

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4197321号

(P4197321)

(45) 発行日 平成20年12月17日(2008.12.17)

(24) 登録日 平成20年10月10日(2008.10.10)

(51) Int.Cl. F I
B 6 5 B 11/50 (2006.01) B 6 5 B 11/50
B 6 5 B 47/10 (2006.01) B 6 5 B 47/10
C 1 1 D 17/04 (2006.01) C 1 1 D 17/04

請求項の数 14 (全 13 頁)

(21) 出願番号	特願2004-543319 (P2004-543319)	(73) 特許権者	590005058
(86) (22) 出願日	平成15年9月20日(2003.9.20)		ザ プロクター アンド ギャンブル カ
(65) 公表番号	特表2006-501111 (P2006-501111A)		ンパニー
(43) 公表日	平成18年1月12日(2006.1.12)		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/US2003/029477		ー, ワン プロクター アンド ギャンブ
(87) 国際公開番号	W02004/033301		ル ブラザ (番地なし)
(87) 国際公開日	平成16年4月22日(2004.4.22)	(74) 代理人	100110423
審査請求日	平成17年4月1日(2005.4.1)		弁理士 曾我 道治
(31) 優先権主張番号	60/417,100	(74) 代理人	100084010
(32) 優先日	平成14年10月9日(2002.10.9)		弁理士 古川 秀利
(33) 優先権主張国	米国 (US)	(74) 代理人	100094695
			弁理士 鈴木 憲七
		(74) 代理人	100111648
			弁理士 梶並 順

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 水溶解性パウチを作成する方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

流体含有水溶解性パウチを作製するための真空補助付きの方法であって：

a) 弾性フィルム材料の第一のシートを空洞及びフランジを有する水平の型の上に置く工程と、

b) 前記フィルム材料を張力下に維持しながら、真空の助けで前記空洞内に引き込んで開放パウチを形成する工程と、

f) 前記開放パウチにある体積の流体を充填して有効流体表面積 A_f を画定する工程と、

g) 前記開放パウチをフィルム材料の第二のシートで1つ以上の封着線に沿って閉止及び封着する工程であって、前記封着線により囲まれる領域が面積 A_s を有するものである、閉止及び封着する工程と、

h) 前記パウチにかけられた真空を解放する工程とを含み、

且つ、 A_f と A_s が 1 : 1.2 ~ 1 : 5 の比である前記方法。

【請求項 2】

工程 b) により張力下に維持された前記フィルム材料の第一のシートが、20% ~ 55% の変形を受ける請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】

前記フィルム材料の第一及び第二のシートの寸法が、静止条件下で10%未満異なる請求項 1 に記載の方法。

10

20

【請求項 4】

前記開放パウチが、前記型の前記フランジより下に 2 mm の高さまで充填される請求項 1 に記載の方法。

【請求項 5】

前記型の空洞が円筒形状を有し、前記封着線により画定される領域が平行六面体形状を有する請求項 1 に記載の方法。

【請求項 6】

前記得られたパウチが長方形の足跡を有する請求項 1 に記載の方法。

【請求項 7】

複数の封着線を含み、且つ前記封着が間欠的封着により行われる請求項 1 に記載の方法 10

【請求項 8】

前記第二のシートが、混入空気を減少するために、前記パウチの前記封着の間に、反弓なり処置にかけられる請求項 1 に記載の方法。

【請求項 9】

前記反弓なり処置が重量手段により行われる請求項 1 ～ 8 のいずれか一項に記載の方法 。

【請求項 10】

前記流体が液体である請求項 1 に記載の方法。

【請求項 11】

請求項 1 の方法により作製される流体含有水溶解性パウチ。 20

【請求項 12】

水溶解性の複数区画パウチを作製する方法であって、少なくとも 1 つの区画が請求項 1 の方法により作製される前記方法。

【請求項 13】

請求項 11 のパウチを使用する自動食器洗い方法。

【請求項 14】

請求項 11 のパウチを使用する洗濯方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

30

【0001】

本発明は、パウチ製造の分野のものであり、特に、流体含有水溶解性パウチ及びその洗剤用途のための使用に関する。

【背景技術】

【0002】

異なる用途のための、特にクリーニング用途のための水溶解性パウチの使用が、徐々に普及してきている。多数の他の利点がある中で、パウチによって、ユーザーが、漂白剤及び／又は他の刺激性物質を含有することもあるクリーニング組成物に接触することが回避される。

パウチの形状及びサイズはその用途によって決定されることが多く、例えば自動食器洗い機中で使用するためのパウチの場合、パウチの形状及びサイズは、他のものの中でも、洗剤散布区画の形状により決定可能である。 40

