

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6466468号
(P6466468)

(45) 発行日 平成31年2月6日 (2019.2.6)

(24) 登録日 平成31年1月18日 (2019.1.18)

(51) Int. Cl. F I
C 0 9 D 11/037 (2014.01) C O 9 D 11/037
C 1 1 D 17/04 (2006.01) C 1 1 D 17/04
B 6 5 D 65/40 (2006.01) B 6 5 D 65/40 D
C O 9 B 57/00 (2006.01) C O 9 B 57/00 Z

請求項の数 7 (全 27 頁)

(21) 出願番号	特願2016-557054 (P2016-557054)	(73) 特許権者	590005058
(86) (22) 出願日	平成27年3月24日 (2015.3.24)		ザ プロクター アンド ギャンブル カ
(65) 公表番号	特表2017-515925 (P2017-515925A)		ンパニー
(43) 公表日	平成29年6月15日 (2017.6.15)		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/US2015/022173		ー, ワン プロクター アンド ギャンブ
(87) 国際公開番号	W02015/148461		ル ブラザ (番地なし)
(87) 国際公開日	平成27年10月1日 (2015.10.1)	(74) 代理人	100091982
審査請求日	平成28年9月12日 (2016.9.12)		弁理士 永井 浩之
(31) 優先権主張番号	61/971,019	(74) 代理人	100091487
(32) 優先日	平成26年3月27日 (2014.3.27)		弁理士 中村 行孝
(33) 優先権主張国	米国 (US)	(74) 代理人	100082991
前置審査			弁理士 佐藤 泰和
		(74) 代理人	100105153
			弁理士 朝倉 悟

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 印刷された水溶性パウチ

(57) 【特許請求の範囲】

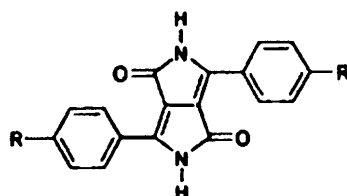
【請求項 1】

水溶性パウチ (10) であって、
 水溶性の第1シート (20) と、
 前記水溶性の第1シートに接合して、基材処理剤 (50) を収容するチャンバー (40)
) を少なくとも部分的に画定する、水溶性の第2シート (30) と、
 インク (60) と、を含み、
 前記第1シート及び前記第2シートのそれぞれは、内面 (70) と、反対側の外面 (80)
) と、を有し、

前記チャンバーは、前記第1シートの前記内面及び前記第2シートの前記内面によって
 少なくとも部分的に画定され、

前記インクは、一般式：

【化 1】



(式中、各 R は、同一でも異なってもよく、各 R は、シアノ基、メチル若しくはアルキ

20

ル基、水素基、フェニル基、又はハロゲン基を表す) のジケトピロロピロールから選択される顔料を含み、

前記インクが、前記基材処理剤と、前記第1シートの前記内面及び前記第2シートの前記内面のうちの少なくとも1つとの間にある、水溶性パウチ。

【請求項2】

前記ジケトピロロピロール顔料が、ピグメントレッド254、ピグメントレッド255、ピグメントレッド264、ピグメントレッド272、ピグメントオレンジ73、及びこれらの混合物からなる群から選択される、請求項1に記載の水溶性パウチ。

【請求項3】

前記ジケトピロロピロール顔料がピグメントレッド254である、請求項2に記載の水溶性パウチ。

10

【請求項4】

前記基材処理剤が漂白剤を含む、請求項1～3のいずれか一項に記載の水溶性パウチ。

【請求項5】

前記第1シート及び前記第2シートがポリビニルアルコールを含む、請求項1～4のいずれか一項に記載の水溶性パウチ。

【請求項6】

前記第1シート及び前記第2シートのうちの少なくとも1つが熱成形される、請求項1～5のいずれか一項に記載の水溶性パウチ。

【請求項7】

20

前記インクにより、前記水溶性パウチの使用法又は保管方法が形成された、請求項1～6のいずれか一項に記載の水溶性パウチ。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

水溶性パウチ。

【背景技術】

【0002】

食器用洗剤、洗濯洗剤、表面洗浄、及び洗濯処理用組成物など基材処理剤を送達するための水溶性パウチは、世界中で人気が高まっている。典型的に、消費者は、食器洗い機の一区画、又は洗濯機のドラムにパウチを入れる。パウチは洗浄中に水に曝露され、パウチは溶解し、処理剤を放出する。

30

【0003】

基材処理剤は、粉末、液体であり得る。一部のパウチは多区画を有し、各区画には液体が入っている。一部のパウチは、粉末を収容する1つの区画及び液体を収容する別の区画を含む、多区画を更に有する。多区画パウチの個々の区画は異なる溶解率を有し得る。したがって、洗浄サイクル中の異なる時点において、個々の区画内の基材処理剤を送達する。

【0004】

典型的に、基材処理剤のパウチ業者は、単一容器内で複数のパウチを販売する。使いやすく、かつ無駄を最小化するために、容器内のパウチは、2次包装で個々に包装されていない。

40

【0005】

多くの消費者にとって、選択する製品に最も注目するのは、自宅でその製品を使用する時点である。これは、製品を使用することによって達成できる利点を業者が伝えるために最も重要な時間であり得る。これはまた、製品から最大の利点を得るための製品の使用方法に関する業者からの指示に消費者が最も耳を傾ける時間でもあり得る。

【0006】

2次包装が不在である場合、消費者に対する指示は、パウチ自体で提供され得る。パウチは使用中に溶解するように設計されているため、指示を伝える媒体もまた、使用中に溶

50

解する必要がある。パウチは水溶性であるため、指示は、パウチ、又はパウチの形成に使用された前駆体ウェブに印刷され得る。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

水溶性パウチへの印刷は、多数の制約に直面する。まず、パウチは、台所又は洗濯室など湿潤環境で扱われることが多い。消費者の指が濡れていれば、消費者の指からの水によって、パウチが部分的に溶解し得る。パウチがパウチの外側に印刷された指示を有する場合、印刷がにじんで読みにくくなり得る。更に、パウチは、製造ライン上で容器に積み込まれるため、パウチは互いをすり減らすことがあり、したがって、パウチの外側の印刷物は、にじむか、それ以外の方法で損なわれる。更に、水溶性材料にインクを固着させることは困難であり得、パウチの外側のインクは、パウチが接触する表面に転写し得る。かかる表面には、集積材のキッチンカウンター、洗濯機の隣にある自動乾燥機の上に置かれた淡色の衣類の物品、パウチを収容する容器の内側、消費者の指、及び／又は（and or）パウチの製造に用いられる製造装置が挙げられてよい。

10

【0008】

これらの潜在的な課題を克服するために、印刷は、パウチの内面に設けられ得る。かかる配置により、にじむこと、他の表面へ転写すること、及び消費者によって時期尚早に濡らされることから印刷を保護できる。しかしながら、次いで、パウチの内面への印刷は、次いで、パウチ内の処理剤に曝露される。処理剤には、界面活性剤、漂白剤、溶剤、及びパウチの内面に配置されたインクを分解し得る他の物質が挙げられてよい。

20

【0009】

これらの制約を考慮すると、内側に印刷できる水溶性パウチの継続的な、未だ対処されていない必要性が存在する。

【課題を解決するための手段】

【0010】

水溶性の第1シートと、水溶性の第1シートに接合して、基材処理剤を収容するチャンバーを少なくとも部分的に画定する、水溶性の第2シートと、インクと、を含む水溶性パウチであって、第1シート及び第2シートのそれぞれは、内面と、反対側の外面と、を有し、チャンバーは、第1シートの内面及び第2シートの内面によって少なくとも部分的に画定され、インクは、ジケトピロロピロール顔料、キナクリドン顔料、アントラキノン、及びこれらの混合物からなる群から選択される顔料を含み、第1シートの内面及び第2シートの内面のうちの少なくとも1つに配置される。

30

【図面の簡単な説明】

【0011】

【図1】第1シートの内面に配置され、水溶性パウチの外側から第1シートを通して見えるインクを示す、水溶性パウチの図である。

【図2】インクが第1シートの内面に配置され、第1シートを通して見え、インクが第2シートの内面に配置され、第2シートを通して見える、水溶性パウチの断面図である。

【図3】インク60が第1シートの内面及び第2シートの内面、並びに第1シートの外面及び第2シートの外面に配置される、水溶性パウチの断面図である。

40

【図4】第1シートの内面にインクを有する多チャンバーパウチの図である。

【発明を実施するための形態】

【0012】

水溶性パウチ10を図1に示す。水溶性パウチ10は、水溶性の第1シート20と、水溶性の第1シート20に接合して、基材処理剤50を収容するチャンバー40を少なくとも部分的に画定する水溶性の第2シート30と、を含み得る。水溶性パウチ10は、インク60を更に含み得る。

【0013】

第1シート20及び第2シート30のそれぞれは、図2に示すように、内面70と、反

50

対側の外面 80 と、を有し得る。第 1 シート (the first) 20 及び第 2 シート 30 の内面 70 は、合わせてチャンバー 40 を形成し得る。第 1 シート 20 及び第 2 シート 30 の縁部 90 は、互いに接合してチャンバー 40 を形成し得る。チャンバー 40 内には、基材処理剤 50 を配置し得る。

【0014】

縁部 90 は、約 100 mm 未満、又は更には約 60 mm 未満、又は更には約 50 mm 未満の長さをそれぞれ有し得る。水溶性パウチ 10 の平面図は、実質的に矩形、実質的に正方形、実質的に円形、楕円形、超楕円形、又は製造するのに実用的な任意の他の所望の形状であり得る。水溶性パウチの総平面積 (overall plan area) は、約 10000 mm^2 未満、又は更には約 2500 mm^2 未満であり得る。かかる寸法の水溶性パウチ 10 は、成人女性の握った手の内に好都合に適合し得る。更に、自動食器洗い機での使用を意図する水溶性パウチ 10 の場合、かかる寸法は、自動食器洗い機内の洗剤容器に好都合に適合し得る。

10

【0015】

第 1 シート 20 及び第 2 シート 30 の縁部 90 は、互いに接着し得る。例えば、第 1 シート 20 及び第 2 シート 30 の縁部 90 は、熱接着若しくは溶剤接着又はこれらの組み合わせによって互いに接合し得る。熱接着は、熱及び圧力のうちの 1 つ、又は 2 つ以上を加えて、2 つの材料を互いに接着することにより形成され得る。溶剤接着は、第 1 シート及び第 2 シートのうちの 1 つ、又はその両方に溶剤を塗布し、接着が望ましい場所で第 1 シートと第 2 シートとを接触させることにより形成され得る。水溶性パウチでは、溶剤は水及び／又は蒸気であり得る。

