

(19)日本国特許庁(JP)

## (12)特許公報(B2)

(11)特許番号

特許第7133475号

(P7133475)

(45)発行日 令和4年9月8日(2022.9.8)

(24)登録日 令和4年8月31日(2022.8.31)

(51)国際特許分類

F I

B 6 5 D 77/00 (2006.01)

B 6 5 D 77/00

B

C 1 1 D 17/04 (2006.01)

C 1 1 D 17/04

B 6 5 D 65/46 (2006.01)

B 6 5 D 65/46

請求項の数 26 (全38頁)

(21)出願番号 特願2018-565338(P2018-565338)

(86)(22)出願日 平成29年6月12日(2017.6.12)

(65)公表番号 特表2019-521919(P2019-521919

A)

(43)公表日 令和1年8月8日(2019.8.8)

(86)国際出願番号 PCT/US2017/037003

(87)国際公開番号 WO2017/218408

(87)国際公開日 平成29年12月21日(2017.12.21)

審査請求日 令和2年6月12日(2020.6.12)

(31)優先権主張番号 62/349,655

(32)優先日 平成28年6月13日(2016.6.13)

(33)優先権主張国・地域又は機関

米国(US)

前置審査

(73)特許権者 508122415

モノソル リミテッド ライアビリティ

カンパニー

アメリカ合衆国 インディアナ州 4 6 4

1 0 メリルヴィル イースト エイティ

ース プレイス 7 0 7 スウィート 3 0 1

(74)代理人 100094569

弁理士 田中 伸一郎

(74)代理人 100109070

弁理士 須田 洋之

(74)代理人 100119013

弁理士 山崎 一夫

(74)代理人 100123777

弁理士 市川 さつき

(74)代理人 100111796

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 異なるフィルムの組み合わせから作製された水溶性単位用量物品

## (57)【特許請求の範囲】

## 【請求項1】

水溶性単位用量物品であって、前記物品内に含まれる少なくとも1つの組成物を含むための少なくとも1つのシールされた区画を含み、前記水溶性単位用量物品は、

第1の水溶性PVOH樹脂を含む第1の水溶性フィルムと、

第2の水溶性PVOH樹脂を含む第2の水溶性フィルムと、を含み、

前記第1のフィルムは前記第2のフィルムにシールされて、前記少なくとも1つのシールされた区画を形成し、

前記第1の水溶性フィルムは、前記フィルムの前記PVOH樹脂のアニオン含有量に関して前記第2の水溶性フィルムと化学的に異なり、それぞれのフィルムのアニオン含有量は、前記フィルムの前記全水溶性PVOH樹脂中に存在するアニオン性モノマー単位のモルパーセンテージであり、

但し、前記組成物が布地ケア組成物または家庭用ケア組成物であり、フィルムがポリビニルアルコールホモポリマー樹脂およびアニオン性ポリビニルアルコールコポリマー樹脂のブレンドを含む場合、第1の水溶性フィルムおよび前記第2の水溶性フィルムの両方は、前記ブレンド中のポリビニルアルコール樹脂の全量に基づいて65重量%以上のアニオン性ポリビニルアルコールコポリマー樹脂を含むブレンドを含み、

前記組成物が布地ケア組成物または家庭用ケア組成物であり、フィルムが少なくとも2種のアニオン性ポリビニルアルコールコポリマー樹脂のブレンドを含む場合、第1の水溶性フィルムおよび前記第2の水溶性フィルムの両方は、少なくとも2種のアニオン性ポリ

10

20

ビニルアルコールコポリマー樹脂のブレンドを含む、水溶性単位用量物品。

【請求項 2】

前記第 1 の水溶性フィルム中の第 1 の水溶性 P V O H 樹脂が第 1 のアニオン含有量を含み、前記第 2 の水溶性フィルム中の第 2 の水溶性 P V O H 樹脂が第 2 のアニオン含有量を含み、前記第 1 のアニオン含有量が前記第 2 のアニオン含有量より多く、前記第 1 のアニオン含有量と前記第 2 のアニオン含有量の間の差が、0.05 モル%～4 モル%、または 0.1 モル%～2 モル%、または 0.2 モル%～1 モル%である、請求項 1 に記載の水溶性単位用量物品。

【請求項 3】

前記第 1 の水溶性フィルムが、前記フィルム中の全 P V O H ポリマーの 0.5 モル%～10 モル%、または 0.75 モル%～7.5 モル%、または 1 モル%～5 モル%、または 1.25 モル%～4 モル%、または 1.5 モル%～3 モル%の範囲の第 1 のアニオン含有量を含み、前記第 2 の水溶性樹脂が、前記フィルム中の全 P V O H ポリマーの 0 モル%～5 モル%、または 0.25 モル%～4 モル%、または 0.5 モル%～3 モル%、または 0.75 モル%～2 モル%、または 1 モル%～1.5 モル%の範囲の第 2 のアニオン含有量を含む、請求項 1 又は 2 に記載の水溶性単位用量物品。

10

【請求項 4】

前記第 1 の水溶性樹脂が、アニオン性モノマー単位（複数可）を含む少なくとも 1 種のポリビニルアルコールコポリマーを含み、前記第 2 の水溶性樹脂が、少なくとも 1 種のポリビニルアルコールホモポリマーを含み、アニオン性モノマー単位（複数可）を含むポリビニルアルコールコポリマーを実質的に含まない、請求項 1～3 のいずれか 1 項に記載の水溶性単位用量物品。

20

【請求項 5】

前記第 1 の水溶性樹脂が、アニオン性モノマー単位（複数可）を含む 2 種以上のポリビニルアルコールコポリマーの第 1 のブレンドを含み、前記第 2 の水溶性樹脂が、アニオン性モノマー単位（複数可）を含む 2 種以上のポリビニルアルコールコポリマーの第 2 のブレンドを含み、前記第 1 のブレンドは前記第 2 のブレンドと化学的に異なる、請求項 1～4 のいずれか 1 項に記載の水溶性単位用量物品。

【請求項 6】

前記第 1 の水溶性樹脂が、アニオン性モノマー単位（複数可）を含む少なくとも 1 種のポリビニルアルコールコポリマーおよび少なくとも 1 種のポリビニルアルコールホモポリマーの第 1 のブレンドを含み、前記第 2 の水溶性樹脂が、アニオン性モノマー単位（複数可）を含む少なくとも 1 種のポリビニルアルコールコポリマーおよび少なくとも 1 種のポリビニルアルコールホモポリマーの第 2 のブレンドを含み、前記第 1 のブレンドは前記第 2 のブレンドと化学的に異なる、請求項 1～5 のいずれか 1 項に記載の水溶性単位用量物品。

30

【請求項 7】

前記第 1 の水溶性樹脂が、前記第 1 の水溶性樹脂の 65 重量%以上の、前記アニオン性モノマー単位を含むポリビニルアルコールコポリマーを含み、前記第 2 の水溶性樹脂が、前記第 2 の水溶性樹脂の 65 重量%以上の、前記アニオン性モノマー単位を含むポリビニルアルコールコポリマーを含む、請求項 6 に記載の水溶性単位用量物品。

40

【請求項 8】

前記第 1 の水溶性樹脂が、前記第 1 の水溶性樹脂の 1 重量%～70 重量%の、前記アニオン性モノマー単位を含むポリビニルアルコールコポリマーと、前記第 1 の水溶性樹脂の 30 重量%～99 重量%の、前記ポリビニルアルコールホモポリマーと、を含む、請求項 6 に記載の水溶性単位用量物品。

【請求項 9】

前記第 2 の水溶性樹脂が、前記第 2 の水溶性樹脂の重量の、1 重量%～70 重量%の、前記アニオン性モノマー単位を含むポリビニルアルコールコポリマーと、前記第 2 の水溶性樹脂の重量の、30 重量%～99 重量%の、前記ポリビニルアルコールホモポリマーと

50

、を含む、請求項 8 に記載の水溶性単位用量物品。

【請求項 10】

前記第 1 の水溶性樹脂が、前記第 1 の水溶性樹脂の重量の、10 重量%～70 重量%、または 15 重量%～65 重量%、または 20 重量%～50 重量%、または 30 重量%～40 重量%の、前記アニオン性モノマー単位を含むポリビニルアルコールコポリマーを含む、請求項 8 に記載の水溶性単位用量物品。

【請求項 11】

前記第 2 の水溶性樹脂が、前記第 2 の水溶性樹脂の重量の、10 重量%～70 重量%、または 15 重量%～65 重量%、または 20 重量%～50 重量%、または 30 重量%～40 重量%の、前記アニオン性モノマー単位を含むポリビニルアルコールコポリマーを含む、請求項 10 に記載の水溶性単位用量物品。

10

【請求項 12】

前記第 1 の水溶性樹脂が、前記第 1 の水溶性樹脂の重量の、10 重量%～32 重量%の、前記アニオン性モノマー単位を含むポリビニルアルコールコポリマーを含み、前記第 2 の水溶性樹脂が、前記第 2 の水溶性樹脂の重量の、33 重量%～50 重量%の、前記アニオン性モノマー単位を含むポリビニルアルコールコポリマーを含む、請求項 6 に記載の水溶性単位用量物品。

【請求項 13】

前記第 1 の水溶性樹脂が、存在する全ポリビニルアルコールコポリマーに関して、約 2 モル%～約 8 モル%、または約 3 モル%～約 5 モル%、約 1 モル%～約 4 モル%の、前記アニオン性モノマー単位を含む少なくとも 1 種のポリビニルアルコールコポリマー（複数可）を含む、請求項 6 に記載の水溶性単位用量物品。

20

【請求項 14】

前記第 2 の水溶性樹脂が、存在する全ポリビニルアルコールコポリマーに関して、約 2 モル%～約 8 モル%、または約 3 モル%～約 5 モル%、または約 1 モル%～約 4 モル%の、前記アニオン性モノマー単位を含む少なくとも 1 種のポリビニルアルコールコポリマー（複数可）を含む、請求項 13 に記載の水溶性単位用量物品。

【請求項 15】

前記第 1 の水溶性樹脂が、存在する全ポリビニルアルコールコポリマーに関して、約 1 モル%～約 3 モル%の前記アニオン性モノマー単位を含む少なくとも 1 種のポリビニルアルコールコポリマー（複数可）を含み、前記第 2 の水溶性樹脂が、存在する全ポリビニルアルコールコポリマーに関して約 4 モル%～約 8 モル%の前記アニオン性モノマー単位を含む少なくとも 1 種のポリビニルアルコールコポリマー（複数可）を含む、請求項 6 に記載の水溶性単位用量物品。

30

【請求項 16】

前記第 1 の水溶性フィルムが、前記水溶性単位用量物品に組み込む前に、熱成形されており、前記第 2 の水溶性フィルムが、前記水溶性単位用量物品に組み込む前に、熱成形されていない、請求項 1～15 のいずれか 1 項に記載の水溶性単位用量物品。

【請求項 17】

前記単位用量物品が、上部フィルム、中間フィルム、および下部フィルムを含み、前記上部および下部フィルムが、前記第 1 の水溶性フィルムを含み、前記中間フィルムが、前記第 2 の水溶性フィルムを含む、請求項 16 に記載の水溶性単位用量物品。

40

【請求項 18】

前記アニオン性モノマー単位が、マレイン酸、マレイン酸モノメチル、マレイン酸ジメチル、無水マレイン酸、これらのアルカリ金属塩、これらのエステルおよびこれらの組み合わせからなる群から選択されるモノマーから誘導される、請求項 12 に記載の水溶性単位用量物品。

【請求項 19】

前記水溶性単位用量物品がパウチであり、本明細書に記載のパウチ強度試験に従って、約 2000 N 未満、または約 1000 N 未満、または約 850 N 未満、または約 750 N

50

未満の、パウチ強度を有する、請求項 1 ~ 18 のいずれか 1 項に記載の水溶性単位用量物品。

【請求項 20】

前記第 1 の水溶性フィルムおよび前記第 2 の水溶性フィルムがそれぞれ独立して、前記フィルムの重量の、約 30 重量% ~ 約 90 重量%、または約 40 重量% ~ 約 80 重量%、または約 50 重量% ~ 約 75 重量%、または約 60 重量% ~ 約 70 重量%の、水溶性樹脂を含む、請求項 19 に記載の水溶性単位用量物品。

【請求項 21】

前記第 1 の水溶性フィルムおよび前記第 2 の水溶性フィルムが、それぞれ独立して、前記水溶性単位用量物品への組み込み前に、約 40 ~ 約 100 ミクロン、または約 60 ミクロン ~ 約 90 ミクロン、または約 70 ミクロン ~ 約 80 ミクロンの厚さを有する、請求項 19 に記載の水溶性単位用量物品。

10

【請求項 22】

前記水溶性単位用量物品がパウチであり、かつパウチ強度試験に従って、350 N ~ 2000 N、または 400 N ~ 1000 N、または 450 N ~ 850 N、または 500 N ~ 750 N のパウチ強度を有する、請求項 19 に記載の水溶性単位用量物品。

【請求項 23】

前記第 1 の水溶性フィルムおよび前記第 2 の水溶性フィルムが、それぞれ独立して、前記水溶性単位用量物品への組み込み前に、Mono Sol 試験法 MSTM - 205 に従って、76 ミクロンの厚さを有するフィルムについて 20 の温度の水中で、300 秒以下、240 秒以下、または 180 秒以下の溶解時間を有する、請求項 1 ~ 22 のいずれか 1 項に記載の水溶性単位用量物品。

20

【請求項 24】

前記水溶性単位用量物品は、シール不良試験に従って 0 個のシール不良を有する、請求項 1 ~ 23 のいずれか 1 項に記載の水溶性単位用量物品。

【請求項 25】

単位用量物品を投与する方法であって、

a . 第 1 の水溶性 PVOH 樹脂を含む少なくとも第 1 の水溶性フィルム、第 2 の水溶性 PVOH 樹脂を含む第 2 の水溶性フィルム、および前記物品内に含まれる組成物を含む水溶性単位用量物品を得る工程であって、第 1 の水溶性フィルムおよび第 2 の水溶性フィルムが前記フィルムの前記 PVOH 樹脂のアニオン含有量に関して互いに化学的に異なる、工程と、

30

b . 水と前記物品を接触させて、前記フィルムのうちの少なくとも 1 つを溶解させ、それにより前記物品内に含まれる前記組成物を放出させる工程と、を含むが、

但し、前記組成物が布地ケア組成物または家庭用ケア組成物であり、フィルムがポリビニルアルコールホモポリマー樹脂およびアニオン性ポリビニルアルコールコポリマー樹脂のブレンドを含む場合、第 1 の水溶性フィルムおよび前記第 2 の水溶性フィルムの両方は、前記ブレンド中のポリビニルアルコール樹脂の全量に基づいて 65 重量% 以上のアニオン性ポリビニルアルコールコポリマー樹脂のブレンドを含み、

前記組成物が布地ケア組成物または家庭用ケア組成物であり、フィルムが少なくとも 2 種のアニオン性ポリビニルアルコールコポリマー樹脂のブレンドを含む場合、第 1 の水溶性フィルムおよび前記第 2 の水溶性フィルムの両方は、少なくとも 2 種のアニオン性ポリビニルアルコールコポリマー樹脂のブレンドを含む、方法。

40

【請求項 26】

前記単位用量物品は、請求項 1 ~ 24 のいずれか 1 項に記載のものであり、

前記物品に含まれる前記組成物が、非家庭用ケア組成物であり、前記非家庭用ケア組成物が、農業用組成物、航空用組成物、食品および栄養組成物、工業用組成物、家畜用組成物、海洋用組成物、医療用組成物、商業用組成物、軍事および準軍事用組成物、オフィス用組成物、レクリエーション用および公園用組成物、ペット用組成物、ならびに水処理用組成物から選択される、請求項 25 に記載の方法。

50

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

## 関連出願の相互参照

米国特許法第119条(e)に基づく2016年6月13日に出願された米国仮特許出願第62/349,655号の利益がこれによって主張され、その開示はこれによって参照により本明細書に組み込まれる。

## 【0002】

本開示は、化学的に異なる水溶性フィルムの組み合わせから作製され、任意に水溶性フィルムによって少なくとも1つの区画に少なくとも部分的に封入された、組成物、例えば家庭用ケア組成物または非家庭用ケア組成物、を含有する水溶性単位用量物品に関する。

10

## 【背景技術】

## 【0003】

水溶性ポリマーフィルムは、供給される材料の分散、注入、溶解、および投与を単純化する包装材料として一般的に使用される。例えば、水溶性フィルムから作製された水溶性単位用量物品は、例えば洗濯物または皿洗い用洗剤を含むパウチのような家庭用ケア組成物を、および例えば水処理活性剤を含むパウチのような非家庭用ケア組成物を、包装するのに一般的に使用される。使用者(例えば、消費者)は、水溶性単位用量物品を、バケツ、シンクまたは洗濯機のような混合容器、またはトイレの水タンクまたは水泳プールに直接加えることができる。有利なことに、これは、消費者がその組成物を計量する必要性をなくすと同時に正確な投与を提供する。水溶性単位用量物品はまた、ボトルから液体洗濯洗剤を注入する、または水処理顆粒またはペレットをバケツから分配するような、容器から同様の組成物を分配することに関連する面倒を低減することができる。水溶性単位用量物品はまた、その中にある組成物を使用者の手との接触から隔離する。要するに、予め測定された薬剤を含有する水溶性単位用量物品は、様々な用途における消費者の利便性を提供する。

20

## 【0004】

水溶性単位用量物品を作製するために使用されるいくつかの水溶性ポリマーフィルムは、洗浄サイクル中に不完全に溶解し、洗浄中の物品上にフィルム残留物を残す。このような問題は、水溶性単位用量物品がストレスのかかる洗浄条件下、例えば、パウチが冷水(例えば、5 程度の低温のおよび/または10 または15 までの水)中で、短時間の水接触時間、例えば短い洗浄サイクルで、および/またはフィルム溶解に利用可能な低濃度の水で、例えば低水位洗浄サイクル(例えば、5 mL ~ 300 mLの内容物を含有する大きさのパウチについて約3 L ~ 約20 Lの洗浄液)で使用される場合には特に生じ得る。とりわけ、環境問題およびエネルギーコストは、洗濯用途において、より低温の洗浄水およびより短い洗濯サイクルを利用することに対する消費者の欲求を駆り立てる。