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

パウチ生産の最も効率的な方法の 1 つは、水平形成方法を用いることである。この方法により作製されるパウチ、特に流体含有パウチの欠点の 1 つは、パウチが必然的にある量の空気を混入していることである。この空気は、それがなければ活性物質流体により占められる空間の一部を占領する。浅いパウチ、すなわち高さに対して大きい基部の比を有するパウチの場合、及び熱封着により封止されるパウチの場合に、問題はより深刻である。 50

この議論の故に、水平に形成された流体含有パウチ、特に浅い熱封着パウチの中の混入空気量を最小限にする必要がある。

【0004】

熱封着プロセスは、封着領域の乾燥状態の維持を必要とする。封着領域が汚染すると、弱い封着になり得る。したがって、封着プロセスの間の要求事項は、開放パウチ内の流体レベルをパウチの封着領域よりある距離下に維持することである。この要求事項は、パウチが活性物質流体により占められる容積に比べてかなりの容積を空気により占められることの原因になる。上述したように、この現象は、浅いパウチの場合により深刻である。

【課題を解決するための手段】

【0005】

所与の形状の流体含有パウチの中に混入した空気の体積は、空洞及びフランジを有する型内で真空補助される方法により減少可能であり、その際、パウチ作製プロセス中の有効流体表面積がパウチ作製プロセス中に封着線によって画定される領域の面積より小さいものであることが今や出願者らにより見出された。パウチの所望の最終形状は、封着線により作りだされる領域の大きさとフィルム材料の伸張性を調整することにより達成可能である。

【0006】

したがって、本発明の第一の態様によれば、

a) 弾性フィルム材料の第一のシートを空洞及びフランジを有する水平な型の上に置く工程と、

b) フィルム材料を張力下に維持しながら、真空の助けで空洞内に引き込んで開放パウチを形成する段階と、

c) 開放パウチにある体積の流体を充填して有効流体表面積 A_f を画定する工程と、

d) 開放パウチをフィルム材料の第二のシートで1つ以上の封着線に沿って閉止及び封着する工程であって、封着線により囲まれる領域が面積 A_s を有するものである、閉止及び封着する工程と、

e) パウチにかけられた真空を解放する工程とを含み、

且つ、 A_f と A_s が $1:1$ 、 $2 \sim 1:5$ 、好ましくは約 $1:1$ 、 $6 \sim 1:4$ 、より好ましくは約 $1:1$ 、 $8 \sim 1:3$ の比である流体含有水溶解性パウチを作製するための真空補助付きの方法が提供される。

【0007】

本発明の方法は、フィルムを型に引き込んで伸張するために、真空の助けを必要とする。フィルムの引き込みは、型の外側又は内側いずれかからフィルムを加熱することによっても追加的な助けが可能である。加熱により、フィルム内のしわ形成が減少されることがある。

【0008】

型のフランジは、その縁領域で空洞を取り囲む周辺の水平領域であるとする。「有効流体表面積 A_f 」は、開放パウチ内にある流体の静止状態での計算表面積である。封着線により画定される領域の面積 A_s は、型フランジ上で水平に存在する仮想平面の封着線が周囲を定める面積であるとする。

【0009】

好ましい実施形態では、フィルム材料の第一のシートは、プロセスの b) ～ d) の工程の間に、少なくとも1つの方向に、約20%～約55%、好ましくは約30%～約40%の変形を受ける。好ましくは、フィルム材料の第一及び第二のシートは、静止状態、例えば張力がないときに寸法が類似である（例えば、それらの寸法は、10%、好ましくは5%を超える差がない）。パウチが形成されると、第一のシートは引き伸ばされているが、好ましくは、第二のシートは、引き伸ばされていないか、又はより少ない程度に変形している。したがって、パウチが形成されて真空が解放された後で、第一のシートに作用していた弾性力がシート間でバランスがとれ、平衡が確立される。この方法は、形成された空洞内とは異なる形状を有するパウチを生じさせる。パウチの最終形状は、主として、パウ

10

20

30

40

50

チ作製プロセス中の第一のシートの変形、型空洞の形状、及び封着線の形状によって決まる。

【0010】

変形は、本明細書において、 $(x_i/x_f) \times 100$ として定義され、式中 x_i は、フィルムに真空がかけられる前の封着線の対向する2点間のフィルム長さであり、 x_f は、フィルムに真空がかけられた後で真空が解放される前の封着線の同一2点間のフィルム長さである。

