

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7059205号
(P7059205)

(45)発行日 令和4年4月25日(2022.4.25)

(24)登録日 令和4年4月15日(2022.4.15)

(51)国際特許分類

B 6 5 D 65/46 (2006.01)
C 1 1 D 17/04 (2006.01)

F I

B 6 5 D 65/46
C 1 1 D 17/04

請求項の数 23 (全34頁)

(21)出願番号 特願2018-564940(P2018-564940)
(86)(22)出願日 平成29年6月12日(2017.6.12)
(65)公表番号 特表2019-520275(P2019-520275)
A)
(43)公表日 令和1年7月18日(2019.7.18)
(86)国際出願番号 PCT/US2017/037011
(87)国際公開番号 WO2017/218414
(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 62/349,639
(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)

(73)特許権者 508122415
モソル 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 464
10 メリルヴィル イースト エイティ
ース プレイス 707 スウィート 301
(74)代理人 100094569
弁理士 田中 伸一郎
(74)代理人 100088694
弁理士 弟子丸 健
(74)代理人 100103610
弁理士 吉 田 和彦
(74)代理人 100084663
箱田 篤
(74)代理人 100093300

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 水溶性の密封強度を改善するための第1のフィルムおよび第2のフィルムの使用

(57)【特許請求の範囲】**【請求項1】**

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が、前記単位用量物品内に組成物を含むためのものであり、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、密封領域における密封強度を改善するために、前記密封領域に沿って一緒に密封され、

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、互いに化学的に異なり、保水量の測定方法に従って、前記第1の水溶性フィルムが、第1の保水量を有し、前記第2の水溶性フィルムが、第2の保水量を有し、前記第1の保水量が、前記第2の保水量より少なく、前記第1の水溶性フィルムおよび前記第2の水溶性フィルムの保水量の差異が、0.01%~1%であるが、

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とアニオン性ポリビニルアルコールコポリマー樹脂とのブレンドを含む場合、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、

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つ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、前記第1の水溶性フィルムおよび前記第2の水溶性フィルムの両方は、少なくとも2つ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ことを条件とする、使用。

【請求項 2】

単位用量物品を投与するプロセスであって、

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、およびそこに含まれる組成物を含む水溶性単位用量物品を得るステップであって、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、互いに化学的に異なり、保水量の測定方法に従って、前記第1の水溶性フィルムが、第1の保水量を有し、前記第2の水溶性フィルムが、第2の保水量を有し、前記第1の保水量が前記第2の保水量よりも少なく、前記第1の水溶性フィルムおよび前記第2の水溶性フィルムの保水量の差異が、0.01%～1%である、得るステップと、

前記水溶性単位用量物品を水と接触させてそのフィルムの少なくとも一部を溶解させ、それにより前記組成物を放出させるステップと、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とアニオン性ポリビニルアルコールコポリマー樹脂とのブレンドを含む場合、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、

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つ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、前記第1の水溶性フィルムおよび前記第2の水溶性フィルムの両方は、少なくとも2つ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ことを条件とする、プロセス。

【請求項 3】

前記第1の水溶性フィルムが、1%～10%、または2%～8%、または3%～6%の保水量を有する、または

前記第2の水溶性フィルムが、1.5%～12%、または2.5%～10%、または3.5%～8%の保水量を有する、または

前記第1の水溶性フィルムが、1%～10%、または2%～8%、または3%～6%の保水量を有し、かつ前記第2の水溶性フィルムが、1.5%～12%、または2.5%～10%、または3.5%～8%の保水量を有する、請求項1に記載の使用または請求項2に記載のプロセス。

【請求項 4】

保水量の差異が、0.03%～0.5%である、請求項1～3のいずれか一項に記載の使用またはプロセス。

【請求項 5】

保水量の差異が、0.05%～0.3%である、請求項1～4のいずれか一項に記載の使用またはプロセス。

【請求項 6】

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の水溶性樹脂を含み、または前記第1の水溶性樹脂が、少なくとも1つのポリビニルアルコールホモポリマー、もしくは少なくとも1つ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、前記第2の水溶性樹脂が、少なくとも1つのポリビニルアルコールホモポリマー、もしくは少なくとも1つ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む、請求項1～5のいずれか一項に記載の使用またはプロセス。

【請求項 7】

前記第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、請求項6に記載の使用またはプロセス。

【請求項 8】

前記ブレンドが、前記第1のフィルム中の前記第1の水溶性樹脂の総重量に基づいて、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0%～70%、および前

10

20

30

40

50

記ポリビニルアルコールホモポリマーを30%～100%含むか、または前記ブレンドが、前記第1のフィルム中の前記第1の水溶性樹脂の総重量に基づいて、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10%～70%、または15%～65%、または20%～50%、または30%～40%含む、または

前記第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、請求項7に記載の使用またはプロセス。

【請求項9】

前記ブレンドが、前記第2のフィルム中の前記第2の水溶性樹脂の総重量に基づいて、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0%～70%、および前記ポリビニルアルコールホモポリマーを30%～100%含むか、または前記ブレンドが、前記第2のフィルム中の前記第2の水溶性樹脂の総重量に基づいて、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10%～70%、もしくは15%～65%、もしくは20%～50%、もしくは30%～40%含む、または

10

前記第1の水溶性樹脂および前記第2の水溶性樹脂の両方が、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、請求項8に記載の使用またはプロセス。

【請求項10】

前記ブレンドが、前記フィルム中の前記水溶性樹脂の総重量に基づいて、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0%～70%、および前記ポリビニルアルコールホモポリマーを30%～100%含むか、または前記ブレンドが、前記フィルム中の前記水溶性樹脂の総重量に基づいて、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10%～70%、または15%～65%、または20%～50%、または30%～40%含む、請求項9に記載の使用またはプロセス。

20

【請求項11】

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7に記載の使用またはプロセス。

【請求項12】

30

前記アニオン性モノマー単位が、ビニル酢酸、アルキルアクリレート、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-スルホエチルアクリレート、それらのアルカリ金属塩、それらのエステル、およびそれらの組み合わせに由来するアニオン性モノマーからなる群から選択され、または、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、それらのアルカリ金属塩、それらのエステル、およびそれらの組み合わせに由来するアニオン性モノマーからなる群から選択され、または、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、それらのアルカリ金属塩、それらのエステル、およびそれらの組み合わせに由来するアニオン性モノマーからなる群から選択される、請求項6～11のいずれか一項に記載の使用またはプロセス。

40

【請求項13】

50

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独立して、前記単位用物品への組み込みの前に、40ミクロン～100ミクロン、または60ミクロン～90ミクロン、または70ミクロン～80ミクロンの厚さを有し、または、前記単位用物品への組み込みの前の、前記第1の水溶性フィルムと前記第2の水溶性フィルムとの間の厚さの差異が、50%未満、または30%未満、または20%未満、または10%未満、または0%である、請求項1～12のいずれか一項に記載の使用またはプロセス。