30

## 【0005】

水溶性単位用量物品を作製するために使用されるいくつかの水溶性ポリマーフィルムは、洗浄サイクル中に完全に溶解するが、高湿度条件に曝されると、それらは実質的に水で湿ってフィルムが粘着性になり、製造中、または輸送中にコンテナ内に保管する際に、倉庫または消費者の家庭で、そのような高湿度条件に曝されたときは、それによって作られた水溶性単位用量物品が一緒にくっつく原因となる。

40

## 【0006】

さらに、水溶性単位用量物品は、包装、輸送、貯蔵および使用の間に加えられ得る力に耐えるように、作製直後および貯蔵の両方において、適切な強度を有することが望ましい。意図しない破裂および/または漏出を避けるために、パウチが洗濯洗剤または染料濃縮物のような液体組成物を封入する場合には、適切な強度が特に好ましい場合がある。

## 【0007】

水溶性フィルムおよび水溶性単位用量物品、例えばパウチなどであって、良好な水溶性、粘着性の低減、適切なパウチ強度、耐薬品性、このフィルムまたはそれから形成される

50

水溶性単位用量物品と接触する洗濯活性剤または他の組成物との化学的および物理的適合性の所望の特性、および／または熱成形時および／または適切なシーリング時の変形性のような望ましい機械的特性、を有する、水溶性フィルムおよび水溶性単位用量物品が依然として必要とされている。本開示による水溶性単位用量物品は、最適な水溶性および低減された粘着性を示すことが見出された。

【発明の概要】

【0008】

本開示は、少なくとも1つの組成物（例えば、家庭用ケア組成物または非家庭用ケア組成物）を任意に含む少なくとも1つのシールされた区画を含む水溶性単位用量物品に関し、この水溶性単位用量物品は、第1の水溶性フィルムおよび第2の水溶性フィルムを含み、第1のフィルムは第2のフィルムにシールされて前記少なくとも1つのシールされた区画を形成し、第1の水溶性フィルムは第2の水溶性フィルムとはフィルムのアニオン含有量に関して化学的に異なる。

10

【0009】

本開示はまた、そのようなパウチを作製および使用する方法にも関する。

【図面の簡単な説明】

【0010】

本明細書の図は本質的に例示的なものであり、限定を意図するものではない。

【0011】

【図1】単位用量物品強度試験とシール不良試験の基本構成の説明図を示す。

20

【図2】パウチの側断面図を示す。

【図3】多区画パウチを示す。

【発明を実施するための形態】

【0012】

定義

本明細書で使用する冠詞「a」および「an」は、特許請求の範囲で使用される場合、特許請求または記載されるものの1つ以上を意味すると理解される。本明細書で 사용되는場合、用語「含む(include)」、「含む(includes)」、および「含む(including)」は、非限定的であることを意味する。本開示の組成物は、本開示の成分を含み得るか、本質的にそれからなるか、またはそれらからなることができる。

30

【0013】

本明細書では、「実質的に含まない」という用語を使用することができる。これは、示された材料が組成物に少なくとも意図的に添加されず、その一部を形成しないこと、または好ましくは分析的に検出可能なレベルで存在しないことを意味する。示された材料が意図的に含まれる他の材料の1つに不純物としてのみ存在する組成物を含むことを意味する。示された材料は、存在するとしても、組成物の1重量%未満、または0.1重量%未満、または0.01重量%未満、またはさらに0重量%のレベルで存在し得る。

【0014】

本開示の水溶性単位用量物品は、包装自体の実施形態、および組成物、例えば家庭用ケア組成物または非家庭用ケア組成物を含み得る包装を含む。組成物は、液体、固体、またはこれらの組み合わせから選択することができる。本明細書で 사용되는場合、「液体」は、自由流動性の液体、ならびにペースト、ゲル、フォーム、およびムースを含む。液体の非限定的な例としては、軽質および重質液体洗剤組成物、布地向上剤、洗濯に一般的に使用される洗剤ゲル、漂白および洗濯添加剤が挙げられる。気体、例えば、懸濁気泡、または固体、例えば、粒子を液体内に含めることができる。本明細書で使用する「固体」には、粉末、凝集物、およびこれらの混合物が含まれるが、これらに限定されない。固体の非限定的な例としては、顆粒、マイクロカプセル、ビーズ、ヌードル、および真珠色玉が挙げられる。固体組成物は、これらに限定されないが、スルーザウォッシュ利益、前処理利益、および／または美的効果を含む、技術的利益を提供し得る。

40

【0015】

50

本明細書で使用される場合、「ホモポリマー」という用語は、一般に、単一タイプのモノマー反復単位を有するポリマー（例えば、単一のモノマー反復単位からなる、または本質的になるポリマー鎖）を含む。ポリビニルアルコール（PVOH）の特定の場合について、「ホモポリマー」（または「PVOHホモポリマー」または「PVOHポリマー」という用語は、加水分解度に応じた、ビニルアルコールモノマー単位および酢酸ビニルモノマー単位の分布を有するコポリマー（例えば、ビニルアルコールおよび酢酸ビニルモノマー単位からなる、または本質的になるポリマー鎖）をさらに含む。100%加水分解の限定的な場合において、PVOHホモポリマーは、ビニルアルコール単位のみを有する真のホモポリマーを含むことができる。

**【0016】**

10

本明細書で使用される場合、「コポリマー」という用語は、一般に、2つ以上のタイプのモノマー反復単位を有するポリマー（例えば、2つ以上の異なるモノマー反復単位、ランダムコポリマー、ブロックコポリマー、などからなる、または本質的になるポリマー鎖）を含む。PVOHの特定の場合について、「コポリマー」（または「PVOHコポリマー」という用語は、加水分解度に応じた、ビニルアルコールモノマー単位および酢酸ビニルモノマー単位、ならびに少なくとも1つの他のタイプのモノマー反復単位の分布を有するコポリマー（例えば、ビニルアルコールモノマー単位、酢酸ビニルモノマー単位、および1つ以上の他のモノマー単位、例えば、アニオン性モノマー単位からなる、または本質的になるター（または高次）ポリマー鎖）をさらに含む。100%加水分解の限定的な場合において、PVOHコポリマーは、ビニルアルコール単位および1つ以上の他のモノマー単位を有するが酢酸ビニル単位を有さないコポリマーを含むことができる。

20

**【0017】**

特に記載のない限り、すべての成分または組成物のレベルは、その成分または組成物の活性部分に関し、不純物、例えば、このような成分または組成物の市販の供給源中に存在し得る、残留溶媒または副産物を含まない。

**【0018】**

特に指示のない限り、すべての温度は摂氏（ ）で表される。特に明記しない限り、本明細書中のすべての測定は、20、大気圧下および50%相対湿度で行う。

**【0019】**

本開示において、すべてのパーセンテージは、特に明記しない限り、全組成物の重量によるものである。特に明記しない限り、すべての比は重量比である。

30

**【0020】**

この明細書全体を通して与えられるすべての最大数値限界は、すべてのより低い数値限界を、このようなより低い数値限界が本明細書に明示的に記載されているかのように含むことを理解されたい。この明細書全体を通して与えられるすべての最小数値限界は、すべてのより高い数値限界を、このようなより高い数値限界が本明細書に明示的に記載されているかのように含む。この明細書全体を通して与えられるすべての数値範囲は、このようなより広い数値範囲内に含まれるすべてのより狭い数値範囲を、このようなより狭い数値範囲がすべて本明細書に明示的に記載されているかのように含む。

**【0021】**

40

本明細書に記載されるすべての範囲は、すべての可能なサブセットの範囲およびそのようなサブセットの範囲の任意の組み合わせを含む。デフォルトでは、範囲は、別に記載されない限り、記載される終了点を含む。値の範囲が提供されている場合、その範囲の上限と下限との間の各々の間の値、およびその記載される範囲内の任意の他の記載される値または間にある値は、本開示内に包含されることが理解される。これらのより小さな範囲の上限および下限は独立して、そのより小さな範囲内に含まれ得、また、記載される範囲内の任意の具体的に除外される限界値に従って、本開示内に包含される。記載される範囲がこれらの限界値のうちの1つまたは両方を含む場合、これらの含まれる限界値のいずれかまたは両方を除く範囲も、本開示の一部であることが企図される。

**【0022】**

50

例えば、記載される目的物のパラメータまたは記載される目的物に関連付けられた範囲の一部として、本明細書に記載される任意の数値の場合、説明の一部を形成する代替物は、特定の数値の周辺の機能的に同等の範囲であることが明白に企図される（例えば、「40 mm」として開示された寸法について、企図される別の実施形態は「約40 mm」である）。

#### 【0023】

##### 水溶性単位用量物品

本明細書に記載の水溶性単位用量物品は、単位用量物品が水溶性フィルムで囲まれた少なくとも1つの内部区画を含むような形状の第1の水溶性フィルムと、第2の水溶性フィルムとを含む。水溶性フィルムは、内部区画を画定するように互いにシールされ、完成した充填物品において、貯蔵中に洗剤または他の組成物が区画から漏れないように、フィルムは互いにシールされる。しかし、水溶性単位用量物品を水に添加すると（またはその逆も）、水溶性フィルムは溶解し、内部区画の内容物を、例えば水または洗浄液に内に放出する。水溶性単位用量物品は、パウチであってもよい。

#### 【0024】

2つのフィルムが会合して一緒にシールされる領域は、シール領域と呼ばれる。しばしば、シール領域は、第2の水溶性フィルムの領域にシールされた第1の水溶性フィルムの領域を含み、一般に単位用量物品の本体から突出している「スカート」または「フランジ」を含む。単位用量物品を作製する好ましい方法は、以下により詳細に記載される。

#### 【0025】

区画は、単位用量物品内の閉じた内部空間を意味するものと理解されるべきであり、これは、界面活性剤または他の組成物を保持することができる。製造中、本発明による第1の水溶性フィルムは、洗剤または他の組成物が添加される開いた区画を含むように成形されてもよい。次いで、本発明による第2の水溶性フィルムは、区画の開口部を閉じる定位などで第1のフィルムの上に置かれる。次いで、第1および第2のフィルムはシール領域に沿って共にシールされる。

#### 【0026】

単位用量物品は、2つ以上の区画、さらに少なくとも2つの区画、さらには少なくとも3つの区画を含むことができる。区画は、重ね合わされた定位で、すなわち、一方が他方の上に位置するように配置されてもよい。そのような定位では、単位用量物品は、上、中、および下の3つのフィルムを含むことになる。好ましくは、中間フィルムは本発明による第2の水溶性フィルムに対応し、上部および下部フィルムは本発明による第1の水溶性フィルムに対応する。あるいは、区画は、横並びの定位、すなわち、一方が他方の隣に定位されてもよい。区画は、「タイヤとリム」の配置、すなわち、第1の区画は第2の区画の隣に配置されるが、第1の区画は第2の区画を少なくとも部分的に囲むが、第2の区画を完全に封入しない、配置であってもよい。あるいは、一方の区画を別の区画内に完全に封入することができる。このような多区画の定位では、本発明による第1の水溶性フィルムは、洗剤または他の組成物が添加される開いた区画を含むように成形することができる。次いで、本発明による第2の水溶性フィルムは、区画の開口部を閉じる定位で第1のフィルムの上に置かれる。

#### 【0027】

単位用量物品が少なくとも2つの区画を含む場合、区画の1つは他の区画よりも小さくてもよい。単位用量物品が少なくとも3つの区画を備え、2つの区画が第3の区画より小さくてもよく、好ましくは小さな区画が大きな区画に重ね合わされる。重なり合った区画は、好ましくは並んで定位されている。

#### 【0028】

多区画の定位では、組成物（例えば、非家庭用ケア組成物）が区画の少なくとも1つに含まれていてもよい。それは、例えば、ただ1つの区画に含まれてもよく、または2つの区画に、またはさらに3つの区画に含まれてもよい。例えば、多区画の定位では、本発明による洗剤組成物は、区画の少なくとも1つに含まれてもよい。あるいは、洗剤は、例え

10

20

30

40

50



ば、ちょうど1つの区画に含まれてもよく、または2つの区画に、またはさらに3つの区画に含まれてもよい

【0029】

各区画は、同じまたは異なる組成物を含むことができる。異なる組成物は、すべて同じ形態であってもよく、または異なる形態であってもよい。

【0030】

水溶性単位用量物品は、液体組成物が、区画の少なくとも1つに含まれる、少なくとも2つの内部区画を含むことができ、好ましくは、単位用量物品は、液体組成物が少なくとも1つの区画に含まれる、少なくとも3つの区画を含む。例えば、水溶性単位用量洗剤用品は、液体洗濯洗剤組成物が、少なくとも1つの区画に含まれる、少なくとも2つの内部区画を含み、好ましくは、単位投与物品は、洗剤組成物が区画の少なくとも1つに含まれる、少なくとも3つの区画を含む。

10

【0031】

第1および第2の水溶性フィルム

水溶性単位用量物品は、第1の水溶性フィルムおよび第2の水溶性フィルムを含み、第1の水溶性フィルムおよび第2の水溶性フィルムは互いに化学的に異なる。

【0032】

疑念を避けるために、本発明の文脈において、「化学的に異なる」とは、本明細書では「バージンフィルム」、すなわち、供給業者/製造業者から受け取られ、単位用量物品作製ユニットに巻き戻される前のフィルムが、第1のフィルム組成物を第2のフィルム組成物と区別し、本明細書に記載の試験方法（複数可）に従って、例えば保水量、伸び弾性率、および破断時の引張強さなどのフィルムの物理的特性の少なくとも1つに影響を与える、フィルム組成物の少なくとも1つに存在する少なくとも1つの物質を有し、このことが少なくとも1つの物理的フィルム特性を第1のフィルムと第2のフィルムとで異なるものとする、ことを意味する。普通の作製プロセス、すなわちバッチ間変動に起因するフィルムの様々な化学組成物は、それ自体、本発明の範囲内の化学的に異なるフィルムとはみなされない。

20

【0033】

化学的に区別する物質の非限定的な例には、異なるポリマー標的樹脂および/または含有量、異なる可塑剤組成物および/または含有量、または異なる界面活性剤および/または含有量の使用が含まれる。フィルムの厚さのみが異なるフィルムなどの、物理的性質が異なるが同じ物質含有量を有するフィルムを含む水溶性単位用量物品は、本発明の範囲外であると考えられる。コーティング層が存在する場合と存在しないことによってのみ区別されている、フィルムから作製された単位用量物品はまた、本発明の範囲外であると考えられる。

30

【0034】

好ましくは、第1の水溶性フィルムは、単位用量物品の製造中に熱成形される。「熱成形」とは、本明細書において、フィルムを変形させる前に、例えばフィルムを赤外線ランプの下に通すことによって加熱することを意味し、変形工程は、好ましくは、水溶性フィルムをキャビティ上に置き、フィルムの下キャビティ内に真空または圧力を加えることによって可能にする。第2の水溶性フィルムは、単位用量物品の製造中に熱成形することができる。あるいは、第2の水溶性フィルムは、単位用量物品の製造中に熱成形されなくてもよい。好ましくは、第1の水溶性フィルムは、単位用量物品の製造中に熱成形され、第2の水溶性フィルムは、単位用量物品の製造中に熱成形されない。

40

【0035】

第1の水溶性フィルムおよび第2の水溶性フィルムは、単位用量物品に組み込む前に、それぞれ独立して、40ミクロン～100ミクロンの、好ましくは60ミクロン～90ミクロンの、より好ましくは70ミクロン～80ミクロンの間の厚さを有する。

【0036】

好ましくは、単位用量物品に組み込む前の、第1の水溶性フィルムと第2の水溶性フィ

50

ルム間の厚さの差は、５０％未満、好ましくは３０％未満、より好ましくは２０％未満、さらにより好ましくは１０％であるか、または厚さが等しくてもよい。

【００３７】

本発明による第１の水溶性フィルムおよび第２の水溶性フィルムは、好ましくは単層フィルムであり、より好ましくは溶液流延によって製造される。

【００３８】

水溶性フィルムは、カールフィッシャー滴定によって測定される、少なくとも４重量％、好ましくは約４～約１０重量％の範囲の残留水分含有量をさらに有することができる。

【００３９】

本明細書に記載の第１の水溶性フィルムおよび／または第２の水溶性フィルムは、アニオン性モノマー単位を含むポリマー、例えばＰＶＯＨポリマーを含有してもよい。第１の水溶性フィルムおよび／または第２の水溶性フィルム中に存在するアニオン性モノマー単位の量は、アニオン含有量として表すことができる。第１の水溶性フィルムは第１のアニオン含有量を有し、第２の水溶性フィルムは第２のアニオン含有量を有してもよい。第１のアニオン含有量は、第２のアニオン含有量と異なってもよい。「アニオン含有量」とは、フィルムのＰＶＯＨポリマー中に存在するアニオン性モノマー単位、例えば、フィルム中のＰＶＯＨポリマーの合計量（例えば、ホモポリマー（複数可）およびコポリマー（複数可）を含むＰＶＯＨポリマーの合計）と比較する、アニオン性モノマー単位のモル含有量（モル％）を意味する。アニオン性モノマー単位の量は、ポリマー中、例えばＰＶＯＨコポリマー中のアニオン性モノマー単位のモル含有量（例えば、モル％で表される）を単位として特徴付けることができる。１つ以上のアニオン性モノマー単位は、ＰＶＯＨコポリマー中に、個別または集合的に、約１モル％～約１０モル％、または約２モル％～約８モル％、または約２モル％～約６モル％、または約３モル％～約６モル％、または約１モル％～約４モル％、または約３モル％～約５モル％、または約３．５モル％～約４．５モル％、または約４モル％～約４．５モル％の範囲の量で存在し得る。アニオン性モノマー単位は、ＰＶＯＨコポリマー中に、少なくとも約３．０モル％、少なくとも約３．５モル％、少なくとも約４．０モル％、および／または約６．０モル％まで、約５．５モル％まで、約５．０モル％まで、または約４．５モル％までの量で存在してもよい。