【0011】

真空下におけるフィルム材料の第一のシートの変形は、例えば、シート上に格子を描いて、シートにプロセスの真空条件をかけて、次にシートを加熱及び冷却して決定することができる。加熱段階は、弾性変形を塑性変形に変換して、冷却の後でシートがその構造を維持するようなものである。したがって、シートの変形は、最初の格子の大きさを最後の格子の大きさと比較することにより測定可能である。

【0012】

堅牢な封止を達成するために、特に封止が熱封着により実施される場合に、流体による封着領域の汚染は回避されるべきである。他方では、型のフランジより下の流体レベルは、パウチ内に混入した空気の体積を減少するために、可能な限り小さくすべきである。最適な封着の堅牢性／混入空気体積は、開放パウチが型のフランジより約3 mm、好ましくは約2 mm、より好ましくは約1 mm下の高さまで満たされるときに、到達することが判明した。

【0013】

好ましい実施形態では、型の空洞は円筒形状を有し、封着線により画定される領域は平行六面体形状を有し、得られたパウチの（パウチが散布器の中に置かれたときの）足跡は、好ましくは、実質的に長方形又は正方形である。食器洗い機散布器の多くは長方形又は正方形を有しているので、それらの形状を有するパウチは、散布器嵌め込みに更に良く適合する。

【0014】

好ましい実施形態では、パウチは複数の封止線を含み、及びパウチの封止は、好ましくは熱封着により、例えば、パウチとなるものの2つの対向する側辺をまず封着し、次に他の2つの対向する側辺を封着することにより、間欠的に実施される。第二のシートは、通常は、封着段階中にある程度弓なりにされる。好ましくは、反弓なり処置は封着中に行われ、これにより、パウチ内に混入した空気量が更に減少する。反弓なりは、例えば、空気手段、すなわちパウチに向かって吹き下ろす空気流によって、又は重量手段例えば第二のシートを下向きに押す棒によって、達成可能である。この棒は、流体とフィルムの間に接触を確立することなくパウチから排出する空気量を最大限にするために、通常は空洞の開口に一致するが僅かにより小さい、適切な形状を有すべきである。別の方法として、封着は、溶媒封着により実行可能である。

【0015】

本発明の方法により作製されるパウチ内に含まれる流体は、液体、ジェル、又はペーストの形態とすることができる。流体は、固体又は複数の固体挿入物、例えば、微小ビーズ、めん状物、又は1つ以上の真珠色ボールなどをも含むことができる。

【0016】

本発明の第二の態様によれば、本発明の方法により作製されたパウチが提供される。好ましい実施形態では、水平に形成された流体含有水溶解性パウチが提供され、これは、（好ましくは熱封着により）共に封着された第一及び第二のシートと、約50：1～約2：1、好ましくは約20：1～約3：1、より好ましくは約10：1～約4：1の基部長さ対高さの比とを有しており、両方のシートが伸張されて張力下にあること、並びに流体体積とパウチ内に混入した空気の体積が、約1.7：1～約8：1、好ましくは約2：1～約6：1の比であることを特徴とする。これらのパウチは、伝統的に水平に形成されたパウチのものより少ない混入空気体積を有しながら、非常に堅牢な封着を提供することを特

徴とする。

【0017】

パウチの高さは、約2kgの静止荷重下で最大足跡を有する基部の1つの上にパウチが置かれるときに、パウチ基部の1つに垂直な最大長手方向寸法として定義される。基部長さは、同一条件下でその長手方向に垂直な平面内のパウチの最大幅として定義される。

【0018】

本発明の別の態様において、やはり水平に形成された流体含有水溶解性パウチが提供され、これは、共に封着された第一及び第二のシートと、約50:1～約2:1、好ましくは約20:1～約3:1、より好ましくは約10:1～約4:1の基部長さ対高さの比とを有しており、混入空気を減少するために、パウチの封着中に第二のシートに反弓なり処置をかけられる工程を含む方法によりパウチが形成されること、並びに流体の体積とパウチ内に混入した空気の体積が、約1.7:1～約8:1、好ましくは約2:1～約6:1の比であることを特徴とする。

10

【0019】

本発明のパウチは、流体／流体又は固体／流体の複数区画パウチのいずれかの、複数区画パウチの作製にも好適である。本発明の方法は、1つの区画だけを作製するのに使用可能であるか、又は別の方法として複数区画パウチ全体を作製するのに使用可能である。複数区画パウチは、好ましくは、成形前の第二のパウチを有して、第一の開放パウチを形成及び充填してこの開放パウチを閉じることにより作製される。この方法は、PCT国際公開特許WO 02/42408に記載されている。食器洗い中の使用に特に好適であるのは、粉体／液体パウチである。