【請求項14】

引張ひずみ試験に従って、前記第1の水溶性フィルムが、300%～1600%、または400%～1200%、または700%～1200%の第1の引張破断歪みを有し、前記第2の水溶性フィルムが、300%～1200%、または500%～1000%の第2の引張破断歪みを有する、および/または

10

引張ひずみ試験に従って、前記第1の引張破断歪みと前記第2の引張破断歪みとの間の差異が、10%～1000%、または100%～750%、または200%～500%である、請求項1～13のいずれか一項に記載の使用またはプロセス。

【請求項15】

少なくとも1つの第1の水溶性フィルム、第2の水溶性フィルムを含む単位用物品の使用であって、第2の水溶性フィルムが、前記単位用物品内に組成物を含むためのものであり、使用者の投与経験を改善するために、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、請求項1または3～14のいずれかによるが、

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とアニオン性ポリビニルアルコールコポリマー樹脂とのブレンドを含む場合、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、

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つ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、前記第1の水溶性フィルムおよび前記第2の水溶性フィルムの両方は、少なくとも2つ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ことを条件とする、使用。

【請求項16】

前記単位用物品が、洗剤組成物を含み、前記使用者の洗剤投与経験が、前記使用者が少なくとも1つの水溶性単位用物品を保管容器から自動洗濯機へ、または手によって自動洗濯機のドラムへ移すことを含む、請求項15に記載の使用。

30

【請求項17】

前記単位用物品が非家庭用ケア組成物を含む、請求項15に記載の使用。

【請求項18】

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、軍用および準軍用組成物、事務用組成物、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、水処理用組成物から選択される、請求項17に記載の使用。

40

【請求項19】

前記接触が、前記単位用物品への、10L～60L、または10L～40L、または10L～30L、または10L～20Lの水の添加を含む、請求項2～14のいずれか一項に記載のプロセス。

【請求項20】

前記接触が、5分～90分、または5分～50分、または5分～20分かかるものである、請求項19に記載のプロセス。

【請求項21】

前記水の温度が、10～45、または15～35である、請求項20に記載のプロセス。

【請求項22】

50

前記第1の水溶性フィルムが、前記単位用具の製造中に熱成形される、請求項1～2
1のいずれか一項に記載の使用またはプロセス。

【請求項23】

前記第2の水溶性フィルムが、前記単位用具の製造中に熱成形されない、請求項22
に記載の使用またはプロセス。

【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62/349,639号の利益が本明細書によって主張され、その開示は本明細書によって
 参照により本明細書に組み込まれる。

本開示は、単位用具を製造するための第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、ならびに当該単位用具の使用に関する。

【背景技術】

【0002】

水溶性洗剤単位用具は、それらが組成物を投与する好都合な、効率的で清潔な方法、
 例えば洗浄プロセス中の洗剤であるため、使用者（例えば、消費者）によって好まれる。
 水溶性単位用具形態は、使用者が用量自体を測定する必要もなく、また一部の使用者が厄
 介で不便であると見出す組成物の偶発的な漏出に悩まされないことを意味する。

【0003】

しかしながら、そのような水溶性単位用具は、保管中の早期破裂、特に、単位用具
 物品を構成する2つのフィルム間の密封の不良による破裂を被る可能性がある。しばしば、
 そのような単位用具は、可撓性の再密封可能な袋または剛性の閉鎖可能な容器に保管
 される。いずれの場合においても、水溶性単位用具の早期破裂は、破裂した単位用具
 物品の内部内容物が他の破裂していない単位用具を汚染するため、投与経験に悪影響
 を及ぼし得る。したがって、使用者は、投与経験が「厄介」で不便であると見出しえる。

【0004】

さらに、密封不良は、単位用具の製造プロセス中に生じ得る。

【0005】

そのような不良は、破裂したパウチを廃棄する必要があるため、無駄な資源と時間をもたらす。

【0006】

したがって、当該技術分野において、使用者による使用前およびまた製造中に単位用具
 物品の早期破裂を減少させるために、水溶性単位用具の密封領域の密封強度を改善する
 必要性がある。

【0007】

また、当該技術分野において、使用者の投与経験を改善する必要性もある。

【0008】

驚くべきことに、本発明による水溶性単位用具の使用は、これらの技術的問題を克服
 したことが見出された。

【発明の概要】

【0009】

本開示の第1の態様は、任意に単位用具内に含まれる組成物を含む、水溶性単位用具
 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り、第
 1の水溶性フィルムおよび第2の水溶性フィルムが、密封領域における密封強度を改善す
 るために、密封領域に沿って一緒に密封され、第1の水溶性フィルムおよび第2の水溶性
 フィルムが、互いに化学的に異なり、第1の水溶性フィルムが、第1の保水量を有し、第
 2の水溶性フィルムが、第2の保水量を有し、第1の保水量が前記第2の保水量よりも小
 さく、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保水量の差異が、0.0

10

20

30

40

50

1 % ~ 1 % である。

【 0 0 1 0 】

本開示の第 2 の態様は、少なくとも 1 つの第 1 の水溶性フィルム、第 2 の水溶性フィルム、および任意に単位用量物品内に含まれる組成物を含む単位用量物品の使用であり、使用者の投与経験を改善するために、第 1 の水溶性フィルム、第 2 の水溶性フィルム、および組成物は、本明細書における本開示による。

【 0 0 1 1 】

本開示の第 3 の態様は、単位用量物品を投与するためのプロセスであって、

【 0 0 1 2 】

第 1 の水溶性フィルム、第 2 の水溶性フィルム、およびそこに含まれる組成物を含む水溶性単位用量物品を得るステップであって、第 1 の水溶性フィルムおよび第 2 の水溶性フィルムが、互いに化学的に異なり、第 1 の水溶性フィルムが、第 1 の保水量を有し、第 2 の水溶性フィルムが、第 2 の保水量を有し、第 1 の保水量が第 2 の保水量よりも少なく、第 1 の水溶性フィルムおよび第 2 の水溶性フィルムの保水量の差異が、0 . 0 1 % ~ 1 % である、得るステップと、

10

【 0 0 1 3 】

水溶性単位用量物品を水と接触させてそのフィルムの少なくとも一部を溶解させ、それにより組成物を放出させるステップと、を含む。

【 図面の簡単な説明 】

20

【 0 0 1 4 】

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。

【 0 0 1 5 】

【 図 1 】 単位用量物品強度試験および密封不良試験の基本構成の概略図を示す。

【 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 】

【 0 0 1 6 】

使用

本開示は、任意に単位用量物品内に含まれる組成物を含む、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を対象とし、第 1 の水溶性フィルムおよび第 2 の水溶性フィルムが、密封領域における密封強度を改善するために、密封領域に沿って一緒に密封される。単位用量物品、第 1 の水溶性フィルム、第 2 の水溶性フィルム、および任意の組成物は、以下により詳細に説明される。