【００４０】

本明細書に開示される水溶性単位用量物品は、第１のアニオン含有量を含む第１の水溶性フィルムと、第２のアニオン含有量を含む第２の水溶性フィルムとを含むことができ、第１のアニオン含有量は第２のアニオン含有量よりも大きい。第１のアニオン含有量と第２のアニオン含有量との差は、約０．０５モル％～約４モル％、または約０．１モル％～約２モル％、または約０．２モル％～約１モル％である。第１のアニオン含有量は、第１のタイプのアニオン性モノマー単位を含むことができ、第２のアニオン含有量は、第２のタイプのアニオン性モノマー単位を含むことができる。

【００４１】

第１の水溶性フィルムおよび第２の水溶性フィルムは、フィルム中のＰＶＯＨポリマーの合計量と比較して、独立して約０モル％～約１０モル％のアニオン性モノマー単位（複数可）を含むことができる。第１の水溶性フィルムおよび第２の水溶性フィルムは、フィルム中の全ＰＶＯＨポリマーと比較して、独立して、少なくとも約０．２５モル％、少なくとも約０．５モル％、少なくとも約０．７５モル％、少なくとも約１．０モル％、少なくとも約１．２５モル％、または少なくとも約１．５モル％および／または約７．５モル％まで、約５．０モル％まで、約４．０モル％まで、約３．０モル％まで、約２．０モル％まで、または約１．５モル％までのアニオン性モノマー単位（複数可）を含む。例えば、第１のＰＶＯＨポリマーは、４モル％のアニオン性モノマー単位を含むコポリマーであり、第２のＰＶＯＨポリマーは、ホモポリマーである、２つのＰＶＯＨポリマーの５０重量％／５０重量％ブレンドを含むフィルムの場合、アニオン含有量は、全ＰＶＯＨポリマーの約２．０モル％である。または、例えば、第１のＰＶＯＨポリマーが４モル％のアニオン性モノマー単位を含むコポリマーであり、第２のＰＶＯＨポリマーが２モル％のアニ

オン性モノマー単位を含むコポリマーである、2つのPVOHポリマーの50重量%/50重量%ブレンドを含むフィルムの場合、アニオン含有量は全PVOHポリマーの約3.0モル%である。あるいは、例えば、4モル%のアニオン性モノマー単位を含む100重量%のPVOHコポリマーを含むフィルムの場合、アニオン含有量は全PVOHポリマーの約4.0モル%である。

【0042】

したがって、第1のPVOHポリマーがアニオン性モノマー単位を含むコポリマーであり、第2のPVOHポリマーがホモポリマーである2つのPVOHポリマーのブレンドを含むフィルムでは、フィルムのアニオン含有量は、コポリマー中のアニオン性モノマー単位のモル%を増加させるか、またはコポリマー/ホモポリマーブレンド中のコポリマーの重量%を増加させることによって増加させることができる。

10

【0043】

PVOHコポリマーは、2タイプ以上のアニオン性モノマー単位を含むことができる。好ましくは、PVOHコポリマーは、単一タイプのアニオン性モノマー単位を含む。

【0044】

様々な実施形態において、アニオン性モノマー単位は、ビニル酢酸、アクリル酸アルキル、マレイン酸、マレイン酸モノアルキル、マレイン酸ジアルキル、マレイン酸モノメチル、マレイン酸ジメチル、無水マイレン酸、フマル酸、フマル酸モノアルキル、フマル酸ジアルキル、フマル酸モノメチル、フマル酸ジメチル、無水フマル酸、イタコン酸、イタコン酸モノメチル、イタコン酸ジメチル、無水イタコン酸、シトラコン酸、シトラコン酸モノアルキル、シトラコン酸ジアルキル、無水シトラコン酸、メサコン酸、メサコン酸モノアルキル、メサコン酸ジアルキル、無水メサコン酸、グルタコン酸、グルタコン酸モノアルキル、グルタコン酸ジアルキル、無水グルタコン酸、ビニルスルホン酸、アルキルスルホン酸、エチレンスルホン酸、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、2-スルホエチルアクリレート、これらのアルカリ金属塩、これらのエステル、およびこれらの組み合わせ、から誘導されるアニオン性モノマーからなる群から選択することができる。

20

【0045】

好ましくは、アニオン性モノマー単位は、マレイン酸、マレイン酸モノアルキル、マレイン酸ジアルキル、無水マレイン酸、これらのアルカリ金属塩、これらのエステル、およびこれらの組み合わせから誘導されるアニオン性モノマーからなる群から選択される。

30

【0046】

より好ましくは、アニオン性モノマー単位は、マレイン酸、マレイン酸モノメチル、マレイン酸ジメチル、無水マレイン酸、これらのアルカリ金属塩、これらのエステル、およびこれらの組み合わせから誘導されるアニオン性モノマーからなる群から選択される。

【0047】

第1の水溶性フィルムは第1の水溶性樹脂を含むことができ、第2の水溶性フィルムは第2の水溶性樹脂を含むことができる。第1の水溶性樹脂は、第2の水溶性樹脂と化学的に異なるものであってもよい。好ましくは、第1の水溶性樹脂は、少なくとも1種のポリビニルアルコールホモポリマーまたは少なくとも1種のポリビニルアルコールコポリマーまたはこれらのブレンドを含み、第2の水溶性樹脂は、少なくとも1種のポリビニルアルコールホモポリマーまたは少なくとも1種のポリビニルアルコールコポリマーまたはこれらのブレンドを含み、但し、第1の水溶性樹脂または第2の水溶性樹脂の少なくとも1種は、アニオン性モノマー単位を含む少なくとも1種のポリビニルアルコールコポリマーを含む。

40

【0048】

第1の水溶性樹脂は、ポリビニルアルコールホモポリマーと、アニオン性モノマー単位を含むポリビニルアルコールコポリマーとのブレンドを含んでもよく、このブレンドは、任意に0重量%~70重量%の、アニオン性モノマー単位を含むポリビニルアルコー

50

ルコポリマーの第1の水溶性樹脂と、30重量%～約100重量%の、ポリビニルアルコールホモポリマーの第1の水溶性樹脂とを含む。ブレンドは、第1の水溶性樹脂の全重量に基づいて、10%～70%、または15%～65%、または20%～50%、または30%～40%の、アニオン性モノマー単位を含むポリビニルアルコールコポリマーを含むことができる。別のタイプの実施形態では、ブレンドは65重量%以上のアニオン性ポリビニルアルコールコポリマー、または65重量%以上のアニオン性ポリビニルアルコールコポリマーを含む。

#### 【0049】

第2の水溶性樹脂は、ポリビニルアルコールホモポリマーとアニオン性モノマー単位を含むアニオン性モノマー単位を含むポリビニルアルコールコポリマーとのブレンドを含んでいてもよく、任意には、ブレンドはフィルム中の第2の水溶性樹脂の全重量に基づいて、0%～70%のアニオン性モノマー単位を含むポリビニルアルコールコポリマーと、30%～100%のポリビニルアルコールホモポリマーを含む。ブレンドは、フィルム中の第2の水溶性樹脂の全重量に基づいて、10%～70%、または15%～65%、または20%～50%、または30%～40%の、アニオン性モノマー単位を含むポリビニルアルコールコポリマーを含んでいてもよい。別のタイプの実施形態では、ブレンドは65重量%以上のアニオン性ポリビニルアルコールコポリマー、または65重量%を超えるアニオン性ポリビニルアルコールコポリマーを含む。

10

#### 【0050】

第1の水溶性樹脂および第2の水溶性樹脂は、アニオン性モノマー単位を含む異なるポリビニルアルコールコポリマーを含んでいてもよい。

20

#### 【0051】

好ましくは、第1の水溶性フィルムの、少なくとも1種のポリビニルアルコールホモポリマーまたは少なくとも1種のポリビニルアルコールコポリマーまたはこれらのブレンドと、第2の水溶性フィルムの、少なくとも1種のポリビニルアルコールホモポリマーまたはポリビニルアルコールコポリマーまたはこれらのブレンドは、独立して4cP～40cP、好ましくは10cP～30cP、より好ましくは11cP～26cPの範囲の25における脱塩水中の4%溶液粘度を有する。より好ましくは、第1の水溶性樹脂は、約8cP～約40cP、約12cP～約30cP、または約14cP～約26cPの範囲の、25における脱塩水中の4%溶液粘度を有する少なくとも1種のポリビニルアルコールホモポリマーまたは少なくとも1種のポリビニルアルコールコポリマーまたはそれらのブレンドを含み、第2の水溶性樹脂は、約4cP～約35cP、または約10cP～約20cP、または約10cP～約15cP、または約11cP～約14cPの範囲の、25における脱塩水中の4%溶液粘度を有する少なくとも1種のポリビニルアルコールホモポリマーまたは少なくとも1種のポリビニルアルコールコポリマーまたはこれらのブレンドを含む。

30

#### 【0052】

好ましくは、第1の水溶性樹脂の少なくとも1種のポリビニルアルコールホモポリマーまたは少なくとも1種のポリビニルアルコールコポリマーまたはこれらのブレンドの25における脱塩水中の4%溶液粘度は、第2の水溶性樹脂の少なくとも1種のポリビニルアルコールホモポリマーまたは少なくとも1種のポリビニルアルコールコポリマーまたはこれらのブレンドの25における脱塩水中の4%溶液粘度よりも大きい。より好ましくは、第1の水溶性樹脂の少なくとも1種のポリビニルアルコールホモポリマーまたは少なくとも1種のポリビニルアルコールコポリマーまたはこれらのブレンドの25における脱塩水中の4%溶液粘度と、第2の水溶性樹脂の少なくとも1種のポリビニルアルコールホモポリマーまたは少なくとも1種のポリビニルアルコールコポリマーまたはこれらのブレンドの25における脱塩水中の4%溶液粘度の間の差は、約2cP～約20cP、または約3cP～約15cP、または約4cP～約12cPである。

40

#### 【0053】

「差」とは、本明細書では、第1の水溶性樹脂の少なくとも1種のポリビニルアルコー

50

ルホモポリマーまたは少なくとも１種のポリビニルアルコールコポリマーまたはこれらのブレンドの２５における脱塩水中の４％溶液粘度の値と、第２の水溶性樹脂の少なくとも１種のポリビニルアルコールホモポリマーまたは少なくとも１種のポリビニルアルコールコポリマーまたはこれらのブレンドの２５における脱塩水中の４％溶液粘度の値との差を意味する。

#### 【００５４】

第１の水溶性樹脂および第２の水溶性樹脂が、ポリビニルアルコールホモポリマーとアニオン性モノマー単位を含むポリビニルアルコールコポリマーとのブレンドを含む場合、第１の水溶性樹脂のアニオン性モノマー単位を含むポリビニルアルコールコポリマーは、第１の粘度（ $\mu_{c1}$ ）を有していてもよく、第２の水溶性樹脂のアニオン性モノマー単位を含むポリビニルアルコールコポリマーは、第２の粘度（ $\mu_{c2}$ ）を有していてもよく、第１の水溶性樹脂のポリビニルアルコールホモポリマーは、第１の粘度（ $\mu_{h1}$ ）を有していてもよく、第２の水溶性樹脂のポリビニルアルコールホモポリマーは、第２の粘度（ $\mu_{h2}$ ）を有していてもよく、第１の水溶性樹脂は、ブレンド粘度（ $\mu_{blend1}$ ）を有していてもよく、第２の水溶性樹脂は、ブレンド粘度（ $\mu_{blend2}$ ）を有していてもよい。ブレンド粘度は重量平均であり、次のように計算することができる：ブレンド粘度 =  $e^{\left(w_1(\ln \mu_{c1}) + w_2(\ln \mu_{h1})\right)}$  式中、 $e$  はオイラー数であり、 $w$  はそれぞれの水溶性樹脂の全重量に基づく重量％である。そして、粘度差は、いくつかの方法で計算することができる：

(i)  $\mu_{c2} = \mu_{c1}$  のとき、 $|\mu_{c1} - \mu_{c2}| > 0$ 、

(ii)  $\mu_{h2} = \mu_{h1}$  のとき、 $|\mu_{h1} - \mu_{h2}| > 0$ 、または

(iii)  $|\mu_{blend1} - \mu_{blend2}| > 0$ 。

#### 【００５５】

好ましくは、第１のポリビニルアルコールホモポリマーおよび第２のポリビニルアルコールホモポリマーおよび第１のポリビニルアルコールコポリマーおよび第２のポリビニルアルコールコポリマーは、独立して、８０％～９９％、好ましくは８５％～９５％、より好ましくは８７％～９３％の加水分解度を有する。

#### 【００５６】

好ましくは、第１の水溶性フィルムおよび第２の水溶性フィルムは、独立して、フィルムの、３０重量％～９０重量％、より好ましくは４０重量％～８０重量％、さらにより好ましくは５０重量％～７５重量％、最も好ましくは６０重量％～７０重量％の水溶性樹脂含有量を有する。

#### 【００５７】

第１のポリビニルアルコールホモポリマーおよび第２のポリビニルアルコールホモポリマーおよび第１のポリビニルアルコールコポリマーおよび第２のポリビニルアルコールコポリマーに加えて使用するための他の水溶性ポリマーには、これらに限定されないが、しばしばＰＶＯＨホモポリマーと呼ばれるビニルアルコール-酢酸ビニルコポリマー、ポリアクリレート、水溶性アクリレートコポリマー、ポリビニルピロリドン、ポリエチレンイミン、プルラン、プルラン、これらに限定されないが、グアーガム、アカシアガム、キサンタンガム、カラギーナン、およびデンプンを含む水溶性天然ポリマー、これらに限定されないが、加工デンプン、エトキシ化デンプン、およびヒドロキシプロピル化デンプンを含む、水溶性ポリマー誘導体、上記のコポリマー、ならびに上記のうちの任意の組み合わせが挙げられ得る。さらに他の水溶性ポリマーとしては、ポリアルキレンオキシド、ポリアクリルアミド、ポリアクリル酸、およびそれらの塩、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、ポリビニルアセテート、ポリカルボン酸、およびそれらの塩、ポリアミノ酸、ポリアミド、ゼラチン、メチルセルロース、カルボキシメチルセルロース、およびそれらの塩、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、および上記のうちの任意の組み合わせが挙げられる。このような水溶性ポリマーは、ＰＶＯＨが否かにかかわらず、様々な供給業者から市販されている。

#### 【００５８】

第1の水溶性フィルムは第1の保水量を有し、第2の水溶性フィルムは第2の保水量を有し、第1の保水量は第2の保水量よりも小さい。

【0059】

第1の水溶性フィルムと第2の水溶性フィルムの保水量の差は、0.01%~1%、好ましくは0.03%~0.5%、最も好ましくは0.05%~0.3%である。第1の水溶性フィルムおよび第2の水溶性フィルムについては、以下でより詳細に説明する。「差」とは、本明細書では、第1の保水量の値と第2の保水量の値の差を意味する。「保水量」とは、本明細書では、試験されるフィルムの質量増加として測定される、特定の相対湿度および温度で一定期間にわたって水を吸収するフィルムの能力を意味する。保水量を測定する方法は、以下でより詳細に説明される。

10

【0060】

好ましくは、第1の水溶性フィルムは、1%~10%、より好ましくは2%~8%、最も好ましくは3%~6%の保水量を有する。

【0061】

好ましくは、第2の水溶性フィルムは、1.5%~12%、より好ましくは2.5%~10%、最も好ましくは3.5%~8%の保水量を有する。

【0062】

第1の水溶性フィルムは、300%~1600%、好ましくは400%~1200%、より好ましくは600%~1200%の第1の引張破壊歪みを有することができる。引張破壊歪みを測定する方法は、以下でより詳細に説明される。

20

【0063】

第2の水溶性フィルムは、300%~1200%、好ましくは500%~1000%、より好ましくは500%~1000%の第2の引張破壊歪みを有することができる。引張破壊歪みとは、本明細書では、例えば、フィルムと洗剤または他の組成物とを含む単位用量物品のフィルムに接触させるような吸湿性組成物を含む組成物で予め平衡化されたフィルムの、応力が加えられたときに破断する前に伸びる、能力を意味する。引張破壊歪みを測定する方法は、以下でより詳細に説明される。

【0064】

第1の引張破壊歪みと第2の引張破壊歪みとの差は、10%~1000%、好ましくは100%~750%、より好ましくは200%~500%であってもよい。「引張破壊歪みの差」とは、本明細書において、第1の引張破壊歪みの値と第2の引張破壊歪みの値との差を意味する。

30

【0065】

好ましくは、第1の水溶性フィルムは第1の伸び弾性率を有し、第2の水溶性フィルムは第2の伸び弾性率を有し、第1の伸び弾性率は第2の伸び弾性率よりも大きく、第1の伸び弾性率と第2の伸び弾性率の差は0.5MPa~10MPa、好ましくは1MPa~8MPa、より好ましくは2MPa~7MPaである。

【0066】

「差」とは、本明細書では、第1の伸び弾性率の値と第2の伸び弾性率の値との差を意味する。「伸び弾性率」とは、本明細書では、応力が加えられたときにフィルムが伸びる能力を意味する。伸び弾性率の測定方法については、以下でより詳細に説明する。

40

【0067】

好ましくは、第1の伸び弾性率は1MPa~20MPa、より好ましくは3MPa~20MPaである。

【0068】

好ましくは、第2の伸び弾性率は1MPa~15MPa、より好ましくは3MPa~15MPaである。

【0069】

好ましくは、水溶性単位用量物品は、単位用量物品の単位用量物品機械洗浄溶解試験方法に従う、6.2未満、好ましくは6未満、より好ましくは5.8未満の溶解プロファイルを

50

示す。

【0070】

第1および第2のフィルムは、独立して、不透明、透明または半透明であってもよい。第1および第2のフィルムは、独立して印刷領域を含むことができる。印刷領域は、フィルムの表面の10～80%、または前記区画の内部空間と接触しているフィルムの表面の10～80%、またはフィルムの表面の10～80%および区画の表面の10～80%をカバーすることができる。

【0071】

印刷の領域は、フィルムの連続的な部分をカバーしてもよく、またはその部分をカバーしてもよく、すなわち、より小さい印刷の領域を含み、その合計は、フィルムの表面のまたは区画の内部空間と接触したフィルムの表面のまたはその両方の10～80%を示す。

