

本明細書にて開示された寸法及び値は、列挙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はない。その代わりに、特に指示がない限り、このような寸法はそれぞれ、列挙された値とその値を囲む機能的に同等な範囲との両方を意味することが意図されている。例えば、「40mm」として開示される寸法は、「約40mm」を意味するものとする。

【0036】

相互参照される又は関連する全ての特許又は特許出願、及び本願が優先権又はその利益を主張する任意の特許出願又は特許を含む、本願に引用される全ての文書は、除外又は限

定することを明言しない限りにおいて、参照によりその全体が本明細書に組み込まれる。いかなる文献の引用も、本明細書中で開示又は特許請求される任意の発明に対する先行技術であるとは見なされず、あるいはそれを単独で又は他の任意の参考文献（単数又は複数）と組み合わせたときに、そのような発明全てを教示、示唆又は開示するとは見なされない。更に、本文書における用語の任意の意味又は定義が、参照することによって組み込まれた文書内の同じ用語の意味又は定義と矛盾する場合、本文書におけるその用語に与えられた意味又は定義が適用されるものとする。

【 0 0 3 7 】

本発明の特定の実施形態を例示及び説明してきたが、本発明の趣旨及び範囲から逸脱することなく他の様々な変更及び修正を行うことができる点は当業者には明白であろう。したがって、本発明の範囲内にあるそのような全ての変更及び修正を添付の特許請求の範囲に網羅することが意図されている。

10

20

30

40

50

フロントページの続き

(51)国際特許分類

F I

B 6 5 D

65/02 (2006.01)

D 0 6 F

35/00 (2006.01)

B 6 5 D

65/02

D 0 6 F

35/00

E

Z

弁理士 梶並 順

(74)代理人 100122437

弁理士 大宅 一宏

(74)代理人 100209495

弁理士 佐藤 さおり

(72)発明者 カルヴァート、グレアム・ピーター

イギリス国、ニューキャッスル・アポン・タイン・アンド・ウェア・エヌイー 1 2 ・ 9 ビーゼッド、ウィットリー・ロード

(72)発明者 メルヴィル、サラ・ジェーン

イギリス国、ニューキャッスル・アポン・タイン・アンド・ウェア・エヌイー 1 2 ・ 9 ビーゼッド、ウィットリー・ロード

審査官 柴田 啓二

(56)参考文献

国際公開第 2 0 1 6 / 1 2 6 5 8 1 (W O , A 1)

欧州特許出願公開第 0 0 1 9 9 2 2 8 (E P , A 2)

米国特許第 0 3 4 4 2 6 8 6 (U S , A)

特開平 0 5 - 1 4 0 5 9 5 (J P , A)

実開昭 5 0 - 1 4 9 6 5 7 (J P , U)

(58)調査した分野 (Int.Cl. , D B 名)

C 1 1 D

B 6 5 D 6 5 / 0 2