30

【 0 0 1 7 】

好ましくは、当該使用は、水溶性単位用量物品の製造中に廃棄材料の量を減少させるために密封領域における密封強度を改善するためのものである。

【 0 0 1 8 】

本発明のさらなる態様は、少なくとも 1 つの第 1 の水溶性フィルム、第 2 の水溶性フィルム、および任意に単位用量物品内に含まれる組成物を含む単位用量物品の使用であり、使用者の投与経験を改善するために、第 1 の水溶性フィルム、第 2 の水溶性フィルム、および任意の組成物は、本開示による。

40

【 0 0 1 9 】

好ましくは、使用者の投与経験は、使用者が少なくとも 1 つの水溶性単位用量物品を移すか、そうでなければそれを扱うことを含み、例えば使用のために保管容器から別の容器または場所に移すことを含む。1 つ以上の水溶性単位用量物品は、例えば、水分調整用途のために、バルク水に直接添加され得るか、または基板、例えば、農薬単位用量物品の場合には土地に分散され得る。水溶性単位用量物品は、手によって扱われてもよい。水溶性単位用量物品は、機械装置、例えばコンベア、選別機などによって扱われてもよい。

【 0 0 2 0 】

洗剤単位用量物品の使用者の投与経験は、使用者が少なくとも 1 つの水溶性単位用量物品

50

を保管容器から自動洗濯機に、好ましくは自動洗濯機のドラムに移すことを含み得る。代替的には、水溶性単位用量物品は、自動洗濯機の引き出しに添加されてもよい。水溶性単位用量洗剤物品は、手によって洗濯機に添加されてもよい。水溶性単位用量洗剤物品は、手によってドラムに添加されてもよい。代替的には、保管容器から洗濯機、好ましくはドラムに分配されてもよい。当業者は、関連する保管容器を認識しているであろう。

【0021】

当業者は、好適な自動洗濯機を認識しているであろう。当業者は、自動洗濯機が、ドラムおよび引き出しを備え、当該ドラムまたは引き出しを位置付け、それに応じて布地および水溶性単位用量物品の両方をそこに追加することができることも認識しているであろう。

10

【0022】

当業者は、関連する保管容器を認識しているであろう。好ましくは、保管容器は、可撓性の、好ましくは再密封可能な袋、剛性の、好ましくは再閉鎖可能な容器、またはそれらの混合物であり、好ましくは、保管容器が、小児用安全閉鎖を含む。当業者は、好適な小児用安全閉鎖を認識しているであろう。

【0023】

好ましくは、改善された使用者の投与経験は、投与操作中の使用者に対する混乱の減少および利便性の増加を含む。好ましくは、改善された使用者の投与経験は、機械の扱いまたは使用者の手において、例えば使用のための水溶性単位用量物品を保管容器から容器、例えば、洗浄ドラムへ移しながらなどの移す間に、水溶性単位用量物品の早期破裂の事例の減少を含む。

20

【0024】

理論によって拘束されることを望むものではないが、驚くべきことに、本発明の特徴を有する2つのフィルムを使用は、当該フィルムから製造された水溶性単位用量物品の密封強度を改善したことを見出した。密封強度を改善することによって、製造中、保管中、および使用者による投与中の両方で早期破裂の事例がすべて減少した。

【0025】

本開示の第3の態様は、単位用量物品を投与するためのプロセスであって、

【0026】

第1の水溶性フィルム、第2の水溶性フィルム、およびそこに含まれる組成物を含む水溶性単位用量物品を得るステップであって、第1の水溶性フィルムおよび第2の水溶性フィルムが、互いに化学的に異なり、第1の水溶性フィルムが、第1の保水量を有し、第2の水溶性フィルムが、第2の保水量を有し、第1の保水量が第2の保水量よりも少なく、第1の水溶性フィルムおよび第2の水溶性フィルムの保水量の差異が、0.01%～1%である、得るステップと、

30

【0027】

水溶性単位用量物品を水と接触させてそのフィルムの少なくとも一部を溶解させ、それにより組成物を放出させるステップと、を含む。

【0028】

接触は、5分～50分、好ましくは5分～40分、より好ましくは5分～30分、さらにより20好ましくは5分～20分、最も好ましくは6分～18分かかり得る。

40

【0029】

接触は、単位用量物品への、10L～60L、好ましくは10L～40L、より好ましくは10L～30L、最も好ましくは10L～20Lの水の添加を含み得る。

【0030】

水の温度は、10～45、または15～35であり得る。

【0031】

水溶性単位用量物品

本発明は、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のためのものであり、水溶性単位用量物品が、任意に、単位用量物品内に含まれる組成物を含み、第1の水溶性フィルムおよび第2の水溶性フィルムが、密封領域

50

における密封強度を改善するために、密封領域に沿って一緒に密封される。

【 0 0 3 2 】

水溶性単位用量物品は、単位用量物品が水溶性フィルムに囲まれた少なくとも1つの内部区画を含むように成形された第1の水溶性フィルムおよび第2の水溶性フィルムを含む。水溶性フィルムは、内部区画を画定するように互いに密封され、保管中に洗剤または他の組成物が区画から漏出しないように密封される。しかしながら、例えば、水への水溶性単位用量物品の添加など、十分な水と接触すると、水溶性フィルムは溶解して、内部区画の内容物を水（例えば、洗浄液）中に放出する。

【 0 0 3 3 】

2つのフィルムが会合して一緒に密封される領域は、密封領域と称される。しばしば、密封領域は、第2の水溶性フィルムの領域に密封された第1の水溶性フィルムの領域を含み、概して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。単位用量物品を製造する好ましい方法は、以下により詳細に説明される。

10

【 0 0 3 4 】

区画は、例えば、洗剤または他の組成物を保持するフィルムによって形成される、単位用量物品内の閉鎖した内部空間を意味するとして理解されるべきである。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口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、区画の開口部を閉鎖するような方向で第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、密封領域に一緒に密封される。

20

【 0 0 3 5 】

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、さらに少なくとも3つの区画を含み得る。区画は、重ね合わされた方向、すなわち、一方が他方の上部に位置するように配置されてもよい。そのような方向では、単位用量物品は、上部、中間、および下部の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。代替的には、区画は、横並びの方向、すなわち、一方が他方の隣に方向付けられて配置されてもよい。区画は、「タイヤトリム」の配置であってもよく、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の区画は完全に囲まない。代替的には、一方の区画は、別の区画内に完全に囲まれ得る。そのような多区画の方向においては、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口区画を含むように成形され得る。次いで、本発明による第2の水溶性フィルムは、区画の開口部を閉鎖するような方向で第1のフィルムの上に置かれる。

30

【 0 0 3 6 】

単位用量物品が少なくとも2つの区画を含む場合、区画のうちの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つの区画を含む場合、区画のうちの2つは第3の区画より小さくてもよく、好ましくはより小さな区画がより大きな区画に重ね合わされる。重なり合った区画は、好ましくは横並びに方向付けられる。