10

【0072】

印刷の領域は、インク、顔料、染料、青色剤、またはこれらの混合物を含むことができる。印刷の領域は、不透明、半透明または透明であってもよい。

【0073】

印刷の領域は、単色を含むことができ、または複数色、さらには3色を含むことができる。印刷の領域は、白色、黒色、青色、赤色、またはそれらの混合物を含むことができる。印刷は、フィルムの表面上の層として存在してもよく、フィルムに少なくとも部分的に浸透してもよい。フィルムは、第1の面および第2の面を含む。印刷の領域は、フィルムのどちらの面に存在してもよく、またはフィルムの両面に存在してもよい。あるいは、印刷の領域は、フィルム自体の内部に少なくとも部分的に含まれていてもよい。

20

【0074】

印刷の領域は、フレキソ印刷またはインクジェット印刷のような、標準的な技術を使用して達成することができる。好ましくは、印刷の領域は、フィルムが印刷された後、開いた区画の形状に成形されるフレキソ印刷によって達成される。次いで、この区画は、洗剤または他の組成物で満たされ、第2のフィルムが、区画の上に配置され、第1のフィルムにシールされる。印刷の領域は、フィルムの片面または両面上にあり得る。

【0075】

あるいは、フィルムの全部または少なくとも一部が着色されるように、フィルムの製造中にインクまたは顔料を添加してもよい。

30

【0076】

第1および第2のフィルムは、嫌悪剤、例えば苦味剤を独立して含んでもよい。適切な苦味剤としては、ナリンギン、オクタアセチルスクロース、塩酸キニーネ、安息香酸デナトニウム、またはそれらの混合物が挙げられるが、これらに限定されない。任意の適切なレベルの嫌悪剤をフィルムに使用することができる。適切なレベルには、1～5000 ppm、またはさらには100～2500 ppm、またはさらには250～2000 ppmが含まれるが、これらに限定されない。

【0077】

第1のフィルムおよび/または第2のフィルムは、当業者によって一般に知られている他の補助成分、例えば、これらに限定されないが、可塑剤、可塑剤相溶化剤、界面活性剤、潤滑剤、剥離剤、充填剤、増量剤、架橋剤、粘着防止剤、抗酸化剤、脱粘着剤、消泡剤、層状シリケート型ナノクレイ（例えば、ナトリウムモンモリロナイト）のようなナノ粒子、漂白剤（例えば、二亜硫酸ナトリウム、亜硫酸水素ナトリウム、など）、嫌悪剤例えば苦味剤（例えば、安息香酸デナトニウム、デナトニウムサッカライド、および塩化デナトニウムのようなデナトニウム塩、オクタアセチルスクロース、キニーネ、ケルセチンおよびナリンゲンのようなフラボノイド、ならびにクアシンおよびブルシンのようなクアシノイド）、ならびに辛味（例えば、カプサイシン、ピペリン、イソチオシアン酸アリル、およびレシumpfエラトキシシン）、ならびに他の機能的成分のような、他の補助剤および加工助剤を、これらの意図される目的に適した量で含有し得る。可塑剤を含む実施形態が好ましい。このような薬剤の量は、個別または集合的に、最大約50重量%、20重量%、

40

50

15重量%、10重量%、5重量%、4重量%、および/または少なくとも0.01重量%、0.1重量%、1重量%、もしくは5重量%であり得る。

【0078】

可塑剤としては、グリセリン、ジグリセリン、ソルビトール、エチレングリコール、ジエチレングリコール、トリエチレングリコール、ジプロピレングリコール、テトラエチレングリコール、プロピレングリコール、最大400 MWのポリエチレングリコール、ネオペンチルグリコール、トリメチロールプロパン、ポリエーテルポリオール、ソルビトール、2-メチル-1,3-プロパンジオール(MPDiol(登録商標))、エタノールアミン、およびこれらの混合物を挙げることができるが、これらに限定されない。好ましい可塑剤は、グリセリン、ソルビトール、トリエチレングリコール、プロピレングリコール、ジプロピレングリコール、2-メチル-1,3-プロパンジオール、トリメチロールプロパン、またはこれらの組み合わせである。可塑剤の全量は、全フィルム重量に基づき、約10重量%~約45重量%、または15重量%~約35重量%、または約20重量%~約30重量%、または約20重量%~約45重量%の範囲、例えば、約25重量%であり得る。実施形態において、水溶性フィルム中の可塑剤の量は、水溶性フィルム中の全水溶性ポリマー100部当たりの部分(PHR)で表され、例えば少なくとも30PHR、または少なくとも35PHRで存在する。可塑剤の総量は、例えば、最高で40PHRまたは45PHRまたは50PHRであり得る。可塑剤の総量は、例えば、30~50PHR、約32.5PH~約42.5PHR、または35~45PHR、または35~40PHRの範囲内、または30PHR超および45PHR未満、または40PHR~50PHRであり得る。可塑剤の総量は、34または37.5PHRであり得る。

【0079】

水溶性フィルムに使用するための界面活性剤は当該技術分野において周知である。任意には、流延時の樹脂溶液の分散を助けるために界面活性剤が含まれる。適切な界面活性剤としては、非イオン性、カチオン性、アニオン性、および双性イオン性クラスが挙げられ得る。適切な界面活性剤としては、ポリオキシエチレン化ポリオキシプロピレングリコール、アルコールエトキシレート、アルキルフェノールエトキシレート、第三級アセチレングリコール、およびアルカノールアミド(非イオン性)、ポリオキシエチレン化アミン、第四級アンモニウム塩、および四級化ポリオキシエチレン化アミン(カチオン性)、ならびにアミンオキシド、N-アルキルベタイン、およびスルホベタイン(双性イオン性)が挙げられるが、これらに限定されない。他の適切な界面活性剤としては、スルホコハク酸ジオクチルナトリウム、グリセロールおよびプロピレングリコールのラクチル化脂肪酸エステル、脂肪酸のラクチルエステル、アルキル硫酸ナトリウム、ポリソルベート20、ポリソルベート60、ポリソルベート65、ポリソルベート80、レシチン、グリセロールおよびプロピレングリコールのアセチル化脂肪酸エステル、ならびに脂肪酸のアセチル化エステル、ならびにこれらの組み合わせが挙げられる。ある実施形態では、界面活性剤は、ポリオキシエチレン化ポリオキシプロピレングリコール、アルコールエトキシレート、アルキルフェノールエトキシレート、第三級アセチレングリコールおよびアルカノールアミド、ポリオキシエチレン化アミン、第四級アンモニウム塩および四級化ポリオキシエチレン化アミン、ならびにアミンオキシド、N-アルキルベタイン、スルホベタイン、ならびにこれらの組み合わせからなる群から選択される。

【0080】

様々な実施形態において、水溶性フィルム中の界面活性剤の量は、約0.1重量%~約8.0重量%、または約1.0重量%~約7.0重量%、または約3重量%~約7重量%、または約5重量%~約7重量%の範囲にある。ある実施形態では、水溶性フィルム中の界面活性剤の量は、水溶性フィルム中の全水溶性ポリマー100部当たりの部数(phr)で表され、約0.5phr~約12phrの範囲で、約1.0~約11.0phr、約3.0phr~約10.5phr、または約1.0phr~約2.0phrの範囲で存在する。

【0081】

10

20

30

40

50



適切な潤滑剤／離型剤には、脂肪酸およびその塩、脂肪アルコール、脂肪エステル、脂肪アミン、脂肪アミンアセテート、ならびに脂肪アミドが含まれ得るが、これらに限定されない。好ましい潤滑剤／離型剤は、脂肪酸、脂肪酸塩、および脂肪アミンアセテートである。ある種類の実施形態において、水溶性フィルム中の潤滑剤／離型剤の量は、約 0.02 重量％～約 1.5 重量％、任意で約 0.1 重量％～約 1 重量％の範囲であり得る。

【0082】

好適な充填剤／増量剤／粘着防止剤／脱粘着剤としては、デンプン、加工デンプン、架橋ポリビニルピロリドン、架橋セルロース、微結晶性セルロース、シリカ、金属酸化物、炭酸カルシウム、タルク、雲母、ステアリン酸およびその金属塩、例えば、ステアリン酸マグネシウムが挙げられるが、これらに限定されない。好ましい材料は、デンプン、加工デンプン、およびシリカである。ある種類の実施形態において、水溶性フィルム中の充填剤／増量剤／粘着防止剤／脱粘着剤の量は、例えば、約 1 重量％～約 6 重量％、または約 1 重量％～約 4 重量％、または約 2 重量％～約 4 重量％、または約 1 phr～約 6 phr、または約 1 phr～約 4 phr、または約 2 phr～約 4 phr の範囲であり得る。

【0083】

粘着防止剤（例えば  $\text{SiO}_2$  および／またはステアリン酸）は、本フィルム中に少なくとも 0.1 PHR、もしくは少なくとも 0.5 PHR、もしくは少なくとも 1 PHR の量で、または約 0.1～5.0 PHR、もしくは約 0.1～約 3.0 PHR、もしくは約 0.4～1.0 PHR、もしくは約 0.5～約 0.9 PHR、もしくは約 0.5～約 2 PHR、もしくは約 0.5～約 1.5 PHR、もしくは 0.1～1.2 PHR、もしくは 0.1～4 PHR の範囲、例えば 0.5 PHR、0.6 PHR、0.7 PHR、0.8 PHR、または 0.9 PHR の量で存在し得る。

【0084】

粘着防止剤が  $\text{SiO}_2$  粒子である場合、粘着防止剤に好適なメジアン粒子径としては、約 3 もしくは約 4 ミクロン～約 11 ミクロン、または約 4～約 8 ミクロン、または約 5～約 6 ミクロンの範囲、例えば 5、6、7、8、または 8 ミクロンのメジアン径が挙げられる。好適な  $\text{SiO}_2$  は、水性系で使用するために設計された未処理の合成非結晶質シリカである。

【0085】

洗剤組成物

洗剤組成物は、自由流動性粉末、液体、圧縮固体、ゲルまたはそれらの混合物の形態であり得る。

【0086】

洗剤組成物は、自由流動性粉末の形態であり得る。そのような自由流動性粉末は、100 ミクロン～1500 ミクロン、好ましくは 100 ミクロン～1000 ミクロンとの間、より好ましくは 100 ミクロン～750 ミクロンの平均粒子径を有することができる。当業者は、粒子径を測定するための標準的技術を知っているであろう。洗剤組成物は、自由流動性洗濯洗剤組成物であってもよい。

【0087】

洗剤組成物は液体であってもよい。本発明の液体洗剤組成物に関して、用語「液体」は、分散液、ゲル、ペーストなどの形態を包含する。液体組成物はまた、適切に細分された形態のガスを含むことができる。しかしながら、液体組成物は、錠剤または顆粒のような全体的に非液体である形態を除外する。

【0088】

洗剤組成物は、液体洗濯洗剤組成物であってもよい。用語「液体洗濯洗剤組成物」は、例えば家庭用洗濯機での洗濯で、布地を濡らして処理することができる液体を含む任意の洗濯洗剤組成物を指す。

【0089】

洗濯洗剤組成物は、主な洗浄プロセス中に使用されるが、前処理組成物または浸漬組成物として使用することもできる。

10

20

30

40

50

## 【0090】

洗濯洗剤組成物には、布地洗剤、布地柔軟剤、2 in 1 柔軟剤入り洗剤、前処理組成物などが含まれる。

## 【0091】

洗濯洗剤組成物は、漂白剤、漂白触媒、染料、色相染料、光沢剤、アルコキシ化ポリアミンおよびポリエチレンイミンを含む洗浄ポリマー、汚れ放出ポリマー、界面活性剤、溶媒、染料移行防止剤、キレート剤、ビルダー、酵素、香料、カプセル化された香料、ポリカルボキシレート、レオロジー改質剤、構造化剤、ヒドロトロップ、顔料および染料、乳白剤、防腐剤、抗酸化剤、加工助剤、カチオン性ポリマーを含むコンディショニングポリマー、抗菌剤、水酸化物およびアルカノールアミンのようなpHトリミング剤、起泡抑制剤、およびこれらの混合物から選択される成分を含んでもよい。

10

## 【0092】

界面活性剤は、アニオン性、カチオン性、双性イオン性、非イオン性、両性またはこれらの混合物から選択することができる。好ましくは、布地ケア組成物は、アニオン性、非イオン性またはそれらの混合物を含む。

## 【0093】

アニオン性界面活性剤は、直鎖アルキルベンゼンスルホネート、アルキルエトキシレートサルフェートおよびこれらの組み合わせから選択することができる。

## 【0094】

本明細書で有用な適切なアニオン性界面活性剤は、液体洗剤製品に典型的に使用される任意の従来のアニオン性界面活性剤タイプを含むことができる。これらには、アルキルベンゼンスルホン酸およびその塩、ならびにアルコキシ化または非アルコキシ化アルキル硫酸塩材料が含まれる。

20

## 【0095】

非イオン性界面活性剤は、脂肪アルコールアルコキシレート、オキシ合成脂肪アルコールアルコキシレート、ゲルベアルコールアルコキシレート、アルキルフェノールアルコールアルコキシレートまたはこれらの混合物から選択することができる。本明細書で使用するのに適した非イオン性界面活性剤は、アルコールアルコキシレート非イオン性界面活性剤を含む。アルコールアルコキシレートは、一般式： $R^1(C_mH_{2m}O)_nOH$ に相当する物質であり、式中、 $R^1$ は $C_8 \sim C_{16}$ アルキル基であり、 $m$ は2～4であり、 $n$ は約2～12の範囲である。一態様では、 $R^1$ は、約9～15個の炭素原子、または約10～14個の炭素原子を含む、第一級または第二級であってもよいアルキル基である。一態様では、アルコキシ化脂肪アルコールはまた、1分子当たり約2～12個のエチレンオキシド部分、または1分子当たり約3～10個のエチレンオキシド部分を平均して含むエトキシ化物質である。

30

## 【0096】

本発明の洗濯洗剤組成物に用いられるシェーディング染料は、高分子または非高分子染料、顔料、またはそれらの混合物を含み得る。好ましくは、シェーディング染料は、発色団成分および高分子成分を含む高分子染料を含む。発色団成分は、光に暴露されると、青、赤、バイオレット、紫、またはそれらの組み合わせの波長範囲の光を吸収することを特徴とする。一態様では、発色団成分は、水および/またはメタノール中で約520ナノメートル～約640ナノメートルの吸光度スペクトル最大値を示し、別の態様では、水および/またはメタノール中約560ナノメートル～約610ナノメートルの吸収度スペクトル最大値を示す。

40

## 【0097】

任意の適切な発色団を使用することができるが、染料発色団は、好ましくは、ベンゾジフラン、メチン、トリフェニルメタン、ナフタレンイミド、ピラゾール、ナフトキノ、アントラキノ、アゾ、オキサジン、アジン、キサンテン、トリフェノジオキサジンおよびフタロシアニン染料発色団から選択される。モノおよびジアゾ染料発色団が好ましい。

## 【0098】

50

染料は、有機合成経路の直接の結果である未精製混合物の形態で洗剤組成物に導入されてもよい。したがって、染料ポリマーに加えて、未反応出発物質、副反応の生成物、および任意の重合工程から生じると予想されるような反復単位の異なる鎖長を含む染料ポリマーの混合物の少量が存在してもよい。

【0099】

洗濯洗剤組成物は、洗浄性能および/または布地ケア利益を提供する1種以上の洗剤酵素を含むことができる。好適な酵素の例は、ヘミセルラーゼ、ペルオキシダーゼ、プロテアーゼ、セルラーゼ、キシラナーゼ、リパーゼ、ホスホリパーゼ、エステラーゼ、クチナーゼ、ペクチナーゼ、ケラタナーゼ、レダクターゼ、オキシダーゼ、フェノールオキシダーゼ、リポキシゲナーゼ、リグニナーゼ、プルナーゼ、タンナーゼ、ペントサナーゼ、マラナーゼ (malanase)、 $\alpha$ -グルカナーゼ、アラビノシダーゼ、ヒアルロニダーゼ、コンドロイチナーゼ、ラッカーゼ、およびアミラーゼ、またはそれらの混合物が挙げられるが、これらに限定されるものではない。典型的な組み合わせは、プロテアーゼ、リパーゼ、クチナーゼおよび/またはセルラーゼのような従来の適用可能な酵素のアミラーゼと組み合わせたカクテルである。

【0100】

本発明の洗濯用洗剤組成物は、1種以上の漂白剤を含むことができる。漂白触媒以外の適切な漂白剤には、光漂白剤、漂白活性化剤、過酸化水素、過酸化水素源、予め形成された過酸およびそれらの混合物が含まれる。

【0101】

組成物は、光沢剤を含んでもよい。適切な光沢剤は、brightener 15のようなスチルベンである。他の適切な光沢剤は、疎水性光沢剤およびbrightener 49である。光沢剤は、3~30マイクロメートル、または3マイクロメートル~20マイクロメートル、または3~10マイクロメートルの範囲内の重量平均粒子径を有する微粒子化した粒子状態であってもよい。光沢剤は、アルファまたはベータ結晶形態であり得る。

【0102】

本明細書の組成物はまた、任意に、1種以上の銅、鉄および/またはマンガンキレート剤を含有してもよい。キレート剤は、1-ヒドロキシエタンジホスホン酸 (HEDP) およびその塩、N,N-ジカルボキシメチル-2-アミノペンタン-1,5-二酸およびその塩、2-ホスホノブタン-1,2,4-トリカルボン酸およびその塩、およびこれらの任意の組み合わせを含む。

【0103】

本発明の組成物はまた、1つ以上の染料移行防止剤を含むことができる。適切な高分子染料移行防止剤には、ポリビニルピロリドンポリマー、ポリアミンN-オキシドポリマー、N-ビニルピロリドンとN-ビニルイミダゾールのコポリマー、ポリビニルオキサゾリドンおよびポリビニルイミダゾールまたはそれらの混合物が含まれるが、これらに限定されない。

【0104】

洗濯洗剤組成物は、1種以上のポリマーを含むことができる。好適なポリマーとしては、カルボキシレートポリマー、ポリエチレングリコールポリマー、ポリエステル汚れ放出ポリマー例えば、テレフタレートポリマー、アミンポリマー、セルロースポリマー、染料移行防止ポリマー、染料固定ポリマー例えば、任意に1:4:1の比の、イミダゾールとエピクロロヒドリンの縮合によって製造された縮合オリゴマー、ヘキサメチレンジアミン誘導体ポリマー、およびこれらの任意の組み合わせが挙げられる。