20

【0016】

第 1 シート 20 及び第 2 シート 30 は、基材処理剤 50 がパウチ 10 の外側から見えるように十分に半透明である、又は更には透明であり得る。つまり、パウチ 10 を使用する消費者は、パウチ 10 に収容される基材処理剤 50 を見ることができる。

【0017】

水溶性パウチ 10 は、第 1 シート 20 の内面 70 及び第 2 シート 30 の内面 70 のうちの少なくとも 1 つに配置されたインク 60 を更に含み得る。内面 70 のうちの 1 つにインク 60 を配置することによって、インク 60 は、すり減ること、他の表面に転写すること、及び消費者がパウチ 10 を取り扱うときに消費者の手についた水によって可溶化されることから保護され得る。

30

【0018】

インク 60 は、基材処理剤 50 と、第 1 シート 20 の内面 70 及び第 2 シート 30 の内面 70 のうちの少なくとも 1 つとの間に配置され得る。

【0019】

基材処理剤 50 は、典型的に、カウンタートップ、フローリング、バスタブ、シャワールームの壁、シャワーカーテン、食器、調理器具、繊維製品、衣類など表面から汚れ及び染みを除去しやすくするように設計された成分を含む。これらの成分の多くは、インク組成物と化学的に作用し得る。

【0020】

市場では、製造業者から消費者が使用するまでの供給プロセス期間は、数日～1 年超の範囲であり得る。したがって、パウチ 10 の内側又は外側に配置されるインク 60 は、潜在的に長期間機能するように十分に安定である必要がある。使用に関する指示を伝えるためにインク 60 が使用される場合、かかる使用に関する指示は、消費者が十分に理解するように十分に明確に残っている必要がある。場合によっては、単に読めるだけでは十分ではないことがある。これは、消費者が、劣化した印刷されたインクを、製品が損傷している、有効期限切れである、古い、又は別の面で最適な性能を発揮する状態ではないことを示す標識であると認識し得るためである。

40

【0021】

インク 60 は、水溶性インク 60 であり得る。インク 60 は、ピグメントレッド 254

50

を含み得る。ピグメントレッド254は有機顔料である。ピグメントレッド254を含むインク60は、Sun Chemical (Parsippany, New Jersey, United States of America) から入手できる。ピグメントレッド254を含むインク60は、家庭用処方典型的な濃度で液体又は粉末漂白剤を含む基材処理剤50に曝露されたときに十分に安定であり得る。インク60は、ピグメントレッド184を含み得る。インク60は、ピグメントレッド184及びピグメントレッド254を含み得る。

【0022】

インク60は、AQUADESTRUCTブラックを含み得る。インク60は、AQUADESTRUCTホワイトを含み得る。AQUADESTRUCTインクは、Sun Chemical (Parsippany, New Jersey, United States of America) から入手可能である。インク60は、Sun Chemical (Parsippany, New Jersey, United States of America) から入手可能である、DPW 354 White、DPW 354 Black、及びDPW 354 Redのうちの1つ、又は2つ以上を含み得る。インク60は、ピグメントホワイト6（二酸化チタン）を含み得る。インク60は、ピグメントブラック7（炭素）を含み得る。インク60は、ピグメントブラック6を含み得る。インク60は、ピグメントブラック8を含み得る。インク60は、ピグメントホワイト6を含み得る。AQUADESTRUCTブラック、AQUADESTRUCTホワイト、及びピグメントレッド254を含むインクなど本明細書に開示するインク60のいずれか1つ、又は2つ以上は、第1シート20及び第2シート30のうちの1つ、又はその両方の内面70又は外面80に配置され得る。インク60は、1つ、又は2つ以上の保護層で被覆され得る。インク60は、Sun Chemical (Parsippany, New Jersey, United States of America) から入手可能であるDPW 354インクを含み得る。

【0023】

パウチ10を使用するための指示は、例えば図3に示すように、第1シート20及び第2シート30のうちの1つ、又はその両方の内面70及び外面のうちの1つ、又はその両方に印刷され得る。指示は、使用するべき洗浄サイクルの温度、使用するべき洗浄サイクルの期間、基材処理剤50で処理され得る基材の種類、パウチ10の時期尚早の湿潤を回避するための推奨事項、パウチ10を使用するべきではない器具の種類、製品の製造日／有効期限、成分リスト、製造業者の連絡先情報、推奨される保存条件などに関する指示を提供してよい。使用時に消費者に明らかであるように、パウチ10と一体化した指示を提供することにより、消費者がパウチ10を使用しやすくすることができる。

【0024】

パウチ10は、複数のチャンバー40を有し得る。例えば、複数のパウチ10を互いに接合して、多区画パウチにすることができる。図2に示す種類の1つ、又は2つ以上のパウチは、互いに接合し得る。パウチ10は、世界各地でThe Procter & Gamble CompanyによってTIDE PODS、CASCADE ACTION PACS、CASCADE PLATINUM、CASCADE COMPLETE、ARIEL 3 IN 1 PODS、TIDE BOOST ORIGINAL DUO PACS、TIDE BOOST FEBREZE SPORT DUO PACS、TIDE BOOST FEE DUO PACS、TIDE BOOSE VIVID WHITE BRIGHT PACS、DASH、FAIRY (PLATINUM, ALL-IN ONE)、YES (PLATINUM ALL-IN ONE)、JAR (PLATINUM, ALL-IN ONE)、DREFT (PLATINUM, ALL-IN ONE) として現在販売されている種類であってよい。図4に示すように、パウチ10は3個のチャンバー40を有し得る。第1シート20及び第2シート30は、第1チャンバー40を形成し得る。別の第1シート20及び第2シート30は、第2チャン

バー４０、又は１つ、若しくは２つ以上の追加のチャンバー４０を形成し得る。２個のパウチ１０は、共に接合し得る。チャンバー４０は、互いに重なり合い得る。チャンバー４０は、隣り合わせの関係であり得る。

【００２５】

インク

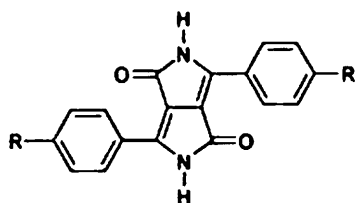
インク６０は、顔料と、水と、結合剤と、殺菌剤と、溶剤と、を含み得る。インク６０は、ジケトピロロピロール、キナクリドン、アントラキノン、フタロシアニン顔料粒子、クマリン、ナフタルイミド、及びこれらの混合物からなる群から選択される顔料を含み得る。前述の顔料を含むインク６０は、漂白剤による分解に対する耐性を示すと考えられる。これは、この顔料が、 $R-N=N-R'$ 官能基（式中、 R 及び R' は、漂白剤による分解の影響を受けやすいと考えられるアリール又はアルキルである）を有さないために生じると考えられる。理論に束縛されるものではないが、アゾ系顔料など $R-N=N-R'$ 官能基（式中、 R 及び R' はアリール又はアルキルである）を有する顔料は、過酸化水素による付着の影響を受けやすいと考えられる。基材処理剤５０が漂白剤をほとんど有さないか、全く有さない、又はパウチ１０が多量の漂白剤と、製造から消費者による使用までが短い供給プロセスと、を有する基材処理剤５０を収容する場合、ピグメントレッド１８４などアゾ系顔料が、インク６０で使用され得る。

【００２６】

ジケトピロロピロール官能基は、以下の一般構造：

【００２７】

【化１】



を有し、各 R は、同一でも異なってもよく、各 R は、シアノ基、メチル若しくはアルキル基、水素基、フェニル基、又はハロゲン基を表す。

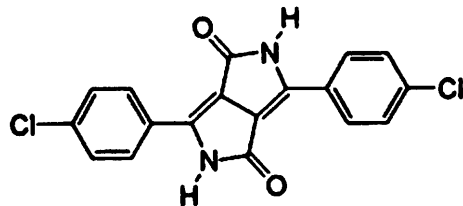
【００２８】

ジケトピロロピロール官能基を有する顔料は、ピグメントレッド２５４、ピグメントレッド２５５、ピグメントレッド２６４、ピグメントレッド２７２、ピグメントオレンジ７３、及びこれらの混合物からなる群から選択され得る。前述の顔料の構造は以下の通りである。

ピグメントレッド２５４：

【００２９】

【化２】

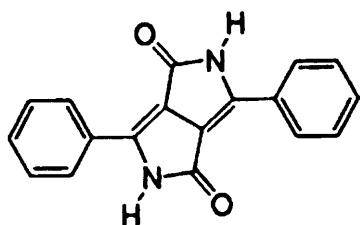


【００３０】

ピグメントレッド２５５：

【００３１】

【化 3】



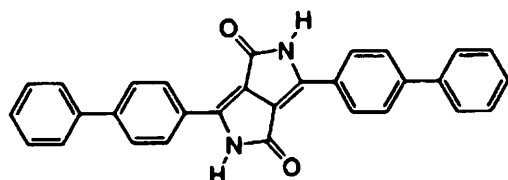
【 0 0 3 2 】

ピグメントレッド 2 6 4 :

10

【 0 0 3 3 】

【化 4】



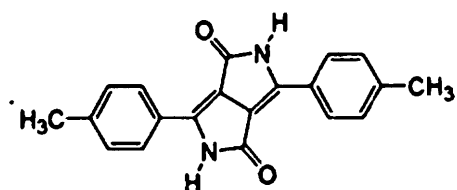
【 0 0 3 4 】

ピグメントレッド 2 7 2 :

20

【 0 0 3 5 】

【化 5】



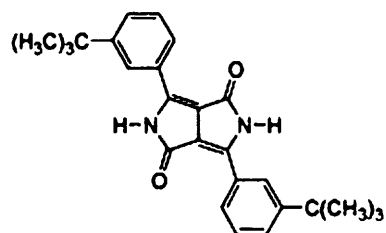
【 0 0 3 6 】

ピグメントオレンジ 7 3 :