40

【 0 0 3 7 】

多区画の方向において、本発明の組成物は、区画のうちの少なくとも1つに含まれ得る。それは、例えば、1つのみ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つの区画に含まれ得る。

【 0 0 3 8 】

多区画の方向において、本発明による洗剤組成物は、区画のうちの少なくとも1つに含まれ得る。それは、例えば、1つのみ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つの区画に含まれ得る。

【 0 0 3 9 】

各区画は、同じまたは異なる組成物を含み得る。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。

50

【 0 0 4 0 】

水溶性単位用量物品は、少なくとも2つの内部区画を含み得、液体組成物が、区画のうちの少なくとも1つに含まれ、好ましくは、単位用量物品が、少なくとも3つの区画を含み、液体組成物が、区画のうちの少なくとも1つに含まれる。

【 0 0 4 1 】

水溶性単位用量洗剤物品は、少なくとも2つの内部区画を含み得、液体洗濯洗剤組成物が、区画のうちの少なくとも1つに含まれ、好ましくは、単位用量物品が、少なくとも3つの区画を含み、洗剤組成物が、区画のうちの少なくとも1つに含まれる。

【 0 0 4 2 】

第1および第2の水溶性フィルム

10

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。

【 0 0 4 3 】

疑念の回避のために、本発明の文脈において、本明細書における「化学的に異なる」とは、「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、単位用量物品製造ユニットに巻き戻される前のフィルムであって、本明細書に説明される試験方法毎に、第1のフィルム組成物を第2のフィルムと区別し、少なくとも保水量に影響するフィルム組成物のうちの少なくとも1つに存在する少なくとも1つの物質を有し、これを少なくとも1つの物理的フィルム特性を第1のフィルムと第2のフィルムとの間で異なるものにする。天然の製造プロセス、すなわちバッチ間の変動に起因するフィルムの様々な化学組成物は、この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

【 0 0 4 4 】

化学的に区別する物質の非限定的な例は、異なるポリマー標的樹脂およびもしくは含有量、異なる可塑剤組成およびもしくは含有量、または異なる界面活性剤およびもしくは含有量の使用を含む。フィルムの厚さのみが異なるフィルムのように、物理的特性のみ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みなされる。コーティング層の存在対不在によってのみ区別されるフィルム殻作成された単位用量物品もまた、本発明の範囲外であるとみなされる。

【 0 0 4 5 】

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の保水量よりも少ない。

30

【 0 0 4 6 】

第1の水溶性フィルムおよび第2の水溶性フィルムの間の保水量の差異は、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の水溶性フィルムは、以下により詳細に説明される。「差異」とは、本明細書において、第1の保水量の値および第2の保水量の値の間の差異を意味する。「保水量」とは、本明細書において、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、以下により詳細に説明される。

【 0 0 4 7 】

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。

40

【 0 0 4 8 】

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。

【 0 0 4 9 】

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、例えば、赤外線ランプの下でフィルムを通過させることによってフィルムを加熱する前にフィルムを加熱することを意味し、変形ステップは、好ましくは、水溶性フィルムをキャビティに敷設し、フィルムの下の空洞の内側にある。第2の

50

水溶性フィルムは、単位用物品の製造中に熱成形され得る。代替的には、第2の水溶性フィルムは、単位用物品の製造中に熱成形されていなくてもよい。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、単位用物品の製造中に熱成形されない。

【0050】

第1の水溶性フィルム、第2の水溶性フィルム、またはそれらの混合物は独立して、単位用物品への組み込みの前に、40ミクロン～100ミクロン、好ましくは60ミクロン～90ミクロン、より好ましくは70ミクロン～80ミクロンの厚さを有し得る。

【0051】

好ましくは、単位用物品への組み込みの前の第1の水溶性フィルムと第2の水溶性フィルムとの間の厚さの差異は、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%未満であるか、または厚さが等しくてもよい。

10

【0052】

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を介して製造される。

【0053】

水溶性フィルムは、カールフィッシュ滴定によって測定される、少なくとも4重量%、例えば約4～約10重量%の範囲の残留水分含有量をさらに有し得る。

【0054】

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700%～1200%の第1の引張破断歪みを有し得る。引張破断歪みを測定する方法は、以下により詳細に説明される。

20

【0055】

第2の水溶性フィルムは、300%～1200%、好ましくは500%～1000%の第2の引張破断歪みを有し得る。引張破断歪みとは、本明細書において、当該フィルムおよび組成物を含む単位用物品においてフィルムに接触し、応力が印加されたときに破断する前に伸張する、洗剤または他の組成物で予め平衡化されたフィルムの能力を意味する。引張破断歪みを測定する方法は、以下により詳細に説明される。

【0056】

第1引張破断歪みと第2引張破断歪みとの間の差異は、10%～1000%、好ましくは100%～750%、より好ましくは200%～500%であり得る。「引張破断歪みの差異」とは、本明細書において、第1の引張破断歪みの値および第2の引張破断歪みの値の差異を意味する。

30

【0057】

好ましくは、第1水溶性フィルムは第1の伸び弾性率を有し、第2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の伸び弾性率および第2の伸び弾性率の間の差異は、0.5 MPa～10 MPa、好ましくは1 MPa～8 MPa、より好ましくは2 MPa～7 MPaである。

【0058】

「差異」とは、本明細書において、第1の伸び弾性率の値および第2の伸び弾性率の値の間の差異を意味する。「伸び弾性率」とは、本明細書において、応力が印加されたときにフィルムが伸長する能力を意味する。伸び弾性率を測定する方法は、以下により詳細に説明される。

40

【0059】

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

【0060】

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

【0061】

50

好ましくは、第1の水溶性フィルムは、第1の水溶性樹脂を含み、第2の水溶性フィルムは、第2の水溶性樹脂を含む。

【0062】

好ましくは、第1の水溶性樹脂は、少なくとも1つのポリビニルアルコール、もしくは少なくとも1つ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、少なくとも1つのポリビニルアルコール、もしくは少なくとも1つのポリビニルアルコールコポリマー、またはそのブレンドを含む。

【0063】

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み得、任意に、ブレンドは、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の第1の水溶性樹脂の0重量%～70重量%、およびポリビニルアルコールホモポリマーの第1の水溶性樹脂の30重量%～約100重量%を含む。ブレンドは、第1の水溶性樹脂の総重量に基づいて、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の10%～70%、または15%～約65%、または20%～50%、または30%～40%を含み得る。別の種類の実施形態において、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。

10

【0064】

ポリビニルアルコールホモポリマーとは、ポリビニルアルコール単位、および任意であるが好ましくはポリ酢酸ビニル単位を含むポリビニルアルコールを意味する。ポリビニルアルコールコポリマーとは、ポリビニルアルコール単位、任意であるが好ましくはポリ酢酸ビニル単位、およびアニオン修飾ポリビニルアルコール単位を含むポリマーを意味する。