20

【0020】

本発明のパウチを洗濯及び食器洗い用に使用するための方法も提供される。パウチは、洗剤散布器内又は機器内のいずれかに設置可能である。食器洗いの場合、パウチは、散布器の中に置かれるのが好ましい。

【発明を実施するための最良の形態】

【0021】

本発明は、液体を入れた水溶解性パウチを作製する水平方法を想定している。本発明の方法によって生産されたパウチは、従来方法によって作製されたパウチ内に含まれるものより少ない空気混入体積である。このことは、高さに対して大きい基部長さの比を有する、すなわち浅いパウチにおいて特に有利である。本発明はまた、これらのパウチを食器洗い及び洗濯用に使用することも想定している。

30

【0022】

本発明のパウチは、パウチ材料に適合性のあるいかなる液体組成物をも含むことができる。これらのパウチは、洗剤の分野で特に有用である。

パウチは、好ましくは、水中で溶解性又は分散性である材料により作製され、最大孔径20µmのガラス濾過器を使用の後で下記する方法により測定するとき、少なくとも50%、好ましくは少なくとも75%、又は更に好ましくは少なくとも95%の水溶解度を有する。

【0023】

前もって重量測定した400mlビーカーに、カプセル又はパウチ材料50g±0.1g及び蒸留水245ml±1mlを加える。これを62.8ラジアン／秒(600rpm)に設定した磁性攪拌器により30分間激しく攪拌する。その後、混合物を上記で定義した孔径(最大20µm)の定性ガラス濾過器で濾過する。回収した濾液からいずれかの従来法によって水を乾燥させ、残った材料の重量を測定する(これが溶解又は分散画分である)。その後、溶解度%又は分散度%を計算することができる。

40

【0024】

好ましいパウチ材料は、ポリマー材料、好ましくはフィルム又はシートに成形されるポリマーである。パウチ材料は、当技術分野で既知のように、例えば、ポリマー材料の注型、吹込み成形、押出成形、又は吹込み押出成形によって得ることができる。

50

パウチ材料として使用するのに適した好ましいポリマー、コポリマー、又はそれらの誘導体は、ポリビニルアルコール類、ポリビニルピロリドン、ポリアルキレンオキシド類、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類、セルロースエステル類、セルロースアミド類、ポリビニルアセテート類、ポリカルボン酸類及び塩、ポリアミノ酸類又はペプチド類、ポリアミド類、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類、デンプン及びゼラチンを含む多糖類、並びにキサンタン及びカラゴムなどの天然ゴム類から選択される。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類、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類から選択され、最も好ましくは、ポリビニルアルコール類、ポリビニルアルコールコポリマー類、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。好ましくは、パウチ材料中のポリマー、例えばPVAポリマーの濃度は、少なくとも60%である。

10

【0025】

ポリマーの混合物も使用可能である。これは、用途及び要求される必要性に応じて、区画又はパウチの機械的及び／又は溶解特性を調整することで特に有益になり得る。例えば、ポリマー混合物は、1つのポリマー材料がその他のポリマー材料より高い水溶解度を有し、及び／又は1つのポリマー材料がその他のポリマー材料より高い機械的強度を有することによって、区画の材料中に存在することが好ましい。異なる重量平均分子量を有するポリマーの混合物、例えば、10,000～40,000、好ましくは約20,000の重量平均分子量のPVA又はそれらのコポリマーと、約100,000～300,000、好ましくは約150,000の重量平均分子量のPVA又はそれらのコポリマーとの混合物を使用することが好ましい。

20

【0026】

物質が水分散性又は水溶解性であるべき場合、やはり有用であるのは、例えばポリラクチド及びポリビニルアルコールのような加水分解的に分解され得る及び水溶解性のポリマーブレンドを含むポリマー混合組成物であり、これは、典型的には1重量%～35重量%のポリラクチド、及び約65重量%～99重量%のポリビニルアルコールを含む、ポリラクチドとポリビニルアルコールの混合によって達成される。フィルムに存在するPVAは、材料の溶解度を改善するために、60%～98%、好ましくは80%～90%加水分解されていることが好ましい場合もある。