30

【 0 0 3 7 】

【化 6】



40

【 0 0 3 8 】

ジケトピロロピロール官能基を有する顔料は、以下の表に示す通りであり得る。

【 0 0 3 9 】

【表 1】

R	$\lambda_{\max}$ (NMP)	ϵ	色調 (PVC)
3-CF ₃	509	~21'500	黄色がかったオレンジ
3-CN	515	~20'500	黄色がかったオレンジ
3-Cl	512	~27'000	オレンジ
4-t-Bu	511	~42'000	オレンジ
H	504	~33'000	黄色がかった赤
4-Br	515	~35'000	青みがかった赤
4-Ph	534		青みがかった赤
4-NMe ₂	554	~81'500	青紫

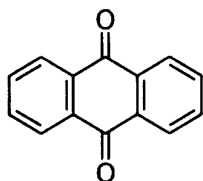
10

【0040】

アントラキノン官能基は、以下の構造を有する。

【0041】

【化7】



20

【0042】

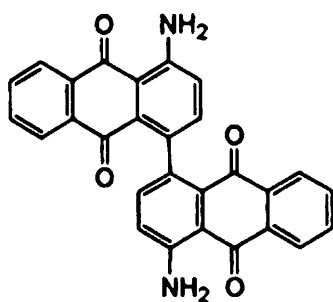
アントラキノン官能基を有する顔料は、ピグメントレッド177、ピグメントレッド168、及びこれらの混合物からなる群から選択され得る。前述の顔料の構造は以下の通りである。

ピグメントレッド177：

【0043】

30

【化8】



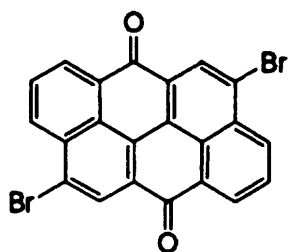
40

【0044】

ピグメントレッド168（ジブロモアントロン（Dibromanthrone））：

【0045】

【化 9】



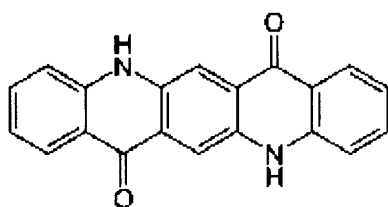
【0046】

キナクリドン官能基は、以下の構造を有する。

10

【0047】

【化10】



【0048】

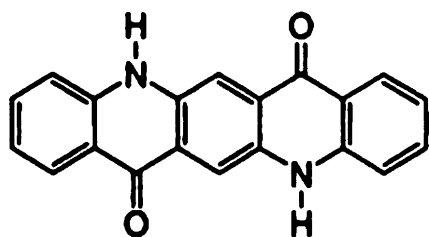
20

キナクリドン官能基を有する顔料は、ピグメントバイオレット19、ピグメントレッド202、ピグメントレッド122、及びこれらの混合物からなる群から選択され得る。前述の顔料の構造は以下の通りである。

ピグメントバイオレット19：

【0049】

【化11】



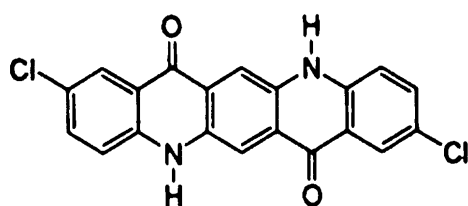
30

【0050】

ピグメントレッド202：

【0051】

【化12】



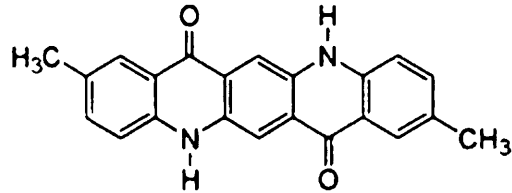
40

【0052】

ピグメントレッド122：

【0053】

【化 1 3】



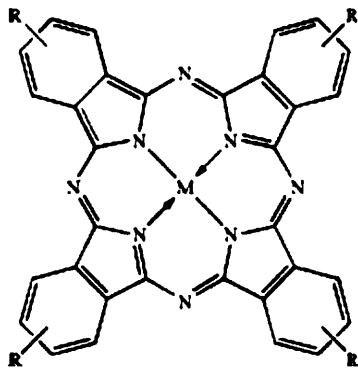
【0054】

フタロシアニン顔料粒子は、主成分としてフタロシアニン色素体構造、及びフタロシアニン色素体構造と非共有結合する微量成分として置換可溶性金属フタロシアニン染料を含んでよく、置換可溶性金属フタロシアニン染料の分子は、フタロシアニン色素体構造の層間に挿入されることができ、置換可溶性金属フタロシアニン染料は以下の一般式：

10

【0055】

【化 1 4】



20

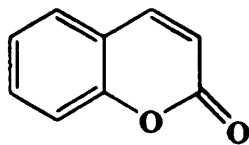
(式中、Mはフタロシアニン分子の中央空洞に結合できる原子及び金属又は金属群であり、各Rは、独立してH又は立体的に嵩高い置換基を表し、ただし、少なくとも1つのRが水素以外であり、立体的に嵩高い置換基はワックス様脂肪族基又はアルキルアリアル若しくはアリアルアルキル基であり、アルキルアリアル又はアリアルアルキル基は、C=N又はC=S二重結合を含むか、アルキルアリアル又はアリアルアルキル基は完全に飽和しており、炭化水素基からなる) のものである。

30

クマリンは、以下の一般式を有する。

【0056】

【化 1 5】



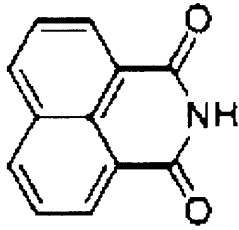
40

【0057】

ナフタリイミドは、以下の一般式を有する。

【0058】

【化 1 6】



【0 0 5 9】

顔料は、ピグメントホワイト（二酸化チタン）であり得る。顔料は、ピグメントブラック 7（炭素）であり得る。インク 6 0 は、水溶性であり得る。

【0 0 6 0】

以下の表に示されるインク 6 0 は実用的であり得る。

【0 0 6 1】

【表 2】

成分	重量%
水	68.5
ピロロ[3,4-c]ピロール-1,4-ジオン, 3,6-ビス(4-クロロフェニル)-2,5-ジヒドロ	14.1
酢酸エテニル, エテノールとのポリマー	10.3
メタノール	0.1
プロパノール, オキシビス-	0.1
変性スチレンアクリルポリマーのアンモニア塩	4.8
1-プロパノール	2.0
エタノール, 2-(2-エトキシエトキシ)-	0.1

【0 0 6 2】

インク 6 0 は、約 1 重量%～約 5 0 重量%の顔料を含み得る。インク 6 0 は、約 3 重量%～約 4 0 重量%の顔料を含み得る。インク 6 0 は、約 5 重量%～約 3 5 重量%の顔料を含み得る。インク 6 0 は、約 7 重量%～約 2 5 重量%の顔料を含み得る。インク 6 0 は、約 9 重量%～約 2 0 重量%の顔料を含み得る。顔料は、酸化チタン、ランプブラック、ジケトピロロピロール顔料、キナクリドン顔料、アントラキノン顔料、及びこれらの組み合わせからなる群から選択され得る。

【0 0 6 3】

インク 6 0 は、ポリビニルアルコール結合剤を含み得る。インク 6 0 は、約 1 重量%～約 2 0 重量%のポリビニルアルコール結合剤を含み得る。インク 6 0 は、約 5 重量%～約 1 5 重量%のポリビニルアルコール結合剤を含み得る。インク 6 0 は、約 8 重量%～約 1 2 重量%のポリビニルアルコール結合剤を含み得る。

【0 0 6 4】

インク 6 0 は、表面に印刷され、部分的に乾燥したときにシートに部分的に吸収されてよい。吸収及び乾燥には、約 0.1～約 5 秒、又は更には約 1～約 3 秒かかる。水溶性フィルム上に印刷されたインク 6 0 の量は、吸収及び乾燥速度に影響し得る。インク 6 0 は、シートの約 0.1～約 3 0 g/m²、又は更にはシートの約 0.5～約 1 8 g/m²、又は更にはシートの約 1～約 1 0 g/m² の重量で適用されて、良好な印刷品質を得る。内面 7 0 及び外面 8 0 のうちの 1 つ又はその両方の約 1 %～約 1 0 0 %、又は更には約 1 0 %～約 4 0 %に印刷され得る。シートに印刷するとき、インク 6 0 は、部分的にシート溶解し、シートに吸収され得る。

【0 0 6 5】

水溶性シート

第 1 シート 2 0 及び第 2 シート 3 0 は、水溶性材料であり得る。水溶性材料は、シート又はフィルムに形成され得るポリマー材料であってよい。シート材料は、当該技術分野において既知であるように、例えば、ポリマー材料のキャストニング、吹込成形、又は吹込

押出成形により得ることができる。

【0066】

第1シート20及び第2シート30は、約20～約150マイクロメートル、又は更には約35～約125マイクロメートル、又は更には約50～約110マイクロメートル、又は更には約76マイクロメートルの厚さを有し得る。

【0067】

第1シート20及び第2シートは、20マイクロメートルの最大孔径を有するガラスフィルターを使用して、以下に定める方法で測定したとき、少なくとも50%、又は更には少なくとも75%、又は更には少なくとも95%の水溶性を有し得る。50g±0.1gのシート材料を予め計量した400mLビーカーに加え、245mL±1mLの蒸留水を加えた。600rpmに設定したマグネチックスターラー（Lablineモデル番号1250又は同等のもの）及び5cmのマグネチックスターラーで、これを24℃で30分間激しく攪拌する。次いで、混合物を、上記で定義した孔径（最大20マイクロメートル）の折り畳んだ定性分析用焼結ガラスフィルターで濾過する。回収した濾液から任意の従来の方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。

【0068】

パウチ材料としての使用に好適である、好適なポリマー、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、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包含するポリサッカライド、キサンタン及びカラゴムなどの天然ゴムから選択され得る。好適なポリマーは、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、好適には、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。シート材料中のポリマー、例えば、PVAポリマーの濃度は、少なくとも60%であり得る。ポリマーは、任意の重量平均分子量を有してもよく、例えば、約1000～約1,000,000、又は更には約10,000～約300,000、又は更には約20,000～約150,000である。