20

【0065】

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ポリビニルアルコールコポリマーとのブレンドを含み得、任意に、ブレンドは、フィルム中の第2の水溶性樹脂の総重量に基づいて、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0%～70%、ポリビニルアルコールホモポリマーを30%～100%含む。ブレンドは、フィルム中の第2の水溶性樹脂の総重量に基づいて、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の10%～70%、または15%～65%、または20%～50%、または30%～40%を含み得る。別の種類の実施形態において、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。

30

【0066】

第1の樹脂のポリビニルアルコールコポリマー、第2の樹脂のポリビニルアルコールコポリマー、またはそれらの混合物中に存在するアニオン性モノマー単位は独立して、ビニル酢酸、アルキルアクリレート、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、それらのアルカリ金属塩、それらのエステル、およびそれらの組み合わせに由来するアニオン性モノマーからなる群から選択され、好ましくは、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、それらのアルカリ金属塩、それらのエステル、およびそれらの組み合わせに由来するアニオン性モノマーからなる群から選択され、より好ましくは、前記アニオン性モノマー単位が、マ

40

50

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、それらのアルカリ金属塩、それらのエステル、およびそれらの組み合わせに由来するアニオン性モノマーからなる群から選択される。

【 0 0 6 7 】

好ましくは、第1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、存在する前ポリビニルアルコールコポリマーに関して、1モル%～8モル%、より好ましくは2モル%～5モル%、最も好ましくは3モル%～4モル%のアニオン性モノマー単位を含む。

【 0 0 6 8 】

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86%～93%の加水分解の程度を有する。

10

【 0 0 6 9 】

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、4cP～40cP、好ましくは10cP～30cP、より好ましくは12cP～25cPの範囲で、25°での脱塩水中で4%溶液粘度を有する。

【 0 0 7 0 】

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%の水溶性樹脂含量を有する。

20

【 0 0 7 1 】

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、使用のための他の水溶性ポリマーは、これらに限定されないが、ビニルアルコール-ビニルアセテートコポリマー(時に、PV OHホモポリマーと称される)、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、これらに限定されないが、グーガム、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、エトキシル化デンプン、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を含み得る。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、PV OHか否かにかかわらず、様々な供給業者から市販されている。

30

【 0 0 7 2 】

好ましくは、水溶性単位用量物品は、以下に説明される単位用量物品用量物品機械洗浄溶解試験方法に従って、6.2未満、好ましくは6未満、より好ましくは5.8未満の溶解プロフィールを示す。

40

【 0 0 7 3 】

第1およびまたは第2のフィルムは独立して、不透明、透明または半透明であり得る。第1およびまたは第2のフィルムは独立して、印刷された領域を含み得る。印刷された領域は、フィルムの表面の10～80%、または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%を覆い得る。

50

【 0 0 7 4 】

印刷領域は、フィルムの中断されていない部分を覆っていてもよく、またはその部分を覆っていてもよく、すなわち、より小さい印刷領域を含み、その合計は、フィルムの表面または接触したフィルムの表面の 10 ~ 80 % 区画の内部空間またはその両方を有する。

【 0 0 7 5 】

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み得る。印刷領域は、不透明、半透明または透明であり得る。

【 0 0 7 6 】

印刷領域は、単一色を含むことができ、または複数色、さらには 3 色を含み得る。印刷領域は、白色、黒色、青色、赤色、またはそれらの混合物を含み得る。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。印刷領域は、フィルムのいずれかの面に存在してもよく、またはフィルムの両方の面に存在してもよい。代替的には、印刷領域は、フィルム自身の内部に少なくとも部分的に含まれていてもよい。

10

【 0 0 7 7 】

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され得る。好ましくは、印刷領域は、フィルムが印刷された後、開口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 のフィルムは、区画の上に配置され、第 1 のフィルムに密封される。印刷の領域は、フィルムの片面または両面上にあり得る。

20

【 0 0 7 8 】

代替的には、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。

【 0 0 7 9 】

第 1 および第 2 のフィルムは独立して、嫌悪剤、例えば苦味剤を含んでもよい。適切な苦味剤としては、ナリンギン、スクロースオクタアセテート、塩酸キニン、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。任意の好適なレベルの忌避剤をフィルムに使用することができる。好適なレベルは、これらに限定されないが、1 ~ 5000 ppm、またはさらには 100 ~ 2500 ppm、またはさらには 250 ~ 2000 ppm を含む。

30

【 0 0 8 0 】

第 1 およびまたは第 2 のフィルムはまた、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、增量剤、架橋剤、ブロッキング防止剤、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、等）、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、イソチオシアニ酸アリル、およびレシンフェラトキシン）のような嫌悪剤、ならびに他の機能的成分などの当業者によって典型的には既知である他の副成分を、これらの意図される目的に適した量で含み得る。可塑剤を含む実施形態が好ましい。そ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%、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。

40

【 0 0 8 1 】

可塑剤としては、これらに限定されないが、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

50

リオール、ソルビトール、2 - メチル - 1 , 3 - プロパンジオール、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。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、ジプロブレングリコール、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。可塑剤の総量は、総フィルム重量に基づいて、約 10 重量% ~ 約 45 重量%、または約 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 (P H R) 100 部当たりの部分で表され、例えば少なくとも 30 P H R 、または少なくとも 35 P H R で存在する。可塑剤の総量は、例えば、最大 40 P H R または 45 P H R または 50 P H R であり得る。可塑剤の総量は、例えば、30 ~ 50 P H R 、約 32.5 P H ~ 約 42.5 P H R 、または 35 ~ 45 P H R 、または 35 ~ 40 P H R の範囲内、または 30 P H R 超および 45 P H R 未満、または 40 P H R ~ 50 P H R であり得る。可塑剤の総量は、34 または 37.5 P H R であり得る。

【 0082 】

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、界面活性剤は、流延時の樹脂溶液の分散を助けるために含まれる。好適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。好適な界面活性剤としては、これらに限定されないが、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、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、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。他の好適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。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およびアミンオキシド、N - アルキルベタイン、スルホベタインこれらの組み合わせからなる群から選択される。

【 0083 】

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% の量で存在する。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、水溶性フィルム中の総水溶性ポリマー (p h r) 100 部当たりの部数で表され、約 0.5 p h r ~ 約 12 p h r の範囲で、約 1.0 約 ~ 11.0 p h r 、約 3.0 p h r ~ 約 10.5 p h r 、または約 1.0 p h r ~ 約 2.0 p h r の量で存在する。

【 0084 】

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% の範囲である。

【 0085 】

好適な充填剤 / 増量剤 / 粘着防止剤 / 脱粘着剤としては、これらに限定されないが、デン

10

20

30

40

50

ブン、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、およびそれらの金属塩、例えば、ステアリン酸マグネシウムが挙げられる。好ましい物質は、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／增量剤／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1P H R～約6P H R、または約1P H R～約4P H R、または約2P H R～約4P H Rの範囲であり得る。