30

【0027】

最も好ましいパウチ及びラップ材料は、米国インディアナ州ゲーリー（Gary）のクリス・クラフト・インダストリアル・プロダクツ（Chris-Craft Industrial Products）から販売されている商品照会名モノゾル（Monosol）M8630として知られるPVAフィルム、及び相当する溶解特性及び変形特性を有するPVAフィルムである。本明細書で使用するのに好適な他のフィルムには、アイセロ（Aicello）から供給される商品照会名PTフィルム若しくはK-シリーズフィルム、又はクラレイ（Kuraray）から供給されるVF-H Pフィルムとして知られるフィルムが挙げられる。

40

【0028】

本明細書の水溶解性フィルムは、ポリマー又はポリマー材料以外の他の添加物成分を含んでもよい。例えば、可塑剤、例えば、グリセロール、エチレングリコール、ジエチレングリコール、プロピレングリコール、ソルビトール及びそれらの混合物、付加的な水、分解補助剤を加えることが有益であり得る。パウチ又は水溶解性フィルムそのものが、洗浄水に供給されるべき洗剤添加物、例えば、有機ポリマー汚れ放出剤、分散剤、移染防止剤を含むことが有用であり得る。

【0029】

本発明のパウチは、好ましくは、洗剤補助剤又は組成物を含む。これらの洗剤補助剤又は組成物は、従来の洗浄成分を含むことができ、並びに洗浄機能を有する有機溶媒と担体

50

機能又は希釈機能又はその他幾つかの特定機能を有する有機溶媒とを含むことができる。この組成物は、一般に、漂白剤、界面活性剤、アルカリ性成分、酵素、増粘剤（液体、ペースト、クリーム、又はゲル組成物の場合）、及び耐食剤（例えば、ケイ酸ナトリウム）から選択可能な、1つ以上の洗剤活性成分を含み、及びこれらで作られる。非常に好ましい洗剤成分には、ビルダー化合物、アルカリ性成分、界面活性剤、酵素、及び漂白剤が含まれる。

【0030】

有機溶媒は、調理器具／食器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ことが必要である。更に、溶媒系は、133.3 Pa (1 mmHg) を超える（好ましくは13.3 Pa (0.1 mmHg) を超える）揮発性有機物含量が溶媒系の約50重量%未満、好ましくは約30重量%未満、より好ましくは約10重量%未満であって、使用が効果的及び安全でなければならない。また、これらは、極めて穏やかな心地良い香りを有すべきである。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℃を超える沸点、約100℃を超える引火点、及び25℃且つ大気圧で、約133.3 Pa (1 mmHg) 未満、好ましくは13.3 Pa (0.1 mmHg) 未満の蒸気圧を有する。

【0031】

本発明で使用可能な溶媒には：i) 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、及びその他類似物質などのアルコール；ii) 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）、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（例えば、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））、及びその他類似物質などのアミン；iii) 乳酸エチル、メチルエステル、アセトアセテートエチル、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、及びその他類似物質などのエステル；iv) 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、及びその他類似物質などのグリコールエーテル；v) 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-ペンタンジオール）、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物質などのグリコール、並びにこれらの混合物などが挙げられる。

【0032】

（界面活性剤）

本明細書に好適な界面活性剤としては、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-アシルタウレート及びアルキルスクシネート、並びにスルホスクシネートなどの陰イオン性界面活性剤（ここでアルキル、アルケニル又はアシル部位はC₅~C₂₀、好ましくはC₁₀~C₁₈直鎖又は分枝鎖状である）；クロリンエステル（US-A-4, 228, 042, US-A-4, 239, 660及びUS-A-4, 260, 529）及びモノC₆~C₁₆N-アルキル又はアルケニルアンモニウム界面活性剤（ここで、残りのN位はメチル、ヒドロキシエチル又はヒドロキシプロピル基で置換されている）などの陽イオン性界面活性剤；非イオン性アルコキシル化界面活性剤（特にC₆~C₁₈の第一級アル