【0105】

他の好適なセルロース系ポリマーは、0.01~0.99の置換度 (DS) と、ブロックネス度 (degree of blockiness) (DB) が、 $DS + DB$  が少なくとも1.00であるか  $DB + 2DS - DS^2$  が少なくとも1.20であるものを有してもよい。置換セルロース系ポリマーは、少なくとも0.55の置換度 (DS) を有することが

10

20

30

40

50

できる。置換セルロース系ポリマーは、少なくとも0.35のブロッキネス度(DB)を有することができる。置換セルロース系ポリマーは、1.05~2.00のDS+DBを有することができる。適切な置換セルロースポリマーは、カルボキシメチルセルロースである。

【0106】

別の好適なセルロース系ポリマーはカチオン変性ヒドロキシエチルセルロースである。

【0107】

適切な香料には、香料マイクロカプセル、シッフ塩基香料/ポリマー複合体を含むポリマー補助香料送達システム、デンプンカプセル化香料アコード、香料充填ゼオライト、ブルーミング香料アコード、およびこれらの任意の組み合わせが含まれる。好適な香料マイクロカプセルは、メラミンホルムアルデヒドをベースとし、典型的にはメラミンホルムアルデヒドを含むシェルによってカプセル化された香料を含む。このような香料マイクロカプセルには、ポリビニルホルムアミド(PVF)および/またはカチオン変性ヒドロキシエチルセルロース(catech)のようなカチオンおよび/またはカチオン前駆物質をシェル中に含むことが非常に適している。

10

【0108】

適切な起泡抑制剤には、シリコーンおよび/またはステアリン酸などの脂肪酸が含まれる。

【0109】

洗濯用洗剤組成物は着色されていてもよい。液体洗濯洗剤組成物の色は、物品のフィルム上の任意の印刷領域と同じであっても異なってもよい。単位投与量物品の各区画は、異なる色を有してもよい。好ましくは、液体洗濯洗剤組成物は、少なくとも16の平均アルコキシル化度を有する非実質的な染料を含む。

20

【0110】

その他の組成物

単位用量物品内で使用するための組成物は、非洗剤組成物および/または非家庭用ケア組成物であってもよい。布地または家庭用ケア組成物は、布地処理、硬質表面、エアーケア、カーケア、食器洗い、布地コンディショニングおよび軟化、洗濯洗剤、洗濯およびリンス添加および/またはケア、硬質表面洗浄および/または処理、消費者または業務向け用途のための他の洗浄のためものを含む。非家庭用ケア組成物は他の用途に使用される。非家庭用ケア組成物は、例えば、農業用組成物、航空用組成物、食品および栄養組成物、工業用組成物、家畜用組成物、海洋用組成物、医療用組成物、商業用組成物、軍事および準軍事用組成物、オフィス用組成物、ならびにレクリエーション用および公園用組成物、ペット用組成物、水処理用組成物から選択でき、布地および家庭用ケア組成物を除いて、任意のこのような用途に適用可能な洗浄および洗剤組成物を含む。

30

【0111】

1つのタイプの実施形態は、布地ケア組成物または家庭用ケア組成物を含有するシールされた区画と、ポリビニルアルコールホモポリマーとアニオン性ポリビニルアルコールコポリマーとのブレンドを含むフィルムと、を含み、ならびに第1の水溶性フィルムおよび第2の水溶性フィルムの両方が、65重量%以上のアニオン性ポリビニルアルコールコポリマーを含むブレンドを含む、本明細書に記載される物品を含むことが企図される。

40

【0112】

別のタイプの実施形態は、布地ケア組成物または家庭用ケア組成物を含有するシールされた区画と、少なくとも2種のアニオン性ポリビニルアルコールコポリマーのブレンドを含むフィルムと、を含み、ならびに第1の水溶性フィルムおよび第2の水溶性フィルムの両方がこのため、少なくとも2種のアニオン性ポリビニルアルコールコポリマーのブレンドを含む、本明細書に記載される物品を含むことが企図される。

【0113】

1つのタイプの実施形態では、組成物は、農薬、例えば1種以上の殺虫剤、殺真菌剤、除草剤、有害生物防除剤(pesticide)、殺ダニ剤、忌避剤、誘引剤、枯れ葉剤

50

(defoliant)、植物成長調節剤、肥料、殺細菌剤、微量栄養素、微量元素を含む。適切な農薬および補助薬剤は、米国特許第6,204,223号ならびに同第4,681,228号およびEP0989803A1に記載されている。例えば、適切な除草剤は、パラコート塩（例えば、パラコートジクロライドまたはパラコートビス（メチルサルフェート）、ジクワット塩（例えば、ジクワットジブロミドまたはジクワットアルギン酸塩）、およびグリフォセートまたはその塩またはエステル（例えば、グリホセートイソプロピルアンモニウム、グリホセートセスキナトリウムまたはグリホサートトリメシウム、スルホセートとしても知られている）が挙げられる。不適合な対の作物保護化学物質は、例えば米国特許第5,558,228号に記載されているように、別々のチャンバで10 使用することができる。使用することができる不適合な対の作物保護化学物質は、例えば、ベンスルフロンメチルとモリネート、2,4-Dとチフェンスルフロンメチル、2,4-Dとメチル2-[[[N-4-メトキシ-6-メチル-1,3,5-トリアジン-2-イル]-N-メチルアミノ]カルボニル]アミノ]-スルホニル]ベンゾエート、2,4-Dとメトスルフロンメチル、マネブまたはマンコゼブとベノミル、グリホサートとメトスルフロンメチル、トラロメトリンおよび任意の有機リン酸塩、例えばモノクロトホスまたはジメトエート、プロモキシニルとN-[[4,6-ジメトキシピリミジン-2-イル]-アミノ]カルボニル]-3-(エチルスルホニル)-2-ピリジン-スルホンアミド、プロモキシニルとメチル2-[[[[(4-メチル-6-メトキシ)-1,3,5-トリアジン-2-イル]アミノ]カルボニル]アミノ]スルホニル]-ベンゾエート、プロモキシニルとメチル2-[[[N-(4-メトキシ-6-メチル-1,3,5-トリアジン-2-イル)-N-メチルアミノ]カルボニル]アミノ]-スルホニル]ベンゾエートが挙げられる。別の関連するタイプの実施形態では、組成物は、任意に土壌と一緒に、1種以上の種子を含み、さらには任意には、マルチ、砂、ピートモス、ウォータージェリー結晶、および肥料から選択される1種以上の追加分と一緒に含む、例えば米国特許第8,333,033号に記載されているタイプの実施形態を含む。

#### 【0114】

別のタイプの実施形態では、組成物は水処理剤である。そのような薬剤には、例えば米国特許出願公開第2014/0110301号および米国特許第8,728,593号に記載されているような積極的な酸化化学物質が含まれる。例えば、消毒剤(sanitizing agent)には、次亜塩素酸ナトリウム、次亜塩素酸カルシウム、次亜塩素酸リチウムなどの次亜塩素酸塩、ジクロロイソシアヌル酸（「ジクロル」またはジクロロ-s-トリアジントリオン、1,3-ジクロロ-1,3,5-トリアジナン-2,4,6-トリオンとも呼ばれる）およびトリクロロイソシアヌル酸（「トリクロル」または1,3,5-トリクロロ-1,3,5-トリアジナン-2,4,6-トリオンとも呼ばれる）などの塩素化イソシアヌレートを含むことができる。消毒化合物の塩および水和物もまた意図される。例えば、ジクロロイソシアヌル酸は、とりわけ、ジクロロイソシアヌル酸ナトリウム、ジクロロイソシアヌル酸ナトリウム二水和物として提供され得る。臭素含有消毒剤はまた、単位用量包装用途での使用に好適であり得、とりわけ1,3-ジブromo-5,5-ジメチルヒダントイン(DBDMH)、2,2-ジブromo-3-ニトリロプロピオンアミド(DBNPA)、ジブromoシアノ酢酸アミド、1-ブromo-3-クロロ-5,5-ジメチルヒダントイン、および2-ブromo-2-ニトロ-1,3-プロパンジオールなどである。酸化剤は、米国特許第7,476,325号に記載されているもの、例えばペルオキシモノ硫酸水素カリウムであってもよい。組成物は、例えば、米国特許出願公開第2008/0185347号に記載されているようなpH調整化学薬品であってもよく、例えば、酸性成分およびアルカリ成分を含み、組成物が水と接触したときに発泡性であり、水のpHを調整することができる。好適な成分には、重炭酸ナトリウム、重硫酸ナトリウム、水酸化カリウム、スルファミン酸、有機カルボン酸、スルホン酸、およびリン酸二水素カリウムが含まれる。緩衝剤ブレンドとして、例えば、ホウ酸、炭酸ナトリウム、グリコール酸、およびオキシモノ過硫酸塩を含み得る。

#### 【0115】

10

20

30

40

50

水処理剤は、例えば米国特許出願公開第 2 0 1 4 / 0 1 2 4 4 5 4 号に記載されているような凝集剤であってもよく、または凝集剤を含むことができる。凝集剤は、ポリマー凝集剤を含むことができ、例えばポリアクリルアミド、ポリアクリルアミドコポリマー例えば、ジアリルジメチルアンモニウムクロライド ( D A D M A C )、ジメチルアミノエチルアクリレート ( D M A E A )、ジメチルアミノエチルメタクリレート ( D M A E M )、3 - メチルアミドプロピルトリメチルアンモニウムクロライド ( M A P T A C ) またはアクリル酸の、アクリルアミドコポリマー、カチオン性ポリアクリルアミド、アニオン性ポリアクリルアミド、中性ポリアクリルアミド、ポリアミン、ポリビニルアミン、ポリエチレンジアミン、ポリジメチルジアリルアンモニウムクロライド、ポリオキシエチレン、ポリビニルアルコール、ポリビニルピロリドン、ポリアクリル酸、ポリリン酸、ポリスチレンスルホン酸、またはそれらの任意の組み合わせを含むことができる。凝集剤は、酢酸キトサン、乳酸キトサン、アジピン酸キトサン、グルタミン酸キトサン、コハク酸キトサン、リンゴ酸キトサン、クエン酸キトサン、フマル酸キトサン、塩酸キトサンおよびこれらの組み合わせから選択することができる。水処理用組成物は、例えばジルコニウム化合物、希土類ランタニド塩、アルミニウム化合物、鉄化合物、またはこれらの任意の組み合わせから選択される一種以上の、リン酸塩除去物質を含むことができる。

10

#### 【 0 1 1 6 】

組成物は、例えば、米国特許出願第 2 0 0 6 / 0 1 7 2 9 1 0 号に記載されているような水垢除去組成物、例えば、クエン酸またはマレイン酸またはその硫酸塩、またはこれらの任意の混合物であってもよい。様々な他のタイプの組成物が、微粒子を含む本明細書に記載された単位用量物品での使用のために企図され、例えば、U S R E 2 9 0 5 9 E に記載されているようなダウンフェザー、米国特許出願公開第 2 0 0 4 / 0 1 4 4 6 8 2 号および同第 2 0 0 6 / 0 1 7 3 4 3 0 号に記載されているような超吸収性ポリマー、米国特許第 3 , 5 8 0 , 3 9 0 号および米国特許出願公開第 2 0 1 1 / 0 0 5 4 1 1 1 号に記載されているような顔料および染み剤、米国特許第 8 , 1 6 3 , 1 0 4 号に記載されているような口付けフラックス (例えば、アルカリ金属フルオロアルミネート、アルカリ金属フルオロシリケートおよびアルカリ金属フルオロ亜鉛酸塩)、米国特許出願公開第 2 0 0 7 / 0 0 0 3 7 1 9 号に記載されているような食品 (例えば、コーヒー粉末または乾燥スープ)、および米国特許第 4 , 4 6 6 , 4 3 1 号に記載されているような創傷被覆材である。

20

30

#### 【 0 1 1 7 】

単位用量物品の少なくとも 1 つの区画は、固体を含むことができる。存在する場合、固体は単位用量物品の少なくとも 5 重量 % の濃度で存在することができる。

#### 【 0 1 1 8 】

単位用量物品の作製方法

当業者は、本発明の洗剤または他の組成物を作製するためのプロセスを知っているであろう。当業者は、洗剤または他の組成物を作製するための標準的なプロセスおよび装置を知っているであろう。

#### 【 0 1 1 9 】

当業者は、本発明の任意の態様による単位用量物品を作製するための標準的技術を知っているであろう。限定するものではないが、熱成形および真空成形技術を含む標準的な成形プロセスを使用することができる。

40

#### 【 0 1 2 0 】

本発明による水溶性単位用量物品を作製する好ましい方法は、第 1 の水溶性フィルムを型内で成形してキャビティを形成し、このキャビティに洗剤組成物または他の組成物を充填し、キャビティを閉鎖するために第 1 のフィルム上に第 2 のフィルムを置き、好ましくは溶剤シーリングによって第 1 および第 2 のフィルムを一緒にシールするが、溶剤は好ましくは水を含み、水溶性単位用量物品を生成することを含む。

#### 【 0 1 2 1 】

試験プロトコル

50

## 単位用量物品機械洗浄溶解試験方法

この方法は、ストレスを加える洗濯機条件下で洗濯用水溶性単位用量物品の相対的溶解特性を評価するために設計されている。この方法のために、E M P A 2 2 1 搭載物 ( E M P A 2 2 1 供給源 : S w i s s a t e s t - S W I S S a t e s t 試験材料、M o v e n s t r a s s e 1 2 C H 9 0 1 5 S t G a l l e n、スイス) および D i g i e y e 写真撮影装置 ( V e r i V i d e 製 D i g i e y e ) で調整された E l e c t r o l u x P r o g r a m m a b l e W a s h i n g m a c h i n e タイプ W 5 6 5 H を使用した。

## 【 0 1 2 2 】

調整された E M P A 2 2 1 搭載物は、洗濯機染色用の市販の染色溶液 ( ダイロンゴールドフィッシュオレンジ洗濯機用染料 ( N ° 5 5 ) ) を用いて搭載物をオレンジ色に着色することによって調製した。搭載物を着色するために、4 0 で標準的な綿用サイクルを用いて、任意の標準的な家庭用洗濯機を使用することができる。5 0 0 g の塩と 2 0 0 g のダイロンゴールドフィッシュオレンジ機械用染料を洗濯機のドラムに加える。その結果、ドラムを塩と染料が見えなくなるまで左右に動かした。2 5 個の E M P A 2 2 1 アイテムは、その結果、アイテムを折りたたむことなくドラム上に均等に分配された ( サイズ 5 0 c m × 5 0 c m、ほつれを防止するために端にオーバーロックをかけた )。4 0 の標準的な綿用サイクルを、1 5 g p g の水硬度で行った。サイクルの完了後、5 0 g のアリエルセンシティブ粉末 ( A r i e l S e n s i t i v e p o w d e r ) をディスペンサーに添加し、4 0 の通常の綿用サイクルを硬度 1 5 g p g の水で運転した。このサイクルの完了後、洗剤を含まない 4 0 の 2 回の追加の通常の綿用サイクルを、硬度 1 5 g p g の水で行い、次いでアイテムをライン乾燥 ( l i n e - d r y i n g ) させた。

## 【 0 1 2 3 】

注意：新品の E M P A 2 2 1 アイテムは、着色する前に糊抜きする必要がある、フロントローディング M i e l e 洗濯機に 2 5 個のアイテムを追加し、5 0 g のアリエルセンシティブ粉末と硬度 1 5 g p g の水により 6 0 で 2 回の短い綿用サイクル ( 約 1 時間 3 0 分 ) を行い、続いて洗剤なしでおよび硬度 1 5 g p g の水により 6 0 で 2 回の短い綿用サイクル ( 約 1 時間 3 0 分 ) を行い、次にタンブル乾燥させることによって、行った。

## 【 0 1 2 4 】

E l e c t r o l u x W 5 6 5 プログラマブル洗濯機は 2 つのプログラムでプログラムされた。第 1 のプログラムは搭載物を均等に濡らすように設計された ( プリウエットプログラム )。第 2 のプログラム ( 溶解プログラム ) を利用して W e s t e r n E u r o p e s t r e s s e d c y c l e 設定の 1 0 分をシミュレートし、続いて水を汲み出し、1 1 0 0 r p m で 3 分間の脱水を開始した。

		プレウエットプログラム	溶解プログラム
洗い	時間	5 分	1 0 分
	モータ回転	4 9 r p m	4 0 r p m
	給水口	1 2 L	4 L
	加熱	加熱なし	加熱なし
	モータ動作時間時計回り	2 8 秒	2 8 秒
	モータ休止時間	1 2 秒	1 2 秒
	モータ動作時間反時計回り	2 8 秒	2 8 秒
排水	排水時間	2 0 秒	2 0 秒
	モータ回転	2 0 r p m	4 9 r p m
抽出	時間	データなし	3 分
	モータ回転	データなし	1 1 0 0 r p m

## 【 0 1 2 5 】

50個の染色されたEMPA221布(約2.45kg)からなる搭載物をElectrolux W565洗濯機に均一に導入し、プリウエットプログラムを開始した。プレウエットプログラムの後、6つの水溶性単位用量物品を濡れた搭載物にわたって均一分配し、その後溶解プログラムを開始した。全プログラムの最後に、専門の採点者により残留物を評価するための格付け室(D65照明条件を備えている)に濡れた搭載物を移した。残りの界面活性剤または過剰のポリマー樹脂のために変色点を有する各布は、画像解析のための搭載物から選択された。

## 【 0 1 2 6 】

この画像解析は、Digi-Eyeカメラを使用して、選択した布地の各面の画像を取得することによって行われた(設定:「d90散乱光。シャッター時間1/4。口径8」)。コントラストを高めるため、布を灰色または黒色の背景に置くべきであった。この後、画像分析ソフトウェアにより画像を評価して、負荷中に検出された残留物の総サイズ(ピクセル数)を計算した。このツールは、デルタE閾値(デルタE=6)を使用して、通常のバラストとは異なる色のスポットを特定することによって残留物を検出する。次に、1つの機械および搭載物について、残留物スコアを、搭載物に存在する残留物の総面積を合計することによって計算する。総残留物面積の対数値を計算し、4回の外部繰り返し、すなわち4回の異なる洗濯機運転の平均が報告された。