【0086】

粘着防止剤（例えばSiO₂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0.1P H R、もしくは少なくとも0.5P H R、もしくは少なくとも1P H R、または約0.1～5.0P H R、もしくは約0.1～約3.0P H R、もしくは約0.4～1.0P H R、もしくは約0.5～約0.9P H R、もしくは約0.5～約2P H R、もしくは約0.5～約1.5P H R、もしくは0.1～1.2P H R、もしくは0.1～2.7P H Rの範囲、例えば0.5P H R、0.6P H R、0.7P H R、0.8P H R、または0.9P H Rの量で存在し得る。

10

【0087】

粘着防止剤がSiO₂粒子である場合、粘着防止剤に好適なメジアン粒径は、約3、または約4ミクロン～約11ミクロン、もしくは約4～約8ミクロン、もしくは約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を含む。好適なSiO₂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。

20

【0088】

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。

【0089】

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、より好ましくは100～30ミクロン～750ミクロンの平均粒径を有し得る。当業者は、粒度を測定するための標準的技術を認識しているであろう。洗剤組成物は、自由流動洗濯洗剤組成物であってもよい。

30

【0090】

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み得る。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。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、家庭用洗濯機で衣類を洗浄するなど、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。

【0091】

洗濯洗剤組成物は、主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も使用され得る。洗濯洗剤組成物には、布地洗剤、布地柔軟剤、2 in 1洗剤および軟化剤、前処理組成物などが含まれる。

40

【0092】

洗濯洗剤組成物は、漂白剤、漂白触媒、染料、色相染料、光沢剤、アルコキシリ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、染料移動阻害剤、キレート剤、ビルダー、酵素、加工助剤、カチオン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、ならびにこれらの混合物から選択される成分を含み得る。

【0093】

界面活性剤は、アニオン性、カチオン性、両性イオン性、非イオン性、両性、またはそれ

50

らの 20 の混合物から選択され得る。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。

【 0 0 9 4 】

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され得る。

【 0 0 9 5 】

本明細書において有用である好適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の種類を含み得る。これらは、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ル化または非アルコキシル化アルキル硫酸塩材料を含む。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、オキソ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、またはそれらの混合物から選択され得る。本明細書における使用のために好適な非イオン性界面活性剤は、アルコール 30 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、 $R_1(CmH_{2mO})nOH$ に対応する物質であり、式中、 R_1 は、C $8\sim C16$ 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。一態様において、 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り得るアルキル基である。一態様において、アルコキシル化脂肪アルコールはまた、分子当たり約2~12個のエチレンオキシド部分、または分子当たり約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ル化物質である。

10

【 0 0 9 6 】

本洗濯洗剤組成物に用いられるシェーディング染料は、ポリマー性または非ポリマー性の染料、顔料、またはそれらの混合物を含み得る。好ましくは、遮光染料は、発色団成分およびポリマー成分を含むポリマー染料を含む。発色団成分は、光に露光されると、青色、赤色、紫色、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。一態様において、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ナノメートルの吸光度スペクトル最大値を示す。

20

【 0 0 9 7 】

任意の発色団が使用され得るが、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、ナフトルイミド、ピラゾール、ナフトキノン、アントラキノン、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。

30

【 0 0 9 8 】

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、少量の未反応出発物質、副反応の生成物、および任意の重合ステップ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もまた存在してもよい。

40

【 0 0 9 9 】

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つ以上の洗剤酵素を含み得る。好適な酵素の例としては、これらに限定されないが、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、ブルラナーゼ、タンナーゼ、ペントサナーゼ、マラナーゼ、-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。

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関連するカクテルである。

50

【 0 1 0 0 】

本発明の洗濯用洗剤組成物は、1つ以上の漂白剤を含み得る。漂白触媒以外の好適な漂白剤としては、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挙げられる。

【 0 1 0 1 】

洗剤組成物は、光沢剤を含み得る。好適な光沢剤は、光沢剤15のようなスチルベンである。他の好適な増白剤は、疎水性増白剤、および増白剤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の重量平均粒径を有する微粉化した粒状形態であってもよい。光沢剤は、アルファまたはベータ結晶形態であり得る。

10

【 0 1 0 2 】

本明細書の洗剤組成物はまた、任意に、1つ以上の銅、鉄および／またはマンガンキレート剤を含み得る。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、ならびにそれらの任意の組み合わせを含み得る

【 0 1 0 3 】

本発明の洗剤組成物はまた、1つ以上の染料移動阻害剤を含み得る。好適なポリマー染料移動阻害剤としては、これらに限定されないが、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挙げられる。

20

【 0 1 0 4 】

洗濯洗剤組成物は、1つ以上のポリマーを含み得る。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、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、染料移動阻害ポリマーなどのポリエステル汚れ放出ポリマー、イミダゾールおよびエピクロロヒドリンの任意に1：4：1の比での縮合によって生成された縮合オリゴマーなどの染料ロックポリマー、ヘキサメチレンジアミン誘導体ポリマー、ならびにそれらの任意の組み合わせが挙げられる。

30

【 0 1 0 5 】

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)、およびDS+DBが少なくとも1.00であるか、またはDB+2DS-DS2が少なくとも1.20であるようなブロック度(DB)を有し得る。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)を有し得る。置換セルロース系ポリマーは、少なくとも0.35のブロック度(DB)を有し得る。置換セルロース系ポリマーは、1.05～2.00のDS+DBを有し得る。好適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。

【 0 1 0 6 】

別の好適なセルロース系ポリマーは、カチオン修飾ヒドロキシエチルセルロースである。

40

【 0 1 0 7 】

好適な香料としては、香水マイクロカプセル、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、およびそれらの任意の組み合わせが挙げられる。好適な香水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。そのような香水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(catHEC)のようなシェル中にカチオンおよび／またはカチオン前駆物質を含むことが非常に適している。

【 0 1 0 8 】

好適な泡抑制剤は、シリコーンおよび／またはステアリン酸などの脂肪酸を含む。

50

【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された領域と同じであっても異なっていてもよい。単位用量物品の各区画は、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の平均アルコキシリ化度を有する非実質的な染料を含む。

他の組成物

【0110】

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、洗濯およびすすぎ添加剤および/またはケア、硬質表面洗浄および/または処理、ならびに消費者または業務用の使用のための他の洗浄を含む。非家庭用ケア組成物は、他の使用のためのものである。例えば、非家庭用ケア組成物は、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、事務用組成物、レクリエーション用および公園用組成物、ペット組成物、布地および家庭用ケア組成物を除くが任意のそのような用途に適用可能な洗浄組成物および洗剤組成物を含む水処理用組成物から選択され得る。

10

【0111】

ある種類の実施形態は、本明細書に説明されるように、布地ケア組成物または家庭用ケア組成物を含む密封区画、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を有する物品を含み、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を含むブレンドを含む。