【0069】

ポリマー混合物もシート材料として使用することができる。これは、区画又はシートの機械的特性及び／又は溶解特性を、これらの用途及び必要とされるニーズに応じて、制御するのに有用であり得る。好適な混合物には、例えば1つのポリマーが他のポリマーよりもより高い水溶性を有する、及び／又は1つのポリマーが他のポリマーよりもより高い機械的強度を有する、混合物が含まれる。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、重量平均分子量が約10,000～約400,000、又は更には約20,000のPVA又はそのコポリマーと、重量平均分子量が約100,000～300,000、又は更には150,000のPVA又はそのコポリマーとの混合物も、好適である。ポリマーブレンド組成物、例えば、加水分解で分解可能で水溶性のポリマーブレンド（ポリラクチド及びポリビニルアルコールを混合することにより得られ、典型的に約1～約35重量%のポリラクチド、及び約65～99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ポリマーブレンドなど）を含むポリマーブレンド組成物も、本明細書において好適である。本明細書での使用に好適なポリマーは、材料の溶解特性を改善するために約60%～約98%加水分解された、又は更には約80%～約90%加水分解されたポリマーである。

【0070】

好適なシートは、冷水、つまり非加熱の蒸留水において良好な溶解性を呈し得る。かか

10

20

30

40

50

るフィルムは、約 24℃、又は更には約 10℃の温度において良好な溶解性を呈し得る。良好な溶解性とは、本明細書で定め、上述した方法によって測定したとき、シートが、少なくとも約 50%、又は更には少なくとも約 75%、又は更には少なくとも約 95%の水溶性を呈することを意味する。

【0071】

好適なシートは、M8630、M8900、M8779、M8310の商品名でMonosolから供給されるもの、米国特許第6 166 117号及び同第6 787 512号に記載のフィルム、並びに対応する溶解特性及び変形特性を有するPVAフィルムである。更に好適なシートは、米国特許出願公開第2006/0213801号、国際公開第2010/119022号、及び米国特許第6787512号に記載のものであり得る。

10

【0072】

好適なシートは、1つ、又は2つ以上のPVAポリマーを含む樹脂であり得る。水溶性シート樹脂は、PVAポリマーのブレンドを含み得る。例えば、PVA樹脂は、少なくとも2つのPVAポリマーを含み得、本明細書で使用されるとき、第1PVAポリマーは第2PVAポリマーよりも低い粘度を有する。第1PVAポリマーは、少なくとも約8センチポアズ(cP)、10cP、12cP、又は13cP、多くとも約40cP、20cP、15cP、又は13cP、例えば、約8cP～約40cP、又は約10cP～約20cP、又は約10cP～約15cP、又は約12cP～約14cPの範囲、又は13cPの粘度を有し得る。更に、第2PVAポリマーは、少なくとも約10cP、20cP、又は22cP、多くとも約40cP、30cP、25cP、又は24cP、例えば、約10cP～約40cP、又は20～約30cP、又は約20～約25cP、又は約22～約24cPの範囲、又は約23cPの粘度を有し得る。PVAポリマーの粘度は、British Standard EN ISO 15023-2:2006 Annex E Brookfield Test methodに記載されるように、ULアダプタを備えたBrookfield LV型粘度計を使用して、新たに作製した溶液を測定することにより決定される。20℃の4%水性ポリビニルアルコール溶液の粘度を示すことが国際的慣行である。本明細書で指定するすべての粘度(cP単位)は、特に言及しない限り、20℃の4%水性ポリビニルアルコール溶液の粘度を指すことを理解されたい。同様に、樹脂が特定の粘度を有する(又は有しない)と記載するとき、特に言及しない限り、指定する粘度は、対応する分子量分布を固有に有する、樹脂の平均粘度であることを意味する。

20

30

【0073】

PVA樹脂の加水分解度が本明細書に記載の範囲内にある限り、個々のPVAポリマーは、任意の好適な加水分解度を有し得る。任意追加的に、PVA樹脂は、加えて、又はその代わりに、約50,000～約300,000ダルトン、又は約60,000～約150,000ダルトンの範囲のMwを有する第1PVAポリマーと、約60,000～約300,000ダルトン、又は約80,000～約250,000ダルトンの範囲のMwを有する第2PVAポリマーと、を含み得る。

【0074】

PVA樹脂は、約10～約40cPの範囲の粘度及び約84%～約92%の範囲の加水分解度を有する、1つ以上の追加のPVAポリマーを更に含み得る。

40

【0075】

PVA樹脂が約11cP未満の平均粘度及び約1.8～約2.3の範囲の多分散指数を有する第1のPVAポリマーを含む場合、ある種の実施形態では、PVA樹脂は第1PVAポリマーを約30重量%未満含む。同様に、PVA樹脂が、約11cP未満の平均粘度と、約1.8～約2.3の範囲の多分散指数と、を有する第1PVAポリマーを含む場合、別の非限定的な種類の実施形態では、PVA樹脂は、約70,000ダルトン未満のMwを有するPVAポリマーを約30重量%未満含有する。

【0076】

50

PVA樹脂は、本明細書に記載のフィルムにおける総PVA樹脂の約30～約85重量%の第1PVAポリマー、又は約45～約55重量%の第1PVAポリマーを含み得る。例えば、PVA樹脂は、各PVAポリマーを約50重量%含み得、第1PVAポリマーの粘度は約13cPであり、第2PVAポリマーの粘度は約23cPである。

【0077】

ある種の実施形態は、約10～約15cPの範囲の粘度及び約84%～約92%の範囲の加水分解度を有する第1PVAポリマーを約40～約85重量%含むPVA樹脂によって特徴付けられる。別の種類の実施形態は、約10～約15cPの範囲の粘度及び約84%～約92%の範囲の加水分解度を有する第1PVAポリマーを約45～約55重量%含むPVA樹脂によって特徴付けられる。PVA樹脂は、約20～約25cPの範囲の粘度及び約84%～約92%の範囲の加水分解度を有する第2PVAポリマーを約15～約60重量%含み得る。意図されるある種の実施形態は、第2PVAポリマーを約45～約55重量%含むPVA樹脂によって特徴付けられる。

10

【0078】

PVA樹脂が複数のPVAポリマーを含む場合、PVA樹脂のPDI値は、あらゆる個々の含まれたPVAポリマーのPDI値よりも大きい。任意追加的に、PVA樹脂のPDI値は、2.2、2.3、2.4、2.5、2.6、2.7、2.8、2.9、3.0、3.1、3.2、3.3、3.4、3.5、3.6、3.7、3.8、3.9、4.0、4.5、又は5.0より大きい。

【0079】

20

PVA樹脂は、約80～約92%、約83～約90%、又は約85～89%の加重平均加水分解度

【0080】

【数1】

$\overline{H^o}$

を有し得る。例えば、2種以上のPVAポリマーを含むPVA樹脂の

【0081】

【数2】

$\overline{H^o}$

30

は、式

【0082】

【数3】

$$\overline{H^o} = \sum (W_i \cdot H_i)$$

によって計算され、式中、 W_i は、各PVAポリマーの重量パーセントであり、 H_i は、対応の加水分解度である。また、約10～約25、又は約12～約22、又は約13.5～約20の加重対数粘度

40

【0083】

【数4】

$\overline{(\mu)}$

を有するPVA樹脂を選択することが望ましいことがある。2種以上のPVAポリマーを含むPVA樹脂の

【0084】

【数5】

$\overline{\mu}$

50

は、式

【0085】

【数6】

$$\bar{\mu} = e^{\sum W_i \cdot \ln \mu_i}$$

によって計算され、式中、 μ_i は各PVAポリマーの粘度である。

【0086】

また更に、約0.255～約0.315、又は約0.260～約0.310、又は約0.265～約0.305、又は約0.270～約0.300、又は約0.275～約0.295、又は約0.270～約0.300の範囲の樹脂選択指数(RSI)を有するPVA樹脂を選択することが望ましいことがある。RSIは、式

10

【0087】

【数7】

$$\sum (W_i |\mu_i - \mu_t|) / \sum (W_i \mu_i)$$

を用いて計算し、式中、 μ_t は17であり、 μ_i は対応のPVAポリマーのそれぞれの平均粘度であり、 W_i は、対応のPVAポリマーの重量パーセントである。

【0088】

以下の式：

20

$[Y] - [G]_n$ を有する、少なくとも1つの負に変性されたモノマーを含む水溶性シートも好適であり、

式中、Yはビニルアルコールモノマーを表し、Gはアニオン基を含むモノマーを表し、指数nは、1～3の整数である。Gは、アニオン基を担持できる任意の好適なモノマーであり得る。任意追加的に、Gはカルボン酸である。Gは、マレイン酸、イタコン酸、c o A M P S、アクリル酸、ビニル酢酸、ビニルスルホン酸、アリルスルホン酸、エチルスルホン酸、2アクリルアミド1メチルプロパンスルホン酸、2アクリルアミド2メチルプロパンスルホン酸、2メチルアクリルアミド2メチルプロパンスルホン酸、及びこれらの混合物からなる群から選択され得る。

【0089】

30

Gのアニオン基は、 OSO_3M 、 SO_3M 、 CO_2M 、 OCO_2M 、 OPO_3M_2 、 OPO_3HM 、及び OPO_2M からなる群から選択され得る。好適には、Gのアニオン基は、 OSO_3M 、 SO_3M 、 CO_2M 、及び OCO_2M からなる群から選択され得る。好適には、Gのアニオン基は、 SO_3M 及び CO_2M からなる群から選択され得る。

【0090】

当然のことながら、異なるシート材料及び／又は異なる厚さのシートも、また、本発明の区画の作製に用いられてよい。異なるフィルムを選択する利点は、その結果得られる区画が異なる溶解性、すなわち放出特性を示し得るというものである。

【0091】

また、本明細書に記載のシート材料は、1つ以上の添加剤成分を含んでよい。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、及びこれらの混合物を添加することは有益であり得る。他の添加剤としては、洗浄水に送達されるべき機能性洗剤添加剤（界面活性剤など）、例えば有機ポリマー分散剤などが挙げられる。

40

【0092】

印刷

インク60は、第1シート20及び第2シート30のうちの1つ、又はその両方に印刷され得る。インク60は、水溶性シートに印刷するための任意の既知の技法を使用して印刷できる。使用できる1つの技術は、フレキソ印刷である。顔料をほとんど含まない、又は全く含まない水溶性オーバープリントニスインク60の上に印刷して、印刷の安定性

50

を向上させることができる。オーバープリントニスは、Sun Chemical (Parshippany, New Jersey, United States of America) によって販売されるOPV AQUADESTRUCTであってよい。第1シート20及び第2シート30は積層体であってよく、インク60はその上に印刷され得る。