10

## 【 0 1 2 7 】

単位用量物品強度およびシール不良試験方法

20

この試験方法は、最大100kN(キロニュートン)の荷重セルを備えたInstron Universal Materials Testing instrument Instron Industrial Products、825 University Ave、Norwood、MA 02062-2643)を用いて、単位用量物品強度およびシール不良を決定するための実施を記載する。単位用量物品の圧縮を介して、この方法は、フィルムおよびシール領域に圧力をかけることによって単位用量物品の全体的な強度(ニュートン単位)を決定する。単位用量物品強度(ニュートン単位)は、単位用量物品が壊れる前にサポートできる最大荷重として定義される。250N未満の圧力でシール領域に開口する単位用量物品は、シール不良として報告され、平均単位用量物品強度を決定する際には考慮されない。

30

## 【 0 1 2 8 】

単位用量物品強度およびシール不良は、単位用量物品製造の1時間後すぐ測定され、フィルム/単位用量物品は変換後に硬化時間を有するようにした。この方法は、30~40%の相対湿度(RH)と20~23の間の室内環境で実施された。貯蔵単位用量物品は、試験前に1時間、試験室環境に再平衡させた。

## 【 0 1 2 9 】

図1は、単位用量物品強度試験およびシール不良試験の基本構成の概略図を示す。単位用量物品強度およびシール不良を測定するために、単位用量物品510をプラスチック脱気バッグ500(クロージャ付き150mm×124mm、厚さ60ミクロン、例えばRajagrippRGP6B)に封入し、単位用量物品破裂時の作業環境の汚染を防いだ。バッグ内に封入後、単位用量物品510を、計器の2つの圧迫板520、530の間の中央に配置する。単位用量物品510は、直立位置に配置され、幅のシール寸法540(例えば、検査された実際の単位用量物品では41mm、シール領域を取り囲む定義された長方形の平面内の最も小さい寸法)が圧縮プレート間(x方向)にあり、応力が幅のシールに加えられる。圧縮のために、プレート520および530の間の距離を減少させる速度は60mm/分に設定される。テストレグごとに10回繰り返し、平均単位用量物品強度およびシール不良データを報告する。

40

## 【 0 1 3 0 】

引張歪み試験とe-モジュラス試験

引張歪み(TS)試験による引張歪みおよびモジュラス(MOD)試験によるモジュラ

50



ス（伸び弾性率または引張応力）によって特徴付けられるか、またはこれらについて試験される水溶性フィルムを、以下のように分析する。この手順は、ASTM D 882（「薄いプラスチックシートの引張特性のための標準試験方法」）に従う、引張歪みの決定およびe-モジュラスの決定を含む。フィルムデータの収集には、Instron引張試験装置（モデル5544引張試験機または同等物、Instron Industrial Products, 825 University Ave., Norwood, MA 02062-2643）が使用された。信頼できる切削工具（例えばJDC精密試料カッター、Model 1-10、Thwing Albert Instrument Company、Philadelphia、PA USA製）でそれぞれ切断した最低3つの試験片を寸法安定性および再現性を保証するために、機械方向（MD）（適用可能な場合）  
すなわち水溶性フィルムロール巻取り／巻き出し方向で各測定について試験した。水溶性フィルムは、環境条件を試験するために最低48時間予備調整された。試験は、 $23 \pm 2.0$  および  $35 \pm 5\%$  相対湿度の標準的な実験室雰囲気中で実施された。引張歪みまたはモジュラスの決定のために、 $3.0 \pm 0.15 \text{ mil}$ （または  $76.2 \pm 3.8 \mu\text{m}$ ）の厚さを有する単一のフィルムシートの1インチ幅（ $2.54 \text{ cm}$ ）の試料を調製する。eモジュラス試験のために、バージンフィルムを試験した。引張歪み試験のために、試験フィルムを、最初に試験洗剤中に下記のプロトコルに従って予備浸漬した。その後、試料をInstron引張試験機に移して試験を進めた。500Nロードセルを備える引張試験機は、製造業者の指示に従って用意され、較正された。正しいグリップおよびフェースを取り付けた（ゴムコーティングされ、幅25mmである、型番号2702-032フェースを有するInstronグリップ、または同等物）。試料を引張試験機に取り付け、1N/分の速度で伸長させ、e-弾性率（すなわち、弾性変形領域における応力-歪み曲線の傾き）および引張破壊歪み（すなわち、フィルム破断時に達成された伸び%、すなわち100%は開始長を反映し、200%はフィルム破断時に2倍に延伸されたフィルムを反映する）を決定するために分析した。最低3つの試験片の平均を計算し、報告した。  
【0131】

#### フィルムの予備浸漬プロトコル

液体家庭用洗剤組成物を封入するシールされた区画を形成するために使用されることを意図して  $11 \text{ cm} \times 12 \text{ cm}$  のフィルムサンプルを両方のフィルムから調製した。試験フィルムを含むシールされた区画内に封入されることを意図した家庭用液体洗剤組成物の合計750mlが各試験フィルムに必要であった。清浄な不活性ガラスレシピエントの底を薄い液体層で覆い、試験されるフィルムを液体上に広げた。フィルムの下に閉じ込められた気泡を静かに両側に押し込んだ。次いで、残りの液体を、フィルムが液体中に完全に浸漬されるように、フィルムの上に静かに注いだ。フィルムにしわがなく、気泡がフィルムに触れないようにする必要がある。フィルムは液体と接触したままで、密閉容器条件下、 $35^\circ\text{C}$  で、6日間、 $21^\circ\text{C}$  で1晩保存された。試験フィルムごとに、別々のガラスレシピエントを使用した。次にフィルムを貯蔵容器から取り出し、過剰の液体をフィルムから除去した。ベンチペーパーの上に置いたフィルムの上に紙を置き、次いでフィルムを乾燥紙で完全に拭き取った。結果として、フィルムは、上述の引張歪み環境試験条件に予備調整された。固体家庭用洗剤組成物を封入しようとする場合、引張歪み試験のためにバージンフィルムを使用した。

#### 【0132】

##### 保水量の測定方法

保水量はDVS（Dynamic Vapor Sorption）装置で測定した。使用した機器は、ProUmid製のSPS-DVS（浸透性キットを備えたmodel SPSx-1 $\mu$ -High load）であった。DVSは吸湿／脱湿の測定に重量測定を使用し、完全に自動化されている。

#### 【0133】

システムの精度は、RH（相対湿度）が0～98%の範囲では $\pm 0.6\%$ 、 $25^\circ\text{C}$  では $\pm 0.3$  である。温度は $+5 \sim +60^\circ\text{C}$  の範囲で設定できる。この機器の微量天秤は、

10

20

30

40

50

質量変化で  $0.1 \mu\text{g}$  を分解することができる。各フィルムの2つの複製を測定し、平均保水量値を報告する。

【0134】

試験の特定の条件については、5枚のフィルムを同時に試験することができる6つのパンのカルーセル（1パンが微量天秤の基準として使用され、空のままである必要がある）を使用した。

【0135】

各パンには、フィルムを固定するように設計されたネジ付きアルミニウムリングがある。フィルム片をパンの上に置き、穏やかに伸ばした後、リングを上置き、フィルムをねじでしっかりと固定し、余分なフィルムを取り除いた。パン表面を覆うフィルムの直径は  $80 \text{ mm}$  であった。

【0136】

温度は  $20^\circ\text{C}$  に固定した。相対湿度（RH）を6時間35%に設定し、次いで5分で50%に徐々に上げた。RHは12時間で50%のままであった。測定の合計持続時間は18時間であった。

【0137】

サイクル時間（＝各パン測定間の時間）は10分に設定され、DVSは時間に対する各重量結果を記録し、自動的に%DMを計算する（相対質量変化対フィルムの開始重量、すなわち10%は、出発フィルム重量に対して10%のフィルム重量増加を反映する）。

【0138】

保水量（または、 $20^\circ\text{C}$  で12時間の一定時間中に50% RHサイクルにわたって得られた%DM）は、50% RHでの%DM値（50% RHで測定した最後の値）マイナス35% RHでの%DM値（50% RHまで上昇する前の最後の値）の差により計算された。

【0139】

溶解および崩壊試験（MSTM 205）

フィルムは、当該技術分野で既知である、US 20160024446で論じられている方法、Mono Sol Test Method 205（MSTM 205）に基づく溶解時間および崩壊時間を特徴とし得るか、またはそれらを試験され得る。

【0140】

以下の実施形態も考えられる。

【0141】

1. 少なくとも1つの組成物を任意に含む少なくとも1つのシールされた区画を含む水溶性パウチであって、パウチは第1の水溶性フィルムおよび第2の水溶性フィルムを含み、第1の水溶性フィルムが第2の水溶性フィルムにシールされて少なくとも1つのシールされた区画を形成し、

第1の水溶性フィルムは、第1の保水量および第1の引張破壊歪みを有し、

第2の水溶性フィルムは、第2の保水量および第2の引張破壊歪みを有し、

第1の保水量は第2の保水量よりも小さく、および第1の保水量と第2の保水量との差は約  $0.01 \sim 1$ 、または約  $0.03 \sim 0.5$  または約  $0.05 \sim 0.3$  であり、

第1の引張破壊歪みが第2の引張破壊歪みよりも大きく、第1の引張破壊歪みと第2の引張破壊歪みとの間の差が、約  $10 \sim 1000$  または約  $100 \sim 750$  または約  $200 \sim 500$  である /

【0142】

2. 第1の水溶性フィルムが第1の伸び弾性率を有し、第2の水溶性フィルムが第2の伸び弾性率を有し、第1の伸び弾性率が第2の伸び弾性率よりも大きく、第1の伸び弾性率と第2の伸び弾性率との間の差が、約  $0.5 \text{ MPa} \sim 10 \text{ MPa}$ 、または約  $1 \text{ MPa} \sim 8 \text{ MPa}$ 、または約  $2 \text{ MPa} \sim 7 \text{ MPa}$  である、実施形態1に記載の水溶性パウチ。

【0143】

3. 第1の保水量が、約  $4 \sim 6$  である、実施形態1または2のいずれか1つに記載の水溶性パウチ。

10

20

30

40

50

## 【 0 1 4 4 】

4 . 第 2 の保水量が、約 4 ～約 6 である、実施形態 1 ～ 3 のいずれか 1 つに記載の水溶性パウチ

## 【 0 1 4 5 】

5 . 第 1 の引張破壊歪みが、約 5 0 0 ～約 1 2 0 0 、または約 7 0 0 ～約 1 2 0 0 、または約 9 0 0 ～約 1 2 0 0 である、実施形態 1 ～ 4 のいずれか 1 つに記載の水溶性パウチ。

## 【 0 1 4 6 】

6 . 第 2 の引張破壊歪みが、約 5 0 0 ～約 1 2 0 0 、または約 5 0 0 ～約 1 0 0 0 、または約 5 0 0 ～約 9 0 0 である、実施形態 1 ～ 5 のいずれか 1 つに記載の水溶性パウチ。

## 【 0 1 4 7 】

7 . 第 1 の伸び弾性率が約 8 ～約 2 0 、または約 1 0 ～約 2 0 である、実施形態 2 に記載の水溶性パウチ。

## 【 0 1 4 8 】

8 . 第 2 の伸び弾性率が、約 8 ～約 2 0 、または約 8 ～約 1 5 である、実施形態 2 に記載の水溶性パウチ。

## 【 0 1 4 9 】

9 . 第 1 の水溶性フィルムが、パウチに組み込む前に熱成形されている、実施形態 1 ～ 8 のいずれか 1 つに記載の水溶性パウチ。

## 【 0 1 5 0 】

1 0 . 第 2 の水溶性フィルムが、パウチに組み込み前に熱成形されていない、実施形態 1 ～ 9 のいずれか 1 つに記載の水溶性パウチ。

## 【 0 1 5 1 】

1 1 . 第 1 の水溶性フィルムおよび第 2 の水溶性フィルムのそれぞれが、約 7 6 ミクロンの厚さおよび、MonoSol 試験法 M S T M - 2 0 5 に従う 2 0 の温度の水中で約 3 0 0 秒以下のパウチへの組み込み前の溶解時間を有する、実施形態 1 ～ 1 0 のいずれか 1 つに記載の水溶性パウチ。

## 【 0 1 5 2 】

1 2 . パウチが、シールされ、調整されおよびパウチ歪み試験に従い試験された第 1 の水溶性フィルムによって測定される少なくとも約 2 0 0 N のパウチ歪みを有する、実施形態 1 ～ 1 1 のいずれか 1 つに記載の水溶性パウチ。

## 【 0 1 5 3 】

1 3 . 第 2 の水溶性フィルムが、粘着性 P A 試験に従い少なくとも約 1 5 0 0 のパウチへの組み込み前の粘着性値を有する、実施形態 1 ～ 1 2 のいずれか 1 つに記載の水溶性パウチ。

## 【 0 1 5 4 】

1 4 . 第 1 の水溶性フィルムが、第 1 の水溶性樹脂を含み、第 2 の水溶性フィルムが第 2 の水溶性樹脂を含む、実施形態 1 ～ 1 3 のいずれか 1 つに記載の水溶性パウチ。

## 【 0 1 5 5 】

1 5 . 第 1 の水溶性樹脂が、ポリビニルアルコールまたはそのコポリマーを含み、第 2 の水溶性樹脂がポリビニルアルコールまたはそのコポリマーを含む、実施形態 1 4 に記載の水溶性パウチ。

## 【 0 1 5 6 】

1 6 . 第 1 の水溶性樹脂が、ポリビニルアルコールホモポリマーと、アニオン性モノマー単位を含むポリビニルアルコールコポリマーとのブレンドを含む、実施形態 1 4 に記載の水溶性パウチ。

## 【 0 1 5 7 】

1 7 . ブレンドが、フィルム中のポリビニルアルコールの全重量に基づいて、約 3 0 ～約 1 0 0 重量パーセントの、アニオン性モノマー単位を含むポリビニルアルコールコポリマーと、約 0 ～約 7 0 重量パーセントのポリビニルアルコールホモポリマーとを含む、実施形態 1 6 に記載の水溶性パウチ。

10

20

30

40

50

## 【 0 1 5 8 】

18．ブレンドが、フィルム中のポリビニルアルコールの全重量に基づいて、約30～約70重量パーセントの、または約30～約65重量パーセントの、または約30～約50重量パーセントの、アニオン性モノマー単位を含むポリビニルアルコールコポリマーを含む、実施形態17に記載の水溶性パウチ。

## 【 0 1 5 9 】

19．第2の水溶性樹脂が、ポリビニルアルコールホモポリマーと、アニオン性モノマー単位を含むポリビニルアルコールコポリマーとのブレンドを含む、実施形態14に記載の水溶性パウチ。

## 【 0 1 6 0 】

20．ブレンドが、フィルム中のポリビニルアルコールの全重量に基づいて、約30～約100重量パーセントの、アニオン性モノマー単位を含むポリビニルアルコールコポリマーと、約0～約70重量パーセントのポリビニルアルコールホモポリマーとを含む、実施形態19に記載の水溶性パウチ。

## 【 0 1 6 1 】

21．ブレンドが、フィルム中のポリビニルアルコールの全重量に基づいて、約30～約70重量パーセントの、または約30～約65重量パーセントの、または約30～約50重量パーセントの、アニオン性モノマー単位を含むポリビニルアルコールコポリマーを含む、実施形態20に記載の水溶性パウチ。

## 【 0 1 6 2 】

22．様々な実施形態において、アニオン性モノマー単位は、ビニル酢酸、アクリル酸アルキル、マレイン酸、マレイン酸モノアルキル、マレイン酸ジアルキル、マレイン酸モノメチル、マレイン酸ジメチル、無水マイレン酸、フマル酸、フマル酸モノアルキル、フマル酸ジアルキル、フマル酸モノメチル、フマル酸ジメチル、無水フマル酸、イタコン酸、イタコン酸モノメチル、イタコン酸ジメチル、無水イタコン酸、シトラコン酸、シトラコン酸モノアルキル、シトラコン酸ジアルキル、無水シトラコン酸、メサコン酸、メサコン酸モノアルキル、メサコン酸ジアルキル、無水メサコン酸、グルタコン酸、グルタコン酸モノアルキル、グルタコン酸ジアルキル、無水グルタコン酸、ビニルスルホン酸、アルキルスルホン酸、エチレンスルホン酸、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、2-スルホエチルアクリレート、これらのアルカリ金属塩、これらのエステル、およびこれらの組み合わせからなる群から選択される、実施形態16～21のいずれか1つに記載の水溶性パウチ。

## 【 0 1 6 3 】

23．アニオン性モノマー単位が、マレイン酸、マレイン酸モノアルキル、マレイン酸ジアルキル、無水マレイン酸、これらのアルカリ金属塩、これらのエステル、およびこれらの組み合わせからなる群から選択される、実施形態22に記載の水溶性パウチ。

## 【 0 1 6 4 】

24．アニオン性モノマー単位が、マレイン酸、マレイン酸モノメチル、マレイン酸ジメチル、無水マレイン酸、これらのアルカリ金属塩、これらのエステル、およびこれらの組み合わせからなる群から選択される、実施形態23に記載の水溶性パウチ。

## 【 0 1 6 5 】

25．前記ポリビニルアルコールコポリマーが、約2モル%～約8モル%のアニオン性モノマー単位、または約1モル%～約4モル%のアニオン性モノマー単位を含む、実施形態16～24のいずれか1つに記載の水溶性パウチ。

## 【 0 1 6 6 】

26．第1の水溶性樹脂が、約87～約93の範囲の加水分解度を有するポリビニルアルコールを含む、実施形態1～25のいずれか1つに記載の水溶性パウチ。

## 【 0 1 6 7 】

27．第1の水溶性樹脂が、ポリビニルアルコールホモポリマーと、アニオン性モノマ

10

20

30

40

50

ー単位を含むポリビニルアルコールコポリマーとのブレンドを含み、ブレンドが約 87 ~ 約 93 の範囲の加重平均加水分解度を有する、実施形態 1 ~ 26 のいずれか 1 つに記載の水溶性パウチ。