コールから誘導されるエトキシレート)、エトキシ化—プロポキシ化アルコール(例えば、BASFのポリタージェント(登録商標)SLF18)、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(例えば、BASFのポリタージェント(登録商標)SLF18B—PCT国際公開特許WO—A—94/22800を参照のこと)、エーテルキャップされたポリ(オキシアルキル化)アルコール界面活性剤、及びBASF—ワイアンドット社(BASF-Wyandotte Corp.)(ミシガン州ワイアンドット)からのプルロニック(登録商標)、リバースドプルロニック(登録商標)及びテトロニック(登録商標)などの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を含む低曇点及び高曇点の非イオン性界面活性剤及びこれらの混合物; $C_{12} \sim C_{20}$ アルキルアミノオキシド(本明細書で使用されるのに好ましいアミノオキシドとしては、 C_{12} ラウリルジメチルアミノオキシド及び C_{14} 及び C_{16} ヘキサデシルジメチルアミノオキシドが挙げられる)及びミラノール(Miranol(商標))C2Mなどのアルキル両性カルボン酸界面活性剤などの両性界面活性剤; 及びベタインやスルタインなどの双極性界面活性剤; 並びにこれらの混合物などが挙げられる。本明細書に好適な界面活性剤が、例えば、US—A—3,929,678、4,259,217、EP—A—0414549、PCT国際公開特許WO93/08876、及び同WO93/08874に開示されている。界面活性剤は、通常は組成物の約0.2重量%~約30重量%、より好ましくは約0.5重量%~約10重量%、最も好ましくは約1重量%~約5重量%の濃度で存在する。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、これには、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、その石鹼泡抑制剤の働きをする低曇点非イオン性界面活性剤との混合物が挙げられる。

10

20

【0033】

(ビルダー)

本明細書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)); 並びに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(EP—A—0164514及びEP—A—0293640)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、典型的には、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%の濃度で存在する。

30

【0034】

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が、 $SiO_2 : Na_2O$ 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また、本明細書において使用することができる。

【0035】

(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、例えばケアザイム(Carezyme)及びセルザイム(Celluzyme)(ノボノルディスク社(Novo Nordisk A/S)); ペルオキシダーゼ; リパーゼ、例えばアマノーP(Amano-P)(天野製薬株式会社(Amano Pharmaceutical Co.))、M1リパーゼ(M1 Lipase(登録商標))及びリポマックス(Lipomax(登録商標))(ヒスト・ブロカデス(Gist-brocades))及びリポラーゼ(Lipolase(登録商標))及びリポラーゼ・ウルトラ(Lipolase Ultra(登録商標))(ノボ(Novo)); クチナーゼ; プロテアーゼ、例えばエスペラーゼ(Esperase(登録商標))、アルカラゼ(Alcalase(登録商標))、デュラザイム(Durazym(登録商標))及びサビナーゼ(Savinase(登録商標))(ノボ(Novo))及びマキサターゼ(Maxatase(登録商標))、マキサカル(Maxacal(登録商標))、プロペラーゼ(Properase(登録商標))及びマキサペム(Maxapem(登録商標))(ヒスト・ブロカデス(Gist-brocades)); α 及び β アミラーゼ、例えばピュラフェクトOxAm(Purafect Ox Am(登録商標))(

40

50

ジェネンコア (Genencor)) 及びターマミル (Termamyl (登録商標))、バン (Ban (登録商標))、フンガミル (Fungamyl (登録商標))、デュラミル (Duramyl (登録商標)) 及びナタラーゼ (Natalase (登録商標)) (ノボ (Novo)) ; ペクチナーゼ; 並びにこれらの混合物が挙げられる。本明細書での酵素は、好ましくは、小球状、粒状、又は共粒状で、通常は組成物の約 0.0001 重量% ~ 約 2 重量% の範囲の純酵素濃度で加えられる。

【0036】

(漂白剤)

本明細書に好適な漂白剤には、塩素漂白剤及び酸素漂白剤が挙げられ、とりわけ無機過水和物塩、例えば、過ホウ酸ナトリウム一水和物及び四水和物、並びに放出速度を制御するために任意にコーティングされ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 G B - A - 1 4 6 6 7 9 9 を参照のこと)、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触媒 (とりわけマンガン又はコバルト) を有する前成形有機過オキソ酸及びこれらの混合物が挙げられる。無機過水和物塩は、通常は組成物の約 1 重量% ~ 約 4 0 重量%、好ましくは約 2 重量% ~ 約 3 0 重量%、より好ましくは約 5 重量% ~ 約 2 5 重量% の範囲の濃度で組み込まれる。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、T A E D、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 (E P - A - 0 1 7 0 3 8 6) ; 並びにベンゾオキサジン過オキソ酸前駆体 (E P - A - 0 3 3 2 2 9 4 及び E P - A - 0 4 8 2 8 0 7) が挙げられる。漂白剤前駆体は、通常は組成物の約 0.5 重量% ~ 約 2 5 重量%、好ましくは約 1 重量% ~ 約 1 0 重量% の範囲の濃度で組み込まれ、前成形有機過オキソ酸自体は、通常は組成物の 0.5 重量% ~ 2 5 重量%、より好ましくは 1 重量% ~ 1 0 重量% の範囲の濃度で組み込まれる。本明細書に用いるのに好ましい漂白触媒には、トリアザシクロノナンマンガン及び関連錯体 (U S - A - 4 2 4 6 6 1 2、U S - A - 5 2 2 7 0 8 4) ; ビスピリジルアミンコバルト、ビスピリジルアミン銅、ビスピリジルアミンマンガン、ビスピリジルアミン鉄、及び関連錯体 (U S - A - 5 1 1 4 6 1 1) ; 並びにペンタミンアセテートコバルト (I I I) 及び関連錯体 (U S - A - 4 8 1 0 4 1 0) が挙げられる。