【0093】

インク60は、グラビア印刷、フレキソ印刷、及びオフセット印刷、凸版印刷、石版印刷、プレートレス印刷、ポストプレス印刷、及びスクリーン印刷を含むがこれらに限定されない、当業者に既知の任意の方法を用いて印刷できる。グラビア印刷では、液体インクが、金属画像担体から基材に直接転写される。画像は、画像担体基材の表面より低い位置にある。フレキソ印刷では、液体インクが、感光性樹脂画像担体から基材に直接転写される。画像は、画像担体基材の表面の上に隆起される。オフセット印刷では、ペーストインクが、基材と薄金属画像担体との中間物であるゴム「ブランケット」から基材に間接転写される。プレートレス印刷の例には、電子印刷、インクジェット印刷、マグネットグラフィー、イオンデポジション印刷、直接帯電式蒸着印刷、及びMe ad社のサイカラー写真カプセルプロセスなどが挙げられる。

【0094】

熱成形

パウチ10は、熱成形によって成形できる。熱成形においては、第1シート20及び第2シート30のうちの1つ、又は2つ以上に熱が加えられ得る。熱は、任意の好適な手段を使用して加えることができる。例えば、シートは、表面上に供給する前に、又は表面上に供給した時点で、加熱素子の下あるいは熱風の中を通過させることで直接加熱できる。あるいは、例えば、表面を加熱するか、熱した物品をフィルム上に適用することにより、フィルムを間接的に加熱することもできる。いくつかの実施形態では、シートは赤外ランプを使用して加熱される。シートは、約50～約150℃、約50～約120℃、約60～約130℃、約70～約120℃、又は約60～約90℃の温度に加熱されてよい。あるいは、シートは、任意の好適な手段、例えば、フィルムを表面上に送り込む前に又はフィルムが表面上にある時点で、湿潤剤（水、フィルム組成物の溶液、フィルム組成物用の可塑剤、又はこれらの任意の組み合わせ）をシートに直接吹き付けることによって、又は表面を間接的に濡らすことによって、又はシートの上に濡れた物品を適用することによって、濡らすことができる。

【0095】

シートを加熱及び／又は濡らした後、例えば真空を使用して、シートを適切な成型型の中に引き込んでよい。成型シートの充填は、任意の好適な手段を使用して達成され得る。いくつかの実施形態では、この方法は、製品の形状及び所要の充填速度によって異なるであろう。いくつかの実施形態では、成型シートは、インライン充填技術により充填される。次に、充填された開放パケットは、別のシートを使用して任意の好適な方法によって閉じられて、パウチが形成される。これは、水平位置にある間に連続定速運動で行われてもよい。閉鎖は、開放パケットを覆って、及びその上にシートを連続的に供給し、次いで、典型的には成型型と成型型との間、したがってパケットとパケットとの間の領域で第1シート20及び第2シート30を共に封止することにより達成されてよい。

【0096】

パケット及び／又はその個々の区画を封止する任意の好適な方法を用いることができる。かかる手段の非限定的な例には、熱封止、溶剤溶着、溶剤又は湿式封止、及びこれらの組み合わせが挙げられる。熱及び／又は溶剤は、シートの表面全体又は封止を形成することとなり、熱又は溶剤で処理される領域のみに適用され得る。熱又は溶剤は、任意の方法により、典型的には閉鎖材料の上に、典型的には封止を形成することになる領域の上のみに適用されることができる。溶剤若しくは湿式シーリング又は溶着が使用される場合、熱も適用され得る。湿式又は溶剤封止／溶着法は、溶剤を成型型間、又は閉鎖材料上に、例えば、これをこれらの領域上に噴霧又は印刷することにより選択的に適用することと、次

いで圧力をこれらの領域に加えて封止を形成することと、を含む。例えば、前述したような封止ロール及びベルト（任意追加的に熱も提供する）が使用され得る。

【0097】

次いで、形成されたパウチ10を切断装置によって切断してよい。切断は任意の既知の方法を用いて行うことができる。切断は、連続的に、任意追加的に、一定速度かつ水平位置で行うことができる。切断装置は、例えば、鋭利な物品又は高温物品とすることができ、後者の場合には、高温の物品がシート／封止領域を「焼き切る」。

【0098】

多区画パウチの異なる区画は、隣合った様式で一緒に形成されてもよく、その場合、得られた接合しているパウチは、切断によって分離されてもよいし、されなくてもよい。あるいは、区画は、別個に作製され、次いで、例えば重合位置で接合されてよい。

10

【0099】

水溶性パウチ10を作製するプロセスは、第1シート及び第2シートを準備する工程であって、インクは、第1シート及び第2シートのうちの少なくとも1つの内面に配置される工程と、第1シート及び第2シートのうちの少なくとも1つを熱成形して空洞を形成する工程と、基材処理剤を空洞に入れる工程と、第1シートの内面及び第2シートの内面の少なくとも一部を接合してチャンバーを形成する工程と、を含んでよい。

【0100】

基材処理剤

基材処理剤50は液体であり得るが、固体又はタブレットであってよい。用語「液体」とは、液体、ペースト、ワックス、又はゲル組成物を含むことを意味する。液体基材処理剤50は固体を含んでよい。固体は、マイクロカプセル、ビーズ、ヌードル、又は1つ、若しくは2つ以上の真珠光沢ボール、又はこれらの混合物などの粉末又は粒塊を含んでよい。かかる固体成分は、洗浄を通して、又は前処理、遅延放出若しくは順次放出成分として、技術的利点をもたらしてよい。あるいは、かかる固体成分は、審美的な効果をもたらしてよい。本発明の基材処理剤50は、以下に記載する1つ、又は2つ以上の成分を含んでよい。

20

【0101】

本発明の基材処理剤50は、界面活性剤を含み得る。界面活性剤の総濃度は、基材処理剤50の約1重量％～80重量％の範囲であってよい。

30

【0102】

更なる使用される洗浄性界面活性剤は、アニオン性、非イオン性、双性、両性、双性、半極性、又はカチオン性の種類のものであり得るか、これらの種類の界面活性剤の相容性混合物を含み得る。界面活性剤は、アニオン性、非イオン性、カチオン性界面活性剤、及びこれらの混合物からなる群から選択され得る。本明細書において有用な洗浄性界面活性剤は、米国特許第3,664,961号（1972年5月23日発行、Norris）、同第3,919,678号（1975年12月30日発行、Laughlinら）、同第4,222,905号（1980年9月16日発行、Cockrell）、及び同第4,239,659号（1980年12月16日発行、Murphy）に記載されている。アニオン性及び非イオン性界面活性剤が実用的であり得る。

40

【0103】

非イオン性界面活性剤は、式 $R^1(OC_2H_4)_nOH$ （式中、 R^1 は $C_{10} \sim C_{16}$ アルキル基又は $C_8 \sim C_{12}$ アルキルフェニル基であり、 n は3～約80である）のものであり得る。特に実用的であるのは、アルコール1モル当たり約5～約20モルのエチレンオキシドを有する $C_{12} \sim C_{15}$ アルコールの縮合生成物であり、例えば、 $C_{12} \sim C_{13}$ アルコールをアルコール1モル当たり約6.5モルのエチレンオキシドと縮合させたものである。

【0104】

本発明の基材処理剤50には、洗浄性酵素を含有させてもよい。本明細書で使用するのに好適な洗浄性酵素には、プロテアーゼ、アミラーゼ、リパーゼ、セルラーゼ、マンナナ

50

ーゼ及びエンドグルカナーゼなどカルボヒドラーゼ、並びにこれらの混合物が挙げられる。酵素は、当該技術分野で教示される濃度、例えば、供給元によって推奨される濃度で使用できる。基材処理剤の典型的な濃度は、約0.0001%～約5%である。酵素が存在するとき、本発明の特定の実施形態では、これらは、非常に低濃度で、例えば、約0.001%以下で使用され得るか、より高濃度、例えば、約0.1%以上で本発明に従ってより強力な洗濯洗剤組成物で使用され得る。「非生物学的」洗剤を好む消費者もいるため、本発明は酵素含有の実施形態と、酵素不含有の実施形態の両方を包含する。

【0105】

本発明の基材処理剤50には、付着助剤を含有させてもよい。本明細書で使用するときに、「付着助剤」は、洗濯中に布地ケア有益剤の布地への付着を著しく高める、任意のカチオン性ポリマー又はカチオン性ポリマーの組み合わせを指す。

10

【0106】

付着助剤は、カチオン性又は両性ポリマーであり得る。本発明の両性ポリマーはまた、正味カチオン電荷を有する、すなわち、これらのポリマーの総カチオン電荷は、総アニオン電荷を上回る。付着増強剤の非限定的な例は、カチオン性ポリサッカライド、キトサン及びその誘導体、並びにカチオン性合成ポリマーである。好適なカチオン性ポリサッカライドには、カチオン性セルロース誘導体、カチオン性グアーガム誘導体、キトサン及び誘導体、カチオン性デンプン、並びにこれらの混合物が挙げられる。

【0107】

本発明の一実施形態では、基材処理剤50は、レオロジー変性剤を含み得る。レオロジー変性剤は、非ポリマー結晶性ヒドロキシ官能性材料、基材処理剤50の水性液体マトリックスに剪断減粘特性を付与する、ポリマーレオロジー変性剤からなる群から選択され得る。結晶性ヒドロキシ官能性材料は、マトリックスの *in situ* 結晶化で、基材処理剤50のマトリックス全体にわたって糸状構造系を形成するレオロジー変性剤である。好適な結晶性ヒドロキシル含有レオロジー変性剤の具体例としては、ヒマシ油及びその誘導体が挙げられる。また、実用的であるものは、硬化ヒマシ油及び硬化キャスターワックスなどの硬化ヒマシ油誘導体である。市販のヒマシ油系結晶性ヒドロキシル含有レオロジー変性剤としては、Rheox, Inc. (現 Elementis) 製の THIXCIN (登録商標) が挙げられる。ポリマーレオロジー変性剤は、ポリアクリレート、ポリマーゴム、その他の非ゴム多糖類、及びこれらのポリマー材料の組み合わせから選択され得る。実用的なポリマーガム材料には、ペクチン、アルギン酸塩、アラビノガラクトン (アラビアガム)、カラギーナン、ジュランガム、キサンタンガム、グアーガム、及びこれらの混合物が挙げられる。