【0168】

28. パウチが、シールされ、調整され、および破裂強度試験に従い試験された第 1 の水溶性フィルムによって測定される 2000 N 未満のパウチ歪みを有する、実施形態 1 ~ 27 のいずれか 1 つに記載の水溶性パウチ。

【0169】

29. 第 1 の水溶性フィルムが可塑剤をさらに含む、実施形態 1 ~ 28 のいずれか 1 つに記載の水溶性パウチ。

【0170】

30. 第 2 の水溶性フィルムが可塑剤をさらに含む、実施形態 1 ~ 29 のいずれか 1 つに記載の水溶性パウチ。

【0171】

31. 可塑剤が、グリセリン、トリメチロールプロパン、ソルビトール、およびこれらの組み合わせからなる群から選択される、実施形態 31 または 32 に記載の水溶性パウチ。

【0172】

32. 第 1 の水溶性フィルムが界面活性剤をさらに含む、実施形態 1 ~ 31 のいずれか 1 つに記載の水溶性パウチ。

【0173】

33. 第 2 の水溶性フィルムが界面活性剤をさらに含む、実施形態 1 ~ 32 のいずれか 1 つに記載の水溶性パウチ。

【0174】

34. 界面活性剤が、ポリオキシエチレン化ポリオキシプロピレングリコール、アルコールエトキシレート、アルキルフェノールエトキシレート、第三級アセチレングリコール、アルカノールアミド、ポリオキシエチレン化アミン、第四級アンモニウム塩、四級化ポリオキシエチレン化アミン、アミノオキシド N - アルキルベタイン、スルホベタイン、およびこれらの混合物からなる群から選択される、実施形態 34 または実施形態 35 に記載の水溶性パウチ。

【0175】

35. 第 1 の水溶性フィルムが嫌悪剤をさらに含む、実施形態 1 ~ 34 のいずれか 1 つに記載の水溶性パウチ。

【0176】

36. 第 2 の水溶性フィルムが、嫌悪剤をさらに含む、実施形態 1 ~ 35 のいずれか 1 つに記載の水溶性パウチ。

【0177】

37. 第 1 の水溶性フィルムの厚さが、第 2 の水溶性フィルムの厚さから 10 % を超えて変化しない、実施形態 1 ~ 36 のいずれか 1 つに記載の水溶性パウチ。

【0178】

38. 第 1 の水溶性樹脂が約 12 cP ~ 約 40 cP、または約 12 cP ~ 約 30 cP、または約 14 cP ~ 約 25 cP の範囲の、25 での 4 % 溶液粘度を有する、実施形態 14 に記載の水溶性パウチ。

【0179】

39. 第 2 の水溶性樹脂が、約 4 cP ~ 約 35 cP、または約 10 cP ~ 約 20 cP、または約 10 cP ~ 約 15 cP、または約 12 cP ~ 約 14 cP の範囲の、25 での 4 % 溶液粘度を有する、実施形態 14 に記載の水溶性パウチである。

【0180】

40. 第 1 の水溶性樹脂の 25 での 4 % 溶液粘度が、第 2 の水溶性樹脂の 25 での 4 % 溶液粘度よりも大きく、かつ第 1 の水溶性樹脂の 25 での 4 % 溶液粘度および第 2 の水溶性樹脂の 25 での 4 % 溶液粘度間の差は、約 2 cP 約 20 cP、または約 3 cP ~

10

20

30

40

50

約 15 cps、または約 4 cps ~ 約 12 cps である、実施形態 14 に記載の水溶性パウチ。

#### 【0181】

41. シールされた区画内の組成物が非家庭用ケア組成物である、実施形態 1 ~ 40 のいずれか 1 つに記載の水溶性パウチ。

#### 【実施例】

#### 【0182】

以下の単位用量物品を調製し、本明細書に記載のプロトコルに従って単位用量物品強度、シール不良、およびパウチ溶解について試験する。本発明の範囲外の比較単位用量物品は、単一フィルムタイプから調製されるが、本発明による単位用量物品の例は、ホモポリマーの分子量が異なる 2 つの異なるフィルムから調製される。

#### 【0183】

41 mm × 43 mm のフットプリント、20.1 mm のキャビティ深さおよび 25 ml のキャビティ容積を有する多区画の水溶性単位用量物品は、熱/真空成形によって作られる。デュアルフィルムの例では、単位用量物品フィルム A は真空下で変形させ、フィルム B は閉鎖フィルムとして使用される。Fairynon-Bio 3-in-1 水溶性単位用量製品の底部区画において、2016 年 1 月に英国で市販されている標準洗剤組成物を、これらの単一区画単位用量物品の内部に封入した。

以下の表 1 は、単位用量物品を調製するために使用されるフィルム組成物の詳細を示す。

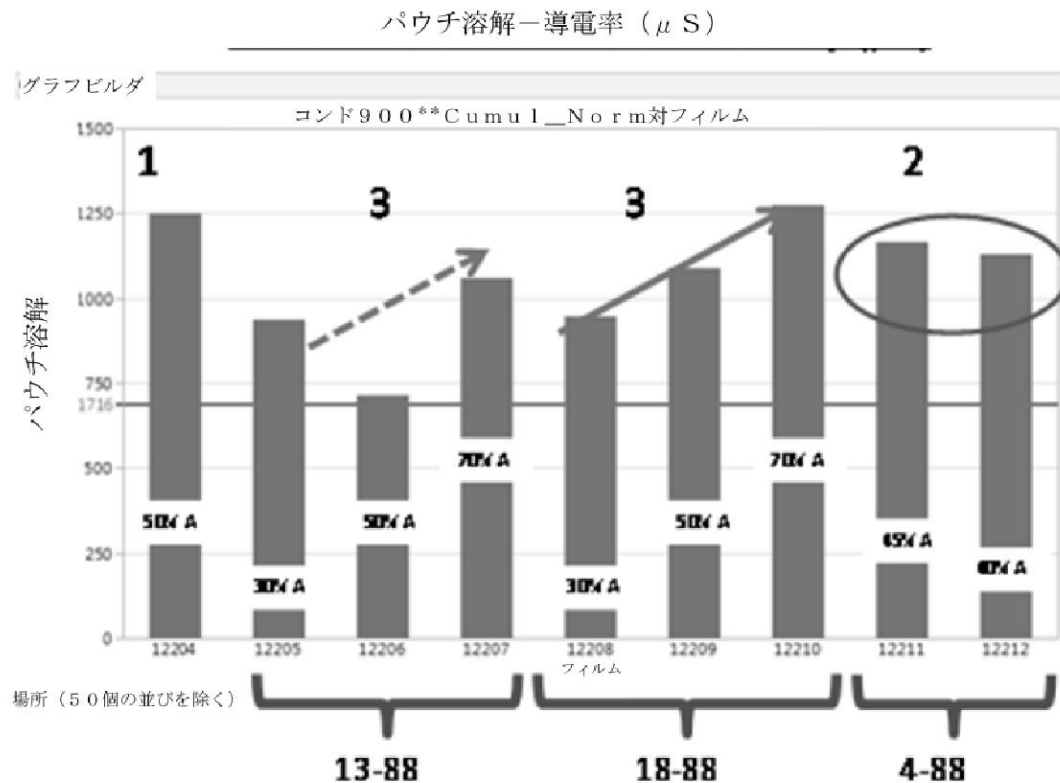
【表 1】

	フィルム中の樹脂含有量	ブレンド比	ポリマー1 (アニオン性 PVOH コポリマー)				ポリマー2 (PVOH ホモポリマー)	
			アニオン源	アニオン性置換	dH	粘度4%	dH	粘度4%
ケース 1								
フィルム A	65%	30/70	マレイン酸モノメチルコポリマー (カルボキシル化)	4%	89%	16cps	88%	18cps
フィルム B	65%	50/50	マレイン酸モノメチルコポリマー (カルボキシル化)	4%	89%	16cps	88%	18cps
フィルム C	65%	70/30	マレイン酸モノメチルコポリマー (カルボキシル化)	4%	89%	16cps	88%	18cps

#### 【0184】

アニオン含有量が増加したフィルムから作製された単位用量物品、例えばパウチは粘着性を増大させる。フィルムのアニオン含有量に関して、互いに化学的に異なるフィルムを組み合わせることによって、最適な溶解性および低減した粘着性を示す水溶性単位用量物品を得ることができる。

【表 2】



## 【0185】

本明細書に開示される寸法および値は、列挙される正確な数値に厳密に制限されるものとは理解されない。代わりに、特に指定のない限り、このような各寸法は、列挙される値およ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ことが意図される。例えば、「40 mm」として開示される寸法は、「約40 mm」を意味することが意図される。

## 【0186】

いずれの相互参照または関連特許もしくは出願、ならびに本出願がその優先権または利益を主張するいずれの特許出願または特許を含む、本明細書で引用されるすべての文献は、明示的に除外または限定されない限り、その全体が参照により本明細書に組み込まれる。いかなる文献の引用も、本明細書において開示もしくは特許請求される任意の発明に関する先行技術であること、またはそれ単独で、もしくはあらゆる他の参考文献（複数可）との任意の組み合わせで、このような任意の発明を教示、示唆、もしくは開示することを認めるものではない。さらに、本明細書中の用語のいずれの意味または定義が、参照により組み込まれる文献中の同じ用語のいずれの意味または定義と矛盾する限りでは、本明細書中でその用語に割り当てられた意味または定義が適用される。

## 【0187】

本発明の特定の実施形態を例示し、説明してきたが、本発明の主旨および範囲から逸脱することなく、様々な他の変更および修正を行うことができることは、当業者には明らかであろう。したがって、添付の特許請求の範囲において、本発明の範囲内にあるこのようなすべての変更および修正を包含することが意図される。

本発明のまた別の態様は、以下のとおりであってもよい。

〔1〕水溶性単位用量物品であって、前記物品内に含まれる少なくとも1つの組成物を含んでもよい、少なくとも1つのシールされた区画を含み、前記水溶性単位用量物品は、

第1の水溶性フィルムと、

第2の水溶性フィルムと、を含み、

前記第1のフィルムは前記第2のフィルムにシールされて、少なくとも1つのシールされた区画を形成し、

前記第1の水溶性フィルムは、前記フィルムのアニオン含有量に関して前記第2の水溶性フィルムと化学的に異なるが、

但し、前記組成物が布地ケア組成物または家庭用ケア組成物であり、フィルムがポリビニルアルコールホモポリマー樹脂およびアニオン性ポリビニルアルコールコポリマー樹脂のブレンドを含む場合、次いで第1の水溶性フィルムおよび前記第2の水溶性フィルムの両方は、65重量%以上のアニオン性ポリビニルアルコールコポリマー樹脂を含むブレンドを含む、

前記組成物が布地ケア組成物または家庭用ケア組成物であり、フィルムが少なくとも2種のアニオン性ポリビニルアルコールコポリマー樹脂のブレンドを含む場合、次いで第1の水溶性フィルムおよび前記第2の水溶性フィルムの両方は、少なくとも2種のアニオン性ポリビニルアルコールコポリマー樹脂のブレンドを含む、水溶性単位用量物品。

10

〔2〕前記第1の水溶性フィルムが第1のアニオン含有量を含み、前記第2の水溶性フィルムが第2のアニオン含有量を含み、前記第1のアニオン含有量が前記第2のアニオン含有量より多い、前記〔1〕に記載の水溶性単位用量物品。

〔3〕前記第1のアニオン含有量と前記第2のアニオン含有量の間の差が、約0.05モル%～約4モル%、または約0.1モル%～約2モル%、または約0.2モル%～約1モル%である、前記〔1〕または〔2〕に記載の水溶性単位用量物品。

〔4〕前記第1の水溶性フィルムが、前記フィルム中の全PVOHポリマーの約0.5モル%～約10モル%、または約0.75モル%～約7.5モル%、または約1モル%～約5モル%、または約1.25モル%～約4モル%、または約1.5モル%～約3モル%の範囲の第1のアニオン含有量を含み、前記第2の水溶性樹脂が、前記フィルム中の全PVOHポリマーの約0モル%～約5モル%、または約0.25モル%～約4モル%、または約0.5モル%～約3モル%、または約0.75モル%～約2モル%、または約1モル%～約1.5モル%の範囲の第2のアニオン含有量を含む、前記〔1〕～〔3〕のいずれか1項に記載の水溶性単位用量物品。

20

〔5〕前記第1の水溶性フィルムが第1の水溶性樹脂を含み、前記第2の水溶性フィルムが第2の水溶性樹脂を含む、前記〔1〕～〔4〕のいずれか1項に記載の水溶性単位用量物品。

〔6〕前記第1の水溶性樹脂が前記第2の水溶性樹脂と化学的に異なる、前記〔5〕に記載の水溶性単位用量物品。

30

〔7〕前記第1の水溶性樹脂が、アニオン性モノマー単位（複数可）を含む少なくとも1種のポリビニルアルコールコポリマーを含み、前記第2の水溶性樹脂が、少なくとも1種のポリビニルアルコールホモポリマーを含み、アニオン性モノマー単位（複数可）を含むポリビニルアルコールコポリマーを実質的に含まない、前記〔1〕～〔6〕のいずれか1項に記載の水溶性単位用量物品。

〔8〕前記第1の水溶性樹脂が、アニオン性モノマー単位（複数可）を含む2種以上のポリビニルアルコールコポリマーの第1のブレンドを含み、前記第2の水溶性樹脂が、アニオン性モノマー単位（複数可）を含む2種以上のポリビニルアルコールコポリマーの第2のブレンドを含み、前記第1のブレンドは前記第2のブレンドと化学的に異なる、前記〔1〕～〔7〕のいずれか1項に記載の水溶性単位用量物品。

40

〔9〕前記第1の水溶性樹脂が、アニオン性モノマー単位（複数可）を含む少なくとも1種のポリビニルアルコールコポリマーおよび少なくとも1種のポリビニルアルコールホモポリマーの第1のブレンドを含み、前記第2の水溶性樹脂が、アニオン性モノマー単位（複数可）を含む少なくとも1種のポリビニルアルコールコポリマーおよび少なくとも1種のポリビニルアルコールホモポリマーの第2のブレンドを含み、前記第1のブレンドは前記第2のブレンドと化学的に異なる、前記〔1〕～〔8〕のいずれか1項に記載の水溶性単位用量物品。

〔10〕前記第1の水溶性樹脂が、前記第1の水溶性樹脂の65重量%以上の、前記アニオン性モノマー単位を含むポリビニルアルコールコポリマーを含み、前記第2の水溶性樹脂が、前記第2の水溶性樹脂の65重量%以上の、前記アニオン性モノマー単位を含むポ

50



リビニルアルコールコポリマーを含む、前記〔 9 〕に記載の水溶性単位用量物品。

〔 1 1 〕前記第 1 の水溶性樹脂が、前記第 1 の水溶性樹脂の約 1 重量％～約 7 0 重量％の、前記アニオン性モノマー単位を含むポリビニルアルコールコポリマーと、前記第 1 の水溶性樹脂の約 3 0 重量％～約 9 9 重量％の、前記ポリビニルアルコールホモポリマーと、を含む、前記〔 9 〕に記載の水溶性単位用量物品。

〔 1 2 〕前記第 1 の水溶性樹脂が、前記第 1 の水溶性樹脂の重量の、約 1 0 重量％～約 7 0 重量％、または約 1 5 重量％～約 6 5 重量％、または約 2 0 重量％～約 5 0 重量％、約 3 0 重量％～約 4 0 重量％の、前記アニオン性モノマー単位を含むポリビニルアルコールコポリマーを含む、前記〔 1 1 〕に記載の水溶性単位用量物品。

〔 1 3 〕前記第 2 の水溶性樹脂が、前記第 2 の水溶性樹脂の重量の、約 1 重量％～約 7 0 重量％の、前記アニオン性モノマー単位を含むポリビニルアルコールコポリマーと、前記第 2 の水溶性樹脂の重量の、約 3 0 重量％～約 9 9 重量％の、前記ポリビニルアルコールホモポリマーと、を含む、前記〔 9 〕に記載の水溶性単位用量物品。

10

〔 1 4 〕前記第 2 の水溶性樹脂が、前記第 2 の水溶性樹脂の重量の、約 1 0 重量％～約 7 0 重量％、または約 1 5 重量％～約 6 5 重量％、または約 2 0 重量％～約 5 0 重量％、または約 3 0 重量％～約 4 0 重量％の、前記アニオン性モノマー単位を含むポリビニルアルコールコポリマーを含む、前記〔 1 3 〕に記載の水溶性単位用量物品。

〔 1 5 〕前記第 1 の水溶性樹脂が、前記第 1 の水溶性樹脂の重量の、約 1 0 重量％～約 3 2 重量％の、前記アニオン性モノマー単位を含むポリビニルアルコールコポリマーを含み、前記第 2 の水溶性樹脂が、前記第 2 の水溶性樹脂の重量の、約 3 3 重量％～約 5 0 重量％の、前記アニオン性モノマー単位を含むポリビニルアルコールコポリマーを含む、前記〔 9 〕に記載の水溶性単位用量物品。

20

〔 1 6 〕前記第 1 の水溶性樹脂が、存在する全ポリビニルアルコールコポリマーに関して、約 2 モル％～約 8 モル％、または約 3 モル％～約 5 モル％、約 1 モル％～約 4 モル％の、前記アニオン性モノマー単位を含む少なくとも 1 種のポリビニルアルコールコポリマー（複数可）を含む、前記〔 9 〕に記載の水溶性単位用量物品。

〔 1 7 〕前記第 2 の水溶性樹脂が、存在する全ポリビニルアルコールコポリマーに関して、約 2 モル％～約 8 モル％、または約 3 モル％～約 5 モル％、または約 1 モル％～約 4 モル％の、前記アニオン性モノマー単位を含む少なくとも 1 種のポリビニルアルコールコポリマー（複数可）を含む、前記〔 9 〕に記載の水溶性単位用量物品。

30

〔 1 8 〕前記第 1 の水溶性樹脂が、存在する全ポリビニルアルコールコポリマーに関して、約 1 モル％～約 3 モル％の前記アニオン性モノマー単位を含む少なくとも 1 種のポリビニルアルコールコポリマー（複数可）を含み、前記第 2 の水溶性樹脂が、存在する全ポリビニルアルコールコポリマーに関して約 4 モル％～約 8 モル％の前記アニオン性モノマー単位を含む少なくとも 1 種のポリビニルアルコールコポリマー（複数可）を含む、前記〔 9 〕に記載の水溶性単位用量物品。

〔 1 9 〕前記第 1 の水溶性フィルムが、前記水溶性単位用量物品に組み込む前に、熱成形されている、前記〔 1 〕～〔 1 8 〕のいずれか 1 項に記載の水溶性単位用量物品。

〔 2 0 〕前記第 2 の水溶性フィルムが、前記水溶性単位用量物品に組み込む前に、熱成形されていない、前記〔 1 〕～〔 1 9 〕のいずれか 1 項に記載の水溶性単位用量物品。

40

〔 2 1 〕前記アニオン性モノマー単位が、ビニル酢酸、アクリル酸アルキル、マレイン酸、マレイン酸モノアルキル、マレイン酸ジアルキル、マレイン酸モノメチル、マレイン酸ジメチル、無水マレイン酸、フマル酸、フマル酸モノアルキル、フマル酸ジアルキル、フマル酸モノメチル、フマル酸ジメチル、無水フマル酸、イタコン酸、イタコン酸モノメチル、イタコン酸ジメチル、無水イタコン酸、シトラコン酸、シトラコン酸モノアルキル、シトラコン酸ジアルキル、無水シトラコン酸、メサコン酸、メサコン酸モノアルキル、メサコン酸ジアルキル、無水メサコン酸、グルタコン酸、グルタコン酸モノアルキル、グルタコン酸ジアルキル、無水グルタコン酸、ビニルスルホン酸、アルキルスルホン酸、エチレンスルホン酸、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

50

スルホン酸、2 - スルホエチルアクリレート、これらのアルカリ金属塩、これらのエステル、およびこれらの組み合わせから誘導されるアニオン性モノマーからなる群から選択される、前記〔1〕～〔20〕のいずれか1項に記載の水溶性単位用量物品。

〔22〕前記アニオン性モノマー単位が、マレイン酸、マレイン酸モノアルキル、マレイン酸ジアルキル、無水マレイン酸、これらのアルカリ金属塩、これらのエステルおよびこれらの組み合わせから誘導されるアニオン性モノマー単位からなる群から選択される、前記〔21〕に記載の水溶性単位用量物品。

〔23〕前記アニオン性モノマー単位が、マレイン酸、マレイン酸モノメチル、マレイン酸ジメチル、無水マレイン酸、これらのアルカリ金属塩、これらのエステルおよびこれらの組み合わせから誘導されるアニオン性モノマー単位からなる群から選択される、前記〔22〕に記載の水溶性単位用量物品。

〔24〕前記水溶性単位用量物品がパウチであり、本明細書に記載のパウチ強度試験に従って、約2000N未満、または約1000N未満、または約850N未満、または約750N未満の、パウチ強度を有する、前記〔1〕～〔23〕のいずれか1項に記載の水溶性単位用量物品。

〔25〕前記第1の水溶性フィルムおよび前記第2の水溶性フィルムがそれぞれ独立して、前記フィルムの重量の、約30重量%～約90重量%、または約40重量%～約80重量%、または約50重量%～約75重量%、または約60重量%～約70重量%の、水溶性樹脂を含む、前記〔1〕～〔24〕のいずれか1項に記載の水溶性単位用量物品。

〔26〕前記第1の水溶性フィルムおよび前記第2の水溶性フィルムが、それぞれ独立して、前記水溶性単位用量物品への組み込み前に、約40～約100ミクロン、または約60ミクロン～約90ミクロン、または約70ミクロン～約80ミクロンの厚さを有する、前記〔1〕～〔25〕のいずれか1項に記載の水溶性単位用量物品。

〔27〕前記第1の水溶性フィルムおよび前記第2の水溶性フィルムが、それぞれ独立して、前記水溶性単位用量物品への組み込み前に、MonoSol試験法MSTM-205に従って、約76ミクロンの厚さを有するフィルムについて20の温度の水中で、約300秒以下、約240秒以下、または約180秒以下の溶解時間を有する、前記〔1〕～〔26〕のいずれか1項に記載の水溶性単位用量物品。

〔28〕前記水溶性単位用量物品が、本明細書に記載のパウチ溶解試験方法により、約6.2未満、約6未満、または約5.8未満の平均ログ（残留面積）を有する、前記〔1〕～〔27〕のいずれか1項に記載の水溶性単位用量物品。

〔29〕前記第1の水溶性フィルムと前記第2の水溶性フィルム間の厚さの差が、約50%未満、または約30%未満または、約20%未満、または約10%未満である、前記〔1〕～〔28〕のいずれか1項に記載の水溶性単位用量物品。

〔30〕前記第1の水溶性フィルムの厚さが、前記第2の水溶性フィルムの厚さと同じである、前記〔1〕～〔29〕のいずれか1項に記載の水溶性単位用量物品。

〔31〕前記水溶性単位用量物品がパウチであり、本明細書に記載のパウチ強度試験に従って、少なくとも約350N、または少なくとも約400N、または少なくとも約450N、または少なくとも約500Nのパウチ強度を有する、前記〔1〕～〔30〕のいずれか1項に記載の水溶性単位用量物品。

〔32〕前記水溶性単位用量物品は、本明細書に記載のシール不良試験に従って0個のシール不良を有する、前記〔1〕～〔31〕のいずれか1項に記載の水溶性単位用量物品。

〔33〕前記第1の水溶性フィルムは、可塑剤をさらに含む、前記〔1〕～〔32〕のいずれか1項に記載の水溶性単位用量物品。

〔34〕前記第2の水溶性フィルムは、可塑剤をさらに含む、前記〔1〕～〔33〕のいずれか1項に記載の水溶性単位用量物品。

〔35〕前記可塑剤が、グリセリン、トリメチロールプロパン、ソルビトール、およびこれらの組み合わせからなる群から選択される、前記〔33〕または〔34〕に記載の水溶性単位用量物品。

〔36〕前記第1の水溶性フィルムが、界面活性剤をさらに含む、態様前記〔1〕～〔3

10

20

30

40

50

5) のいずれか 1 項に記載の水溶性単位用量物品。

〔37〕前記第2の水溶性フィルムが、界面活性剤をさらに含む、前記〔1〕～〔36〕のいずれか1項に記載の水溶性単位用量物品。

〔38〕前記界面活性剤が、ポリオキシエチレン化ポリオキシプロピレングリコール、アルコールエトキシレート、アルキルフェノールエトキシレート、第三級アセチレングリコール、アルカノールアミド、ポリオキシエチレン化アミン、第四級アンモニウム塩、四級化ポリオキシエチレン化アミン、アミンオキシド、N-アルキルベタイン、スルホベタイン、およびこれらの混合物からなる群から選択される、前記〔36〕または〔37〕に記載の水溶性単位用量物品。

〔39〕前記第1の水溶性フィルムが、嫌悪剤をさらに含む、前記〔1〕～〔38〕のいずれか1項に記載の水溶性単位用量物品。

10

〔40〕前記第2の水溶性フィルムが、嫌悪剤をさらに含む、前記〔1〕～〔39〕のいずれか1項に記載の水溶性単位用量物品。

〔41〕前記水溶性単位用量物品が、少なくとも2つのシールされた区画、または少なくとも3つのシールされた区画を含む、前記〔1〕～〔40〕のいずれか1項に記載の水溶性単位用量物品。

〔42〕前記単位用量物品が、上部フィルム、中間フィルム、および下部フィルムを含み、前記上部および下部フィルムが、前記第1の水溶性フィルムを含み、前記中間フィルムが、前記第2の水溶性フィルムを含む、前記〔1〕～〔41〕のいずれか1項に記載の水溶性単位用量物品。

20

〔43〕前記第1の水溶性樹脂が、約80%～約99%、または約85%～約95%、または約86%～約90%の範囲の加水分解度を有するポリビニルアルコールコポリマーを含む、前記〔1〕～〔42〕のいずれか1項に記載の水溶性単位用量物品。

〔44〕前記第2の水溶性樹脂が、約80%～約99%、または約85%～約95%、または約86%～約90%の範囲の加水分解度を有するポリビニルアルコールコポリマーを含む、前記〔1〕～〔43〕のいずれか1項に記載の水溶性単位用量物品。

〔45〕前記第1の水溶性樹脂が、約80%～約99%、または約85%～約95%、または約86%～約90%の範囲の加水分解度を有するポリビニルアルコールホモポリマーを含む、前記〔1〕～〔44〕のいずれか1項に記載の水溶性単位用量物品。

〔46〕前記第2の水溶性樹脂が、約80%～約99%、または約85%～約95%、または約86%～約90%の範囲の加水分解度を有するポリビニルアルコールホモポリマーを含む、前記〔1〕～〔45〕のいずれか1項に記載の水溶性単位用量物品。

30

〔47〕単位用量物品の使用であって、前記単位用量物品は、少なくとも第1の水溶性フィルム及び、第2の水溶性フィルムを含み、かつ、前記物品内に含まれる組成物を含んでもよく、前記第1の水溶性フィルムおよび前記第2の水溶性フィルムは、消費者の洗剤の投与経験を改善するために、前記フィルムのアニオン含有量に関して互いに化学的に異なるが、

但し、前記組成物が布地ケア組成物または家庭用ケア組成物であり、フィルムがポリビニルアルコールホモポリマー樹脂およびアニオン性ポリビニルアルコールコポリマー樹脂のブレンドを含む場合、次いで第1の水溶性フィルムおよび前記第2の水溶性フィルムの両方は、65重量%以上のアニオン性ポリビニルアルコールコポリマー樹脂を含むブレンドを含み、

40

前記組成物が布地ケア組成物または家庭用ケア組成物であり、フィルムが少なくとも2種のアニオン性ポリビニルアルコールコポリマー樹脂のブレンドを含む場合、次いで第1の水溶性フィルムおよび前記第2の水溶性フィルムの両方は、少なくとも2種のアニオン性ポリビニルアルコールコポリマー樹脂のブレンドを含む、使用。

〔48〕水溶性単位用量物品の製造における第1の水溶性フィルムおよび第2の水溶性フィルムの使用であって、前記水溶性単位用量物品は、前記物品内に含まれる組成物を含んでもよく、前記第1の水溶性フィルムおよび前記第2の水溶性フィルムが、シール領域におけるシール強度を改善させるために、前記フィルムのアニオン含有量に関して互いに化

50

学的に異なり、前記シール領域に沿って一緒にシールされている、

但し、前記組成物が布地ケア組成物または家庭用ケア組成物であり、フィルムがポリビニルアルコールホモポリマー樹脂およびアニオン性ポリビニルアルコールコポリマー樹脂のブレンドを含む場合、次いで第1の水溶性フィルムおよび前記第2の水溶性フィルムの両方は、65重量%以上のアニオン性ポリビニルアルコールコポリマー樹脂を含むブレンドを含む、

前記組成物が布地ケア組成物または家庭用ケア組成物であり、フィルムが少なくとも2種のアニオン性ポリビニルアルコールコポリマー樹脂のブレンドを含む場合、次いで第1の水溶性フィルムおよび前記第2の水溶性フィルムの両方は、少なくとも2種のアニオン性ポリビニルアルコールコポリマー樹脂のブレンドを含む、使用。

10

〔49〕単位用量物品を投与方法であって、

a、少なくとも第1の水溶性フィルム、第2の水溶性フィルム、および前記物品内に含まれる組成物を含む水溶性単位用量物品を得る工程であって、第1の水溶性フィルムおよび第2の水溶性フィルムが前記フィルムのアニオン含有量に関して互いに化学的に異なる、得る工程と、

b、水と接触させて、前記フィルムのうちの少なくとも1つを溶解させ、それにより前記物品内に含まれる前記組成物を放出させる工程と、を含むが、

但し、前記組成物が布地ケア組成物または家庭用ケア組成物であり、フィルムがポリビニルアルコールホモポリマー樹脂およびアニオン性ポリビニルアルコールコポリマー樹脂のブレンドを含む場合、次いで第1の水溶性フィルムおよび前記第2の水溶性フィルムの両方は、65重量%以上のアニオン性ポリビニルアルコールコポリマー樹脂のブレンドを含む、

20

前記組成物が布地ケア組成物または家庭用ケア組成物であり、フィルムが少なくとも2種のアニオン性ポリビニルアルコールコポリマー樹脂のブレンドを含む場合、次いで第1の水溶性フィルムおよび前記第2の水溶性フィルムの両方は、少なくとも2種のアニオン性ポリビニルアルコールコポリマー樹脂を含む、方法。

〔50〕前記物品が非家庭用ケア組成物を含有する、前記〔1〕～〔49〕のいずれか1項に記載の水溶性単位用量物品、使用または方法。

〔51〕前記非家庭用ケア組成物が、農業用組成物、航空用組成物、食品および栄養組成物、工業用組成物、家畜用組成物、海洋用組成物、医療用組成物、商業用組成物、軍事および準軍事用組成物、オフィス用組成物、ならびにレクリエーション用および公園用組成物、ペット用組成物、水処理用組成物から選択される、前記〔50〕に記載の水溶性単位用量物品、使用または方法。

30

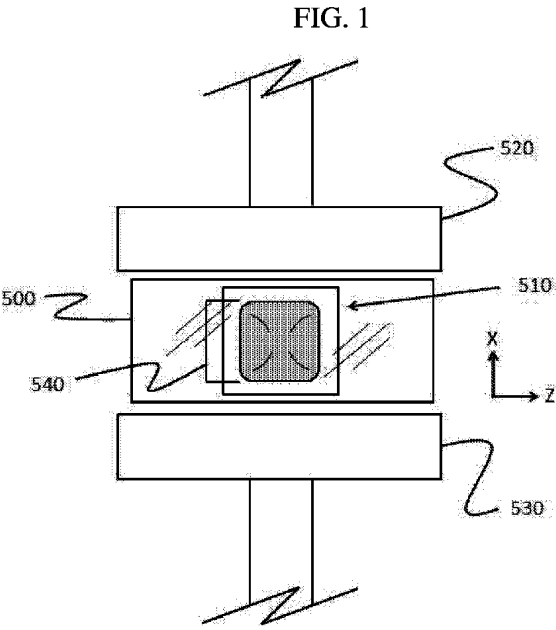
〔52〕前記非家庭用ケア組成物が農業用組成物を含む、前記〔51〕に記載の水溶性単位用量物品、使用または方法。

〔53〕前記非家庭用ケア組成物が水処理用組成物を含む、前記〔51〕に記載の水溶性単位用量物品、使用または方法。

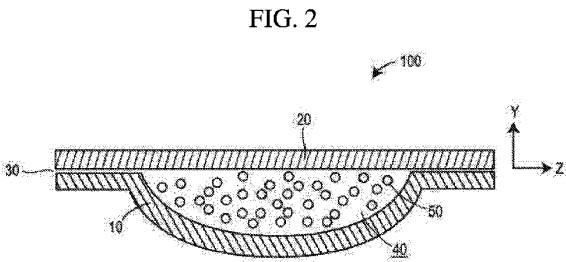
40

50

【図面】  
【図 1】

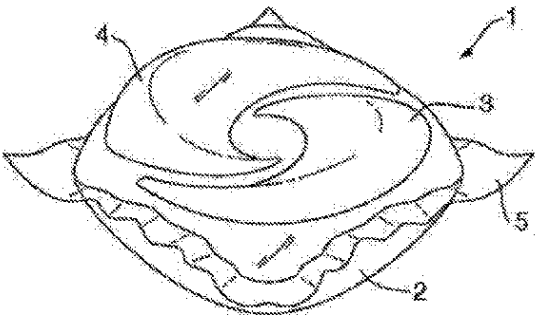


【図 2】



【図 3】

FIG. 3



10

20

30

40

50

## フロントページの続き

- 弁理士 服部 博信
- (72)発明者 サウター フィリップ フランク  
イギリス エヌイー 12 9 ティーエス ニューカッスル アボン タイン ロングベントン ウィット  
リー ロード ニューカッスル プロクター アンド ギャンブル テクニカル センターズ リミテッド内
- (72)発明者 ケーレールス ロビー レニルデ フランソワ  
ベルギー ベー 2 8 9 0 リッペロ シント アマンズ ブルクストラート 5 8
- (72)発明者 ラベック レジーヌ  
ベルギー ベー 1 1 2 0 ブリュッセル リュー ド ロンバルツィド 2 7 / 7
- (72)発明者 クルシェ フロランス カトリーヌ  
ベルギー ベー 1 7 8 0 ウェメル リュー エミール ファン エルヴェイク 8 1
- (72)発明者 レンマンズ マルク レネ ベルト  
ベルギー ベー 1 8 5 3 ストロンベーク ベーフェル テムセラーン 1 0 0
- (72)発明者 リー デヴィッド エム  
アメリカ合衆国 インディアナ州 4 6 3 0 7 クラウン ポイント イースト ワンハンドレッドア  
ンドフォース アベニュー 1 8 5 0
- (72)発明者 フリードリヒ スティーヴン ジー  
アメリカ合衆国 インディアナ州 4 6 3 0 7 クラウン ポイント アラバマ ストリート 1 0 7 4 0
- (72)発明者 ヤング リー ケイ  
アメリカ合衆国 インディアナ州 ハイランド リッジ ロード 2 2 3 8 アpartment リア
- (72)発明者 新居 真輔  
アメリカ合衆国 インディアナ州 4 6 4 1 0 メリルヴィル イースト エイティース プレイス 7  
0 7 スイート 3 0 1
- 審査官 加藤 信秀
- (56)参考文献 国際公開第 2 0 1 6 / 0 6 1 0 2 5 ( W O , A 1 )  
国際公開第 2 0 0 6 / 1 3 4 6 5 7 ( W O , A 1 )  
米国特許出願公開第 2 0 1 6 / 0 1 0 2 2 7 8 ( U S , A 1 )  
国際公開第 2 0 1 6 / 0 4 3 0 0 9 ( W O , A 1 )
- (58)調査した分野 (Int.Cl. , D B 名)  
B 6 5 D 7 7 / 0 0  
C 1 1 D 1 7 / 0 4  
B 6 5 D 6 5 / 4 6