【0037】

(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。本明細書で使用するときに、「曇点」とは、温度が増加するにつれて溶解性が低下する界面活性剤で生じる、非イオン性界面活性剤の周知の特性であり、第 2 相の出現が観察できる温度を「曇点」と呼ぶ (カーク・オスマー (Kirk Othmer)、3 6 0 ~ 3 6 2 頁参照)。本明細書で使用するときに、「低曇点」非イオン性界面活性剤とは、3 0 °C 未満、好ましくは約 2 0 °C 未満、更に好ましくは約 1 0 °C 未満、最も好ましくは約 7. 5 °C 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ル化界面活性剤、特に一級アルコールから誘導されるエトキシレート類、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 (P O / E O / P O) 逆ブロックポリマーが挙げられる。また、このような低曇点の非イオン性界面活性剤には、例えば、エトキシル化-プロポキシル化アルコール (例えば、B A S F のポリ・タージェント (Poly-Tergent) (登録商標) S L F 1 8) 及びエポキシ末端処理されたポリ (オキシアルキル化) アルコール類 (例えば、U S - A - 5, 5 7 6, 2 8 1 に記載のような B A S F の非イオン性のポリ・タージェント (Poly-Tergent) (登録商標) S L F 1 8 B シリーズ) も挙げられる。

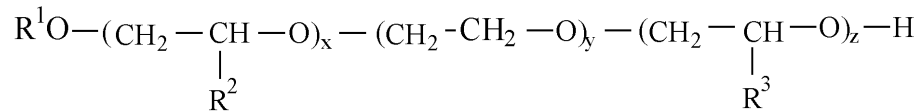
【0038】

好ましい低曇点界面活性剤は、次式を有するエーテル末端処理されたポリ (オキシアル

キル化) 石鹼泡抑制剤であり：

【0039】

【化1】

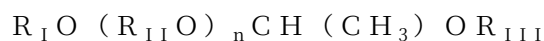


式中、 R^1 は平均約7～約12個の炭素原子を有する直鎖アルキル炭化水素であり、 R^2 は約1～約4個の炭素原子を有する直鎖アルキル炭化水素であり、 R^3 は約1～約4個の炭素原子を有する直鎖アルキル炭化水素であり、 x は約1～約6の整数であり、 y は約4～約15の整数であり、 z は約4～約25の整数である。

10

【0040】

その他の低曇点非イオン性界面活性剤は、次式を有するエーテル末端処理されたポリ(オキシアルキル化)であり：



式中、 R_1 は、約7～約12個の炭素原子を有する直鎖又は分枝鎖、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ラジカルから成る群から選択され； R_{11} は同じものの異なるものでもよく、任意の所与の分子における分枝鎖又は直鎖 $\text{C}_2\sim\text{C}_7$ 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； R_{111} は以下のものから成る群から選択される：

20

(i) 1～3個のヘテロ原子を含有する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枝鎖、飽和又は不飽和、置換型又は非置換型、環式又は非環式の脂肪族又は芳香族の炭化水素ラジカル；

(b) ただし、 R^2 が(ii)の場合、(A) R^1 の少なくとも1つが $\text{C}_2\sim\text{C}_3$ アルキレン以外のものであるか、又は(B) R^2 が6～30個の炭素原子を有することを条件とし、更に R^2 が8～18個の炭素原子を有する場合、 R が $\text{C}_1\sim\text{C}_5$ アルキル以外のものであることを条件とする。

【0041】

本明細書に好適なその他の構成成分には、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%の濃度の、分散性、再付着防止性、汚れ放出性、又はその他の洗浄特性を有する有機ポリマーが挙げられる。本明細書に好ましい再付着防止ポリマーには、アクリル酸含有ポリマー、例えば、ソカラン(Sokalan) PA30、PA20、PA15、PA10、及びソカランCP10(BASF社)、アクゾル(Acusol) 45N、480N、460N(ローム・アンド・ハース)、アクリル酸/マレイン酸コポリマー、例えばソカランCP5、並びにアクリル/メタクリルコポリマーが挙げられる。本明細書に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類(US-A-4,000,093)、ポリオキシエチレン類、ポリオキシプロピレン類及びそれらのコポリマー類、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類を主体とする、非イオン性及び陰イオン性ポリマーが挙げられる。