20

30

【0108】

本発明の基材処理剤50は、任意追加的にビルダーを含み得る。好適なビルダーには、環式化合物、具体的には脂環式化合物などポリカルボン酸塩ビルダーが挙げられ、米国特許第3,923,679号、同第3,835,163号、同第4,158,635号、同第4,120,874号、及び同第4,102,903号に記載されているものなどである。特に好適であるのはクエン酸塩ビルダー、例えば、クエン酸及びその可溶性塩 (具体的にはナトリウム塩) である。

40

【0109】

他の好適な有機ビルダーには、MGDA (メチルグリシン二酢酸)、GLDA (グルタミン酸-N, N-二酢酸)、EDDS (エチルジアミンジコハク酸)、イミノジコハク酸 (IDS)、及びカルボキシメチルイヌリンの塩などアミノカルボン酸ビルダーが挙げられる。MGDA及びGLDAの塩は特に好適であり、その三ナトリウム塩は実用的であり、ナトリウム/カリウム塩は、粒子形態であるときに、有利な吸湿性及び高速溶解特性のために特に実用的である。

【0110】

他の好適なアミノカルボン酸ビルダーとしては、例えば、アスパラギン酸-N-酢酸 (ASMA)、アスパラギン酸-N, N-二酢酸 (ASDA)、アスパラギン酸-N-モ

50

ノプロピオン酸（ASMP）、イミノジコハク酸（IDA）、N-（2-スルホメチル）アスパラギン酸（SMAS）、N-（2-スルホエチル）アスパラギン酸（SEAS）、N-（2-スルホメチル）グルタミン酸（SMGL）、N-（2-スルホエチル）グルタミン酸（SEGL）、及びIDS（イミノ二酢酸）の塩類、例えばN-メチルイミノ二酢酸（MIDA）の塩類、 α -アラニン-N，N-二酢酸（ α -ALDA）、セリン-N，N-二酢酸（SEDA）、イソセリン-N，N-二酢酸（ISDA）、フェニルアラニン-N，N-二酢酸（PHDA）、アントラニル酸-N，N-二酢酸（ANDA）、スルファニル酸-N，N-二酢酸（SLDA）、タウリン-N，N-二酢酸（TUDA）、エチレンジアミン四酢酸及びその塩類（EDTA）、ジエチレントリアミンペンタアセテート（DTPA）、及びスルホメチル-N，N-二酢酸（SMDA）が挙げられる。

10

【0111】

他の実用的なビルダーとしては、ゼオライトA、B、又はMAPなどアルミノケイ酸塩；脂肪酸又は塩、好適にはそのナトリウム塩、好適にはC12～C18の飽和及び／又は不飽和脂肪酸；並びにアルカリ又はアルカリ土類金属炭酸塩（炭酸ナトリウムなど）が挙げられる。

【0112】

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、特に無機加水合物塩、例えば、過ホウ酸ナトリウム一水和物及び四水和物、並びに制御された放出速度を提供するために任意追加的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ついては英国特許第1466799A号を参照）、予備形成有機ペルオキシ酸及び有機ペルオキシ酸漂白剤前駆体とのこれらの混合物、並びに／又は遷移金属含有漂白触媒（特にマンガン又はコバルト）が挙げられる。無機過水和物塩は、典型的には、基材処理剤50の約1重量％～約60重量％、任意追加的には約2重量％～約30重量％、又は更には約5重量％～約25重量％の範囲の濃度で組み込まれる。

20

【0113】

本明細書での使用に好適なペルオキシ酸漂白剤前駆体には、過安息香酸及び置換過安息香酸の前駆体；カチオン性ペルオキシ酸前駆体；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など過酢酸前駆体；3，5，5-トリメチルヘキサノールオキシベンゼン（trimethylhexanoyloxybenzene）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）など過ノナン酸前駆体；アミド置換アルキルペルオキシ酸前駆体（欧州特許出願公開第0170386A号）；及びベンゾキサジン（benzoxazin）ペルオキシ酸前駆体（同第0332294A号及び同第0482807A号）が挙げられる。漂白剤前駆体は、典型的に、基材処理剤50の約0.5重量％～約25重量％、好適には約1重量％～約10重量％の範囲の濃度で組み込まれ、一方予備形成有機ペルオキシ酸自体は、典型的に、基材処理剤50の0.5重量％～25重量％、又は更には1重量％～10重量％の範囲の濃度で組み込まれる。本明細書での使用に実用的な漂白触媒には、マンガントリアザシクロノナン及び関連錯体（米国特許第4246612A号、同第5227084A号）；Co、Cu、Mn、及びFeビスピリジルアミン及び関連錯体（同第5114611A号）；並びにペンタアミンコバルト（III）及び関連錯体（同第4810410A号）が挙げられる。

30

40

【0114】

無機及び有機漂白剤は、本明細書での使用に好適である。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物塩が挙げられる。無機過水和物塩は、通常、アルカリ金属塩である。無機過水和物塩は、追加の保護なしで結晶質固体として含まれてよい。あるいは、塩は、コーティングされてよい。

【0115】

アルカリ金属過炭酸塩、特に過炭酸ナトリウムは、本明細書での使用に実用的である。過炭酸塩は、製品内安定性をもたらすコーティングされた形態で製品に組み込まれ得る。

【0116】

ペルオキシモノ過硫酸カリウムは、本明細書で有用な別の無機過水和物塩である。

50

【0117】

典型的な有機漂白剤は、有機ペルオキシ酸、特に、ジペルオキシドデカン二酸、ジペルオキシテトラデカン二酸、及びジペルオキシヘキサデカン二酸である。モノー及びジペルアゼライン酸、モノー及びジペルブラシル酸も、本明細書に好適である。ジアシル及びテトラアシルペルオキシド、例えば、ジベンゾイルペルオキシド及びジラウロイルペルオキシドは、本発明において使用できる他の有機ペルオキシドである。

【0118】

更なる典型的な有機漂白剤にはペルオキシ酸が挙げられ、具体例は、アルキルペルオキシ酸及びアリールペルオキシ酸である。実用的な代表例は、(a) ペルオキシ安息香酸及びその環置換誘導体、例えば、アルキルペルオキシ安息香酸類、並びにペルオキシ- α -ナフトエ酸及びモノ過フタル酸マグネシウム、(b) 脂肪族又は置換脂肪族ペルオキシ酸類、例えば、ペルオキシラウリン酸、ペルオキシステアリン酸、 ε -フタルイミノペルオキシカプロン酸〔フタロイミドパーオキシヘキサノ酸(PAP)〕、 o -カルボキシベンズアミドペルオキシカプロン酸、 N -ノネニルアミドペルアジピン酸、及び N -ノネニルアミドペルコハク酸、並びに(c) 脂肪族及び芳香脂肪族ペルオキシジカルボン酸、例えば1, 12-ジペルオキシカルボン酸、1, 9-ジペルオキシアゼライン酸、ジペルオキシセバシン酸、ジペルオキシブラシル酸、ジペルオキシフタル酸、2-デシルジペルオキシブタン-1, 4-二酸、 N , N -テレフタロイルジ(6-アミノペルカプロン酸)である。

【0119】

本発明の基材処理剤50中の漂白剤の濃度は、基材処理剤50の約1~約20重量%、任意追加的に約2~約15重量%、更には約3~約12重量%、又は更には約4~約10重量%であり得る。第2基材処理剤50は、漂白剤を含み得る。

【0120】

漂白活性化剤は、典型的に、60℃以下の温度における洗浄過程において漂白作用を増強する有機過酸前駆体である。本明細書での使用に好適な漂白活性化剤には、過加水分解条件下で、1~12個の炭素原子、特に2~10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/又は任意追加的に置換された過安息香酸をもたらし化合物が挙げられる。好適な物質は、指定された炭素原子数の o -アシル及び/若しくは N -アシル基並びに/又は任意追加的に置換されたベンゾイル基を有する。好適な物質には、ポリアシル化アルキレンジアミン、具体的にはテトラアセチルエチレンジアミン(TAED)、アシル化トリアジン誘導体、具体的には1, 5-ジアセチル-2, 4-ジオキソヘキサヒドロ-1, 3, 5-トリアジン(DADHT)、アシル化グリコールウリル、具体的にはテトラアセチルグリコールウリル(TAGU)、 N -アシルイミド、具体的には N -ノナノイルスクシンイミド(NOSI)、アシル化フェノールスルホネート、具体的には n -ノナノイル-又はイソノナノイルオキシベンゼンスルホネート(n -又はイソ-NOBS)、(デカノイルオキシ)安息香酸(DOBA)、カルボン酸無水物、具体的には無水フタル酸、アシル化多価アルコール、具体的にはトリアセチン、二酢酸エチレングリコール及び2, 5-ジアセトキシー-2, 5-ジヒドロフラン、更にはトリエチルアセチルクエン酸塩(TEAC)である。本発明の基材処理剤50に含まれる場合、漂白活性化剤は、総基材処理剤50の約0.01~約10重量%、又は約0.1~約5重量%、又は約1~約4重量%である。基材処理剤50が漂白活性化剤を含む場合、漂白活性化剤は第2基材処理剤50に配置され得る。

【0121】

基材処理剤50は、金属含有漂白触媒など漂白触媒を含み得る。漂白触媒含有金属は、マンガン又はコバルト含有漂白触媒など漂白触媒含有遷移金属であり得る。

【0122】

本明細書での使用に好適な漂白触媒には、マンガントリアザシクロノナン及び関連錯体(米国特許第4246612A号、同第5227084A号); Co、Cu、Mn、及びFeビスピリジルアミン及び関連錯体(同第5114611A号); 並びにペンタアミン

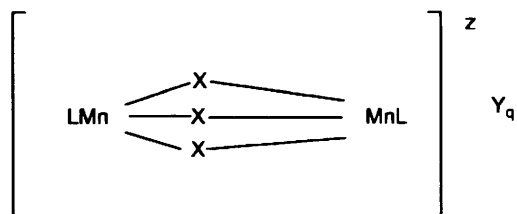
コバルト（I I I）及び関連錯体（同第4810410A号）が挙げられる。本明細書での使用に好適な漂白触媒の完全な説明は、国際公開第99/06521号の34ページ26行目～40ページ16行目に見出すことができる。