20

【0112】

別の種類の実施形態は、布地ケア組成物または家庭用ケア組成物を含有する密閉区画、少なくとも2つ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の水溶性フィルムの両方は、少なくとも2つ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。

【0113】

ある種類の実施形態において、組成物は、農薬、例えば1つ以上の殺虫剤、殺菌剤、除草剤、殺虫剤、殺ダニ剤、忌避剤、誘引剤、葉枯病剤、植物成長調節剤、肥料、殺菌剤、微量栄養素、および微量元素を含み得る。好適な農薬および二次薬剤は、米国特許第6,204,223号および第4,681,228号ならびに欧州特許第0989803A1号に記載されている。例えば、好適な除草剤は、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、ジクワットジプ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、グリホセトセスキナトリウムまたはグリホサートトリメシウム、またスルホセートとしても既知である）。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、別々のチャンバで使用され得る。使用され得る不適合な対の作物保護化学物質は、例えば、ベンシュフルロンメチルおよびモリネート；2,4-Dおよびチフェンスルフロンメチル；2,4-Dおよびメチル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およびメトスルフロンメチル；manebまたはmancozebおよびベノミル；グリホサートおよびメトスルフロンメチル；トリロメス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；プロモキシニルおよび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-スルホニアミド；プロモキシニルおよびメチル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；プロモキシニルおよびメチル2-

30

40

50

[[[[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] ベンゾエートを含む。別の、関連する種類の実施形態において、組成物は、任意に土壤と一緒に、さらに任意に、例えば米国特許第 8 , 333 , 033 号に記載されている実施形態の種類を含む、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 つ以上の追加の構成要素と一緒に 1 つ以上の種子を含み得る。

【 0114 】

別の種類の実施形態において、組成物は、水処理剤である。そのような薬剤は、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を含む。例えば、殺菌剤は、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（「ジクロロ」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 - トリアジンとも呼ばれる）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 - トリアジンとも呼ばれる）などの塩素化イソシアヌレートを含み得る。殺菌性化合物の塩および水和物もまた考慮される。例えば、ジクロロイソシアヌル酸は、ジクロロイソシアヌレート酸ナトリウム、ジクロロイソシアヌレート酸二水和物などとして提供され得る。臭素含有浄化剤はまた、1 , 3 - ジブロモ - 5 , 5 - ジメチルヒダントイン (DBDMH) 、2 , 2 - ジブロモ - 3 - ニトリロプロピオニアミド (DBNPA) 、ジブロモシアノ酢酸アミド、1 - ブロモ - 3 - クロロ - 5 , 5 - ジメチルヒダントイン；および 2 - ブロモ - 2 - ニトロ - 1 , 3 - プロパンジオールなどの単位用量パッケージング用途においての使用に好適であり得る。酸化剤は、米国特許第 7 , 476 , 325 号に記載されているもの、例えば水素ペルオキシモノ硫酸カリウムであり得る。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 調整化学物質であってもよく、例えば、組成物が、水と接触したときに発泡性であり、水の pH を調製するように酸性構成成分およびアルカリ構成成分を含み得る。好適な成分としては、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挙げられる。緩衝剤のブレンドは、例えば、ホウ酸、炭酸ナトリウム、グリコール酸、およびオキソンモノ過硫酸塩を含み得る。

【 0115 】

水処理剤は、例えば米国特許出願公開第 2014 / 0124454 号に記載されているような凝集剤であり得、またはそれを含み得る。凝集剤としては、ポリマー凝集剤、例えば、ポリアクリルアミド、ジアリルジメチルアンモニウムクロリド (DADMAC) 、ジメチルアミノエチルアクリレート (DMAEA) 、ジメチルアミノエチルメタクリレート (DMAEM) 、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 (MAPTAC) 、もしくはアクリル酸のアクリルアミドコポリマーなどのポリ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；ポリエチレンイミン；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；ポリビニルビロリドン；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が挙げられる。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、およびそれらの組み合わせから選択され得る。水処理組成物は、リン酸塩除去物質、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、またはそれらの任意の組み合わせから選択される一つ以上を含み得る。

【 0116 】

組成物は、例えば、米国特許出願第 2006 / 0172910 号に記載されているように、石灰除去組成物、例えば、クエン酸もしくはマレイイン酸またはその硫酸塩、もしくはそ

10

20

30

40

50

れらの任意の混合物であり得る。

【0117】

様々な他の種類の組成物は、本明細書に説明される単位用量物品における使用のために考慮され、これらには、粒子、例えば、例として U S R E 2 9 0 5 9 E に記載されているような羽毛；例えば米国特許出願公開第 2 0 0 4 / 0 1 4 4 6 8 2 号および第 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；例えば米国特許第 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ならびに染み剤；例えば米国特許第 8 , 1 6 3 , 1 0 4 号に記載されているようなろう付け用フラックス（例えば、アルカリ金属フルオロアルミニート、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）；ならびに例えば米国特許第 4 , 4 6 6 , 4 3 1 号に記載されているような創傷被覆材が挙げられる。

【0118】

単位用量物品の少なくとも 1 つの区画は、固体を含み得る。存在する場合、固体は、単位用量物品の少なくとも 5 重量 % の濃度で存在してもよい。

【0119】

単位用量物品の製造方法

当業者は、本発明の洗剤および非洗剤組成物を製造するためのプロセスを認識しているであろう。当業者は、洗剤および他の組成物を製造するための標準的なプロセスおよび装置を認識しているであろう。

【0120】

当業者は、本発明の任意の態様による単位用量物品を製造するための標準的な技術を認識しているであろう。これら限定されないが、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は、使用され得る。

【0121】

本発明による水溶性単位用量物品を製造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開口空洞を形成するステップと、空洞を洗剤または他の組成物で満たすステップと、第 2 のフィルムを第 1 のフィルム上に置いて空洞を閉鎖するステップと、好ましくは水を含む溶媒の溶剤密封を通して第 1 および第 2 のフィルムと一緒に密封して水溶性単位用量物品を製造するステップとを含む。

【0122】

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、特に記載しない限り、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、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また、本開示の一部であることが考慮される。

【0123】

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、特定の数値を取り囲む機能的に同等の範囲であることが明示的に考慮される（例えば、「4 0 m m」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 4 0 m m」である）。

【0124】

試験プロトコル

単位用量物品機械洗浄溶解試験方法

10

20

30

40

50

この方法は、応力を受けた洗濯機条件下で洗濯用水溶性単位用具の相対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 Electrolux

【0125】

プログラマブル洗濯機タイプW 5 6 5 H、調整された E M P A 2 2 1 充填物 (E M P A 2 2 1 ソース: Swissatest - SWISSatest 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 , S w i t z e r l a n d) および D i g i e y e 画像撮影装置 (V e r i V i d e の D i g i e y e) を使用した。

【0126】

調整された E M P A 2 2 1 充填物は、洗濯機で染色することを目的とする染色溶液 (D y e l o n g o l d f i s h o r a n g e w a s h i n g m a c h i n e d y e (N ° 5 5)) を使用することによって充填物をオレンジ色に着色することによって調製した。充填物を着色するためには、4 0 °で標準的な綿のサイクルを採用する、任意の標準的な家庭用洗濯機が使用され得る。5 0 0 g の塩と2 0 0 g の D y e l o n g o l d f i s h オレンジ機械染料を洗濯機のドラムに添加する。その結果、ドラムは塩および染料がそれ以上見えなくなるまで左右に移動した。その結果、2 5 個の E M P A 2 2 1 品目 (5 0 c m × 5 0 c m のサイズ、ほつれを防止するために縁をかがり縫いした) を、品目を折りたたむことなくドラム上に均等に分配させた。4 0 °での標準的な綿のサイクルは、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 A r i e l 感応性粉末をディスペンサーに添加し、4 0 °の通常の綿のサイクルを水硬度 1 5 g p g で行った。このサイクルの完了後、洗剤を含まない4 0 °での2回の追加の通常の綿のサイクルを、水硬度 1 5 g p g で行い、次いで品目を吊り干しした。注意: 新品の E M P A 2 2 1 品目は、ドラム式 M i e l e 洗濯機に2 5 個の品目を添加し、A r i e l 感応性粉末 5 0 g および 1 5 g p g 水硬度 5 0 °で、2回の短縮綿サイクルを6 0 °で行い (およそ 1 時間 3 0 分の持続時間) 、続いて洗剤を含まず、1 5 g p g の水硬度で 6 0 °にて2回の短縮綿サイクル (およそ 1 時間 3 0 分の持続時間) を行い、次にタンブル乾燥させた。

【0127】

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マされていた。第1のプログラムは、充填物を均等に濡らすように設計されていた (プレウェットプログラム)。第2のプログラム (溶解プログラム) は、西ヨーロッパの応力印加サイクル設定の1 0 分をシミュレートするために利用され、続いて水を汲み出し、1 1 0 0 r p m で3分の脱水を開始した。

10

20

30

40

50

【表1】

		プレウェットプログラム	溶解プログラム
洗浄	時間	5分	10分
	モータ回転	49 r p m	40 r p m
	取水	12 L	4 L
	加熱	加熱なし	加熱なし
	モータ 動作 時間 時計回り	28秒	28秒
	モータ休止時間	12秒	12秒
	モータ動作時間反時計 回り	28秒	28秒
排水	排水時間	20秒	20秒
	モータ回転	20 r p m	49 r p m
抽出	時間	該当なし	3分
	モータ回転	該当なし	1100 r p m

10

20

30

40

【0128】

50個の染色されたE M P A 2 2 1布地(約2.45kg)からなる充填物をE l e c t r o l u x W 5 6 5洗濯機に均一に導入し、プレウェットプログラムを開始した。プレウェ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充填物にわたって均一に分配し、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、濡れた充填物を格付け室(D 6 5照明条件を備えられた)に移し、専門の評価者によって残留物を評価した。残存する界面活性剤または余分なP V Aのために変色点を有する各々の布地を、画像解析のための充填物から選択した。

【0129】

この画像解析は、D i g i - E y e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った(設定:「d 9 0の散乱光、シャッター時間1/4、口径8」)。コントラストを高めるには、布地を灰色または黒色の背景に置く必要がある。この後、画像分析ソフトウェアにより画像を評価して、充填物で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(6のデルタE)を用いて、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。1つの機械および充填物について、残留物スコアを、次いで、充填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つの外部反復、すなわち4つの異なる洗濯機の運転の平均値を報告した。

【0130】

単位用量物品密封不良試験方法

この試験方法は、最大100kN(キロニュートン)のロードセルを備えたI n s t r o n U n i v e r s a l材料試験器具(I n s t r o n I n d u s t r i a l P r o d u c t s , 8 2 5 U n i v e r s i t y Ave., Norwood, MA 0 2 0 6 2 - 2 6 4 3)を用いて、単位用量物品密封不良を決定するための実践を記述する。単位用量物品の圧縮を介して、この方法は、フィルムおよび密封領域に圧力をかけることによって単位用量物品の密封不良を決定する。250N未満の圧力で密封領域で開口する単位用量物品は、密封不良として報告される。

【0131】

50

単位用具密閉不良を、単位用具製造の1時間後すぐに測定し、フィルム／単位用具が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（R H）および20～23の室内環境で実施した。保管単位用具を、試験前に1時間試験室環境に再平衡させた。

【0132】

図1は、単位用具密閉不良試験の基本構成の概略図を示す。単位用具密閉不良を測定するために、単位用具510を、プラスチックの脱気された袋500（閉鎖を有する150mm×124mm、60ミクロンの厚さ、例えばRajaグリップRGP6B）に封入して、単位用具の破裂時の作業環境の汚染を防止した。袋内に封入後、単位用具510を、器具の2つの圧縮板520、530の間の中央に位置させた。単位用具510を、幅密封寸法540（例えば、試験される実際の単位用具の物品では41mmである、密封領域をちょうど包囲する定義された長方形の平面内の最も小さな寸法）が、幅密封部上に応力が印加されるように圧縮板の間（x方向）にあるように、直立位置で配置した。圧縮のために、板520および530の間の距離を減少させる速度を、60mm／分に設定する。複数を、試験区間毎に10回行い、密封単位用具、すなわち250N未満の圧力で密封領域での開口の数を報告する。

10

【0133】

保水量の測定方法

【0134】

保水量をDVS（Dynamic Vapor Sorption）機器で測定した。使用した機器は、ProUmid製のSPS-DVS（浸透性キットを備えたSPSx-1μ高負荷型）であった。DVSは、吸湿／脱着の測定に重量測定を使用し、完全に自動化されている。

20

【0135】

システムの精度は、R H（相対湿度）が、0～98%の範囲では±0.6%、25では±0.3である。温度は、+5～+60の範囲であり得る。この機器の微量天秤は、質量変化で0.1μg分解することができる。各フィルムの2つの複数を測定し、平均保水量値を報告する。

【0136】

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可能である6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。

30

【0137】

各パンは、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を有する。フィルム片をパンの上に置き、穏やかに伸ばした後、リングを上に置き、フィルムをネジ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は、80mmの直径を有した。

【0138】

温度を20に固定した。相対湿度（R H）を、6時間35%に設定し、次いで、5分で50%に徐々に上昇させた。R Hは、12時間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。

40

【0139】

サイクル時間（=各パンを測定する間の時間）を、10分に設定し、DVSは、各重量結果を時間に対して記録し、自動的にDm%（相対重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）を計算する。

【0140】

保水量を（または、20で12時間の一定時間中に50%のR Hサイクルにわたって得られたDm%）を、50%のR HにおけるDm%の値（50%のR Hで測定した