30

40

【0042】

重金属イオン封鎖剤及び結晶成長阻害剤、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、ヒドロキシーエチレン-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は、一般に組成物の約0.005重量%～約20重量%、好ましくは約0.1重量%～約10重量%、より好ましくは約0.25重量%～約7.5重量%、最も好ましくは約0.5重量%～約5重量%の濃度で本明細書に用いられるのに好適である。

【0043】

50

本明細書の組成物は、腐食防止剤を含有することができ、これには、例えば、組成物の約0.05重量%～約10重量%、好ましくは約0.1重量%～約5重量%の濃度の有機銀コーティング剤（とりわけ、ウィンターシャル（Wintershall）（ドイツ、ザルツベルゲン）から販売されているウィノン（Winog）70のようなパラフィン類）、窒素含有腐食防止化合物（例えば、ベンゾトリアゾール及びベンズイマダゾール、GB-A-1137741参照）、並びに組成物の約0.005重量%～約5重量%、好ましくは約0.01重量%～約1重量%、より好ましくは約0.02重量%～約0.4重量%の濃度のマンガニン（II）化合物、特に有機配位子のマンガニン（II）塩などがある。

【0044】

本明細書に好適なその他の構成成分には、着色剤、約0.01%～約5%の濃度の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0.01%～約6%の濃度の酵素安定剤、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スカベンジャー、石灰石鹼分散剤（PCT国際公開特許WO93/08877参照）、石鹼泡抑制剤（PCT国際公開特許WO93/08876及びEP-A-0705324参照）、ポリマー染料移行阻害剤、光学的光沢剤、香料、充填剤、並びに粘土が挙げられる。

【0045】

本発明のパウチに使用するのに好適な液体洗剤組成物はまた、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のような低分子量一級又は二級アルコールを少量含有することができる。少量で用いられるその他の好適な担体溶媒には、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挙げられる。

【実施例】

【0046】

（実施例1）

パウチ作製用に、米国インディアナ州ゲーリー（Gary）のクリスクラフト社（Chris Craft Inc）から供給されるモノゾル（Monosol）M8630（厚さ76μm）PVAフィルムを使用する。フィルムは、型に供給されて、ベルトで固定される。型は、半径が14.27mmの球形ドリルで深さ8.89mmまで切り込まれた（図1に示すような）半球形の空洞を有する。フィルムは、真空中で型に引き込まれる。真空は、2段階でフィルムにかけられる。最初に、約800mbarの高真空がフィルムにかけられて開放パウチを形成し、続いて、約300mbarの低真空がフィルムにかけられてフィルムを空洞内に保持する。これらの状態でのフィルムの変形は約28%である。洗剤製品1.9mlを開放パウチに注いで、上部空間0.9mlを残す。第二のシートが、開放パウチの上に置かれて、2つの平行シールバー（2mm幅）により2工程で封着される。第一工程は、中心間ピッチ38mmを有するシールバーにより実施され、第二工程は、第一工程のバーに垂直であって中心間ピッチ34mmを有するシールバーにより実施される。

【0047】

（実施例2）

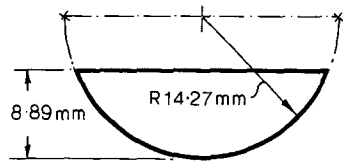
実施例1を繰り返して、第二の封着工程の間に反弓なり処置を追加する。この処置中には、シールバーの間に置いた指で、パウチを閉じる前に頂部空間内のいくつかの空気を押し出す。このことは、パウチ内に混入した空気の体積を更に減少させるのに寄与する。

【図面の簡単な説明】

【0048】

【図1】実施例1で使用した型が有する半球形の空洞を示す図。

【図 1】



フロントページの続き

(74)代理人 100122437

弁理士 大宅 一宏

(72)発明者 スミス, デイヴィッド ジョン

イギリス国、ダラム、ディーエイチ6、5エルエヌ、ヘット、フォールズ、ファーム

(72)発明者 ジョンズ, リス

アメリカ合衆国オハイオ州、シンシナティ、ストーンブリッジ、ドライヴ 3670、フラット、
ディー

審査官 石田 宏之

(56)参考文献 国際公開第02/042408 (WO, A1)

国際公開第01/038174 (WO, A1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B65B 11/50

B65B 47/10

C11D 17/04