【0123】

マンガン漂白触媒は、本発明の基材処理剤50での使用に実用的である。本明細書での使用に好適な触媒は、一般式：

【0124】

【化17】



10

（式中、Mnは、個々にI I I又はI V酸化状態であり得るマンガンであり、各xは、H₂O、O₂²⁻、O²⁻、OH⁻、HO²⁻、SH⁻、S²⁻、>SO、Cl⁻、N³⁻、SCN⁻、RCOO⁻、NH₂⁻、及びNR₃からなる群から選択される配位種又は架橋種を表し（Rは、H、アルキル又はアリール（任意追加的に置換される）である）、Lは、窒素原子のすべて又は一部によってマンガン中心に配位する、多数の窒素原子を含む有機分子であるリガンドであり、zは、錯体の電荷を示し、正又は負であり得る整数であり、Yは、一価又は多価の対イオンであり、錯体の電荷に依存する、電荷的中性をもたらす、q = z / [電荷Y]である）を有する複核マンガン錯体である。

20

【0125】

好適なマンガン錯体は、xがCH₃COO⁻若しくはO²⁻のいずれか、又はこれらの混合物であり、任意追加的にマンガンがI V酸化状態であり、xがO²⁻であるものである。好適なリガンドは、3個の窒素元素によって、マンガン中心のうちの1つに配位するものであり、任意追加的に大環状性質のものである。好適なリガンドには、以下のものが挙げられる。

（1）1，4，7-トリメチル-1，4，7-トリアザシクロノナン、（Me-TACN）；及び

30

（2）1，2，4，7-テトラメチル-1，4，7-トリアザシクロノナン、（Me-Me-TACN）。

【0126】

電荷的中性をもたらす対イオンYの種類は、錯体の活性を左右しないことがあり、例えば、塩化物；硫酸塩；硝酸塩；メチル硫酸塩；長鎖アルキル硫酸、アルキル硫酸、アルキルベンゼンスルホン酸、トシレート、トリフルオロメチル硫酸、過塩素酸塩（ClO₄⁻）、BPh₄⁻、及びPF₆⁻など界面活性剤アニオン（surfactant anion）のいずれかの対イオンから選択され得るが、一部の対イオンは、製品の特性及び安全性の理由によって他よりも好適である。

40

【0127】

したがって、本発明で使用できる、好適なマンガン錯体には、以下のものが挙げられる。

【表3】

- | | |
|-------|--|
| (I) | $[(\text{Me-TACN})\text{Mn}^{\text{IV}}(\hat{\text{A}}\mu-\text{O})_3\text{Mn}^{\text{IV}}(\text{Me-TACN})]^{2+}(\text{PF}_6^-)_2$ |
| (II) | $[(\text{Me-MeTACN})\text{Mn}^{\text{IV}}(\hat{\text{A}}\mu-\text{O})_3\text{Mn}^{\text{IV}}(\text{Me-MeTACN})]^{2+}(\text{PF}_6^-)_2$ |
| (III) | $[(\text{Me-TACN})\text{Mn}^{\text{III}}(\hat{\text{A}}\mu-\text{O})(\hat{\text{A}}\mu-\text{OAc})_2\text{Mn}^{\text{III}}(\text{Me-TACN})]^{2+}(\text{PF}_6^-)_2$ |
| (IV) | $[(\text{Me-MeTACN})\text{Mn}^{\text{III}}(\hat{\text{A}}\mu-\text{O})(\hat{\text{A}}\mu-\text{OAc})_2\text{Mn}^{\text{III}}(\text{Me-MeTACN})]^{2+}(\text{PF}_6^-)_2$ |

50

【0128】

これらは、以下で次のように略してよい。

【表4】

- (I) $[\text{Mn}^{\text{IV}}_2(\hat{\text{A}}\mu-\text{O})_3(\text{Me}-\text{TACN})_2](\text{PF}_6)_2$
 (II) $[\text{Mn}^{\text{IV}}_2(\hat{\text{A}}\mu-\text{O})_3(\text{Me}-\text{MeTACN})_2](\text{PF}_6)_2$
 (III) $[\text{Mn}^{\text{III}}_2(\hat{\text{A}}\mu-\text{O})(\hat{\text{A}}\mu-\text{OAc})_2(\text{Me}-\text{TACN})_2](\text{PF}_6)_2$
 (IV) $[\text{Mn}^{\text{III}}_2(\hat{\text{A}}\mu-\text{O})(\hat{\text{A}}\mu-\text{OAc})_2(\text{Me}-\text{TACN})_2](\text{PF}_6)_2$

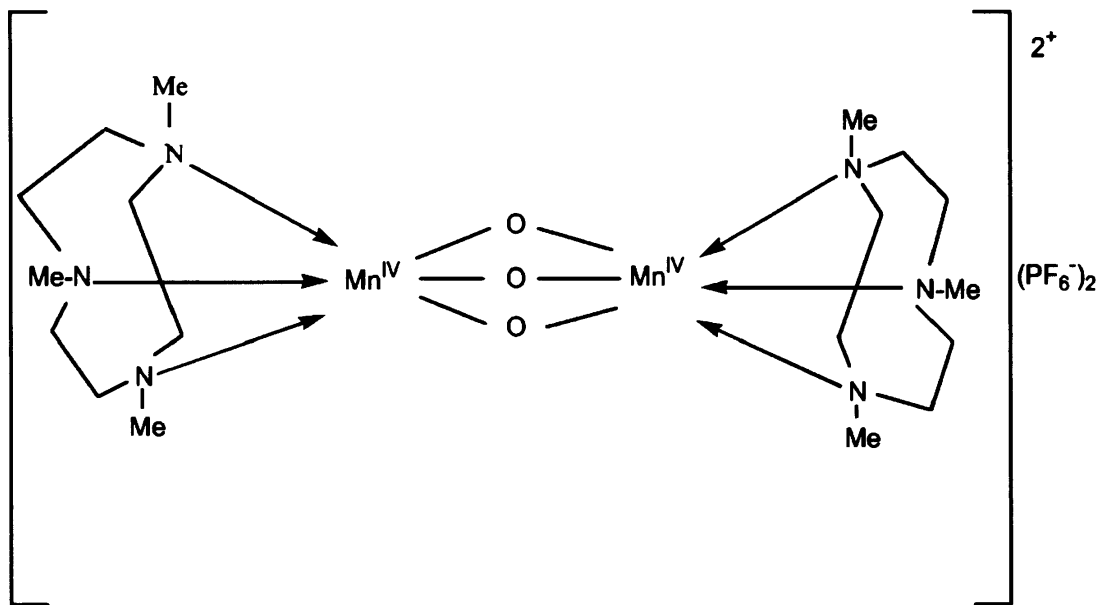
【0129】

I の構造は以下のように与えられ、

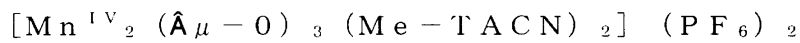
10

【0130】

【化18】



20



30

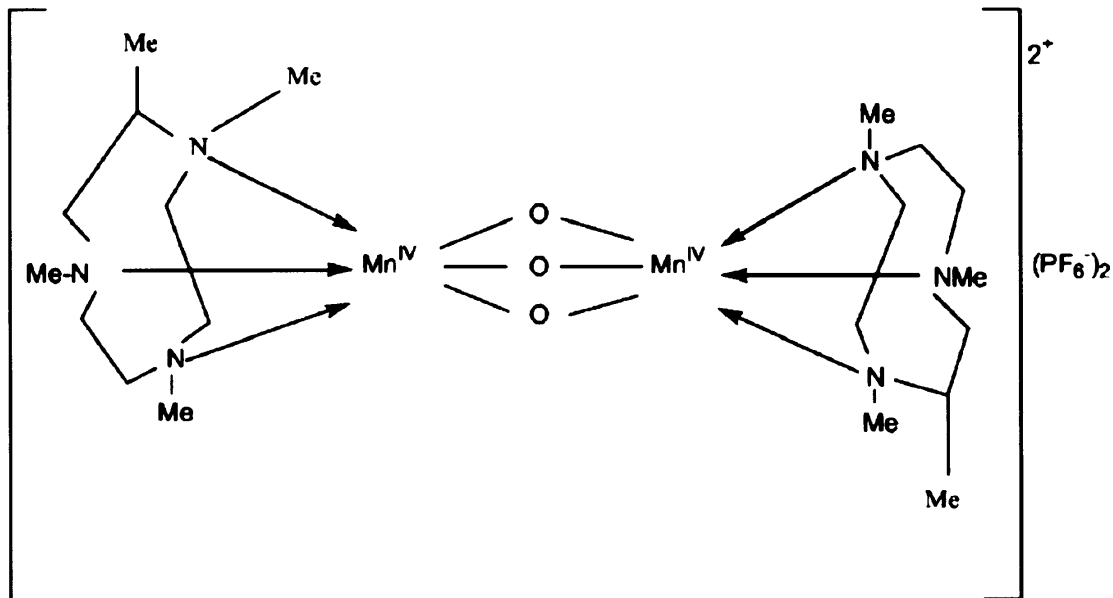
と略される。

【0131】

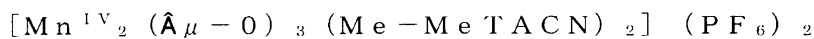
II の構造は以下のように与えられ、

【0132】

【化 19】



10



と略される。

20

【0133】

マンガン錯体は、通常有効な漂白剤及び参加触媒として欧州特許出願公開第0458397A号及び同第0458398A号にも開示されていることに留意されたい。本発明の更なる説明では、これらは、単純に「触媒」呼ばれることもある。

【0134】

漂白触媒は、総基材処理剤50の約0.001～約10重量%、又は更には約0.05～約2重量%の濃度で、本発明の基材処理剤50に含まれ得る。

【0135】

基材処理剤50は、布地ケア有益剤を含んでよい。本明細書で使用するとき、「布地ケア有益剤」は、適量の材料が衣服／布地の上にあるとき布地ケアに効果をもたらし得るあらゆる材料を指し、例えば、布地軟化、着色保護、毛玉／毛羽削減、磨耗防止、しわ防止などの効果を、衣服及び布地、特に綿及び綿が多い衣服並びに布地に対して与える。布地ケア有益剤の非限定的な例としては、カチオン性界面活性剤、シリコーン、ポリオレフィンワックス、ラテックス、油性糖誘導体、カチオン性ポリサッカライド、ポリウレタン、脂肪酸、及びこれらの混合物が挙げられる。布地ケア有益剤は、基材処理剤50中に存在する場合、好適には、基材処理剤50の最大約30重量%、より典型的には約1重量%～約20重量%、又は更には約2重量%～約10重量%の濃度である。

30

【0136】

基材処理剤50は、自動食器洗いケア有益剤を含んでよい。本明細書で使用するとき、「自動食器洗いケア有益剤」は、光沢、高速乾燥、金属、ガラス、又はプラスチック保護効果をもたらし得る任意の材料を指す。自動食器洗いケア有益剤の非限定的な例には、有機光沢ポリマー、特に、スルホン化／カルボキシル化ポリマー、ベンゾトリアゾール (benzotriazole) 及び金属塩（亜鉛塩など）など高速乾燥、金属ケア剤を含む表面改質ポリマー又は界面活性剤、並びにケイ酸塩（例えば、ケイ酸ナトリウム）など防食剤が挙げられる。

40

【0137】

他の好適な洗浄添加材料の例には、酵素安定剤系；酸化防止剤、乳白剤、真珠光沢剤、色相染料、アニオン性染料の固着剤を含む除去剤、アニオン性界面活性剤の錯化剤、及びこれらの混合物；蛍光増白剤又は蛍光剤；汚れ放出ポリマー；分散剤；抑泡剤；染料；着色剤；トルエンスルホン酸、クメンスルホン酸、及びナフタレンスルホン酸などヒドロト

50

ロープ；カラー粒子；香料及び香料マイクロカプセル、着色ビーズ、球体、又は押出物；粘度軟化剤、アルカリ度源、及びこれらの混合物が挙げられるが、これらに限定されない。

【0138】

本明細書の基材処理剤50は、一般的に成分を共に混合することにより調製できる。真珠光沢材を使用する場合、混合の後の方の段階で添加すべきである。レオロジー変性剤を使用する場合、プレミックスを最初に調製することが好ましく、レオロジー変性剤は、基材処理剤50を構成するために最終的に用いられる、水及び任意追加的に他の成分の一部に分散させる。プレミックスは、構造化された液体を調製するこのような方法で調製する。次に、この構造化したプレミックスを攪拌しながら添加することができ、水及びあらゆる任意の洗剤組成物補助剤と共に、界面活性剤及び他の洗剤補助剤材料を使用できる。

10

【0139】

自動食器洗い機で使用する基材処理剤50は、以下の表（グラム単位）に記載の通りであってよい。構成成分は、固体組成物（粉末形態）を含む第1区画と、液体組成物を含む液体区画と、を有する2区画水溶性パックに投入される。使用される水溶性フィルムは、Monosolにより供給されるMonosol M8630フィルムである。水溶性フィルムは、区画の1つ、又はその両方の内側に印刷を有し得る。

【0140】

【表5】

粉末	A	B
過炭酸塩	1.41	1.41
TAED	0.32	0.32
コバルト触媒	0.0013	—
Mn TACN	—	0.0013
炭酸ナトリウム	7.17	7.17
硫酸ナトリウム	2.5	2.5
アミラーゼ	0.0013	0.0013
プロテアーゼ	0.013	0.013
Acusol 588	1.20	1.20
NI界面活性剤	0.10	0.10
BTA	0.0080	0.0080
HEDP	0.10	0.10
MGDA	2.20	2.20
液体上部		
NI界面活性剤	1.17	1.17
DPG	0.44	0.44
アミノキシド	0.05	0.05
グリセリン	0.08	0.08
PEI600 EO7 PO1 90% Quat	0.25	0.25

20

30

40

【0141】

自動洗濯機で使用する多区画パウチ10向け基材処理剤50の例を以下の表に示す。基材処理剤50は、2個又は3個以上の区画を有する水溶性パウチ10に入れて提供され得る。パウチ10は、米国特許出願公開第2011/0188784A1号に開示されるものに従って水溶性フィルムを使用して作成し得る。

【0142】

【表 6】

	3区画			2区画		3区画		
	1	2	3	1	2	1	2	3
区画番号	1	2	3	1	2	1	2	3
用量 (g)	34.0	3.5	3.5	30.0	5.0	25.0	1.5	4.0
成分	重量%							
アルキルベンゼンスルホン酸	20.0	20.0	20.0	10.0	20.0	20.0		
アルキル硫酸				2.0				
C12～14アルキル7-エトキシレート	17.0	17.0	17.0		17.0	17.0		
カチオン性界面活性剤				1.0				
ゼオライトA				10.0				
C12～18脂肪酸	13.0	13.0	13.0		18.0	18.0		
酢酸ナトリウム				4.0				
酵素	0～3	0～3	0～3	0～3		0～3		
過炭酸ナトリウム				11.0				
TAED				4.0				
有機触媒 ¹				1.0				
PAP顆粒 ²								50
ポリカルボキシラート				1.0				
エトキシ硫酸化ヘキサメチレンジアミンジメチル四級化合物	2.2	2.2	2.2					
ヒドロキシエタンジホスホン酸	0.6	0.6	0.6	0.5				
エチレンジアミンテトラ(メチレンホスホン酸)						0.4		
増白剤	0.2	0.2	0.2	0.3		0.3		
アルコキシ化ポリアミン ⁶	5.0				4.0	7.0		
色相染料 ⁴			0.05		0.035		0.12	
香料	1.7	1.7		0.6		1.5		
水	10.0	10.0	10.0		4.1	1.0		
グリセロール	5.0					6.0	10.0	
ソルビトール					1			
プロパンジオール	5.0	5.0	5.0		30.0	11.0	89.0	
緩衝剤(炭酸ナトリウム、モノエタノールアミン) ⁵	液体についてはpH8.0に調整 粉末についてはRA>5.0に調整							
粉末用の微量成分(酸化防止剤、審美剤...)、硫酸ナトリウム	100%まで							

¹ 米国特許第7169744号に記載のもののような硫酸モノー[2-(3,4-ジヒドロイソキノリン-2-イル)-1-(2-エチルヘキシルオキシメチル)-エチル]エステル

² PAP=フタロイル-アミノ-ペルオキシカプロン酸、70%活性湿潤ケーキとして

³ NH1個当たり20個のエトキシレート基を有するポリエチレンイミン(MW=600)。

⁴ エトキシ化チオフェン、EO(R₁+R₂)=5

⁵ RA=アルカリ保存性(NaOHのg/用量)

⁶ BASFから入手可能なPEI600 E20

【0143】

本明細書で開示する寸法及び値は、列挙された正確な数値に厳密に限られるとして理解されるべきではない。むしろ、本明細書において別途記載のない限り、かかる各寸法は、記載された値及びその値の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、「40 mm」として開示される寸法は、「約40 mm」を意味することを意図する。

【0144】

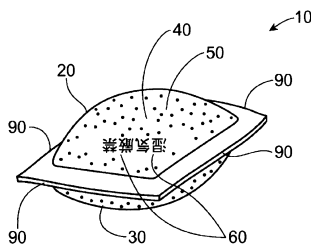
相互参照されるか、関連するすべての特許又は特許出願、及び本願が優先権又はその利益を主張する任意の特許出願又は特許を含む、本明細書に引用されるすべての文書は、明示的に除外されるか、又は別途制限されない限り、参照によりその全体が本明細書に組み込まれる。いかなる文献の引用も、本明細書中で開示又は特許請求される任意の発明に対する先行技術であるとはみなされず、あるいはそれを単独で又は他の任意の参考文献と組み合わせたときに、そのような発明すべてを教示、示唆、又は開示するとはみなされない。更に、本文書における用語の任意の意味又は定義が、参照することによって組み込まれた文書内の同じ用語の意味又は定義と矛盾する場合は、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。

10

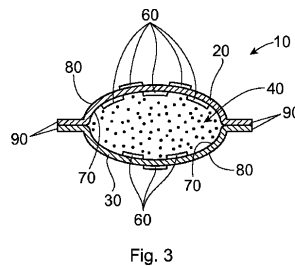
【0145】

以上、本発明の特定の諸実施形態を図示、説明したが、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改変を行う点は当業者には自明であろう。したがって、本発明の範囲内に含まれるかかるすべての変更及び修正は、添付の特許請求の範囲にて網羅することを意図したものである。

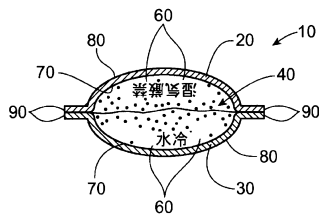
【図1】



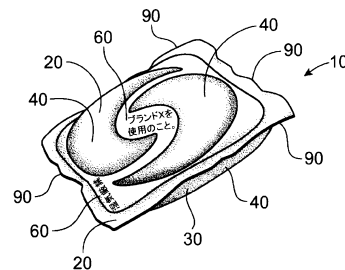
【図3】



【図2】



【図4】



フロントページの続き

- (74)代理人 100137523
弁理士 出口 智也
- (74)代理人 100152423
弁理士 小島 一真
- (74)代理人 100187207
弁理士 末盛 崇明
- (72)発明者 ブライアン、パトリック、マーフィー
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
- (72)発明者 レジーヌ、ラベク
ベルギー国ベール 1853、ブリュッセル、ストロンビークーブベール、テムセラーン、100、
ピーアンドジー、サービシズ、カンパニー、ナムローゼ、フェンノートシャップ
- (72)発明者 ミゲル、ブランド、サンズ
ベルギー国ベール 1853、ブリュッセル、ストロンビークーブベール、テムセラーン、100、
ピーアンドジー、サービシズ、カンパニー、ナムローゼ、フェンノートシャップ
- (72)発明者 ニコラ、クルシク
ベルギー国ベール 1853、ブリュッセル、ストロンビークーブベール、テムセラーン、100、
ピーアンドジー、サービシズ、カンパニー、ナムローゼ、フェンノートシャップ
- (72)発明者 アンドレア、ガブリエル
ベルギー国ベール 1853、ブリュッセル、ストロンビークーブベール、テムセラーン、100、
ピーアンドジー、サービシズ、カンパニー、ナムローゼ、フェンノートシャップ

審査官 小久保 敦規

- (56)参考文献 特表2010-512447 (JP, A)
特表2005-517074 (JP, A)
国際公開第2013/131924 (WO, A1)
特開平11-124303 (JP, A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
C09C 1/00- 3/12
C09D 11/00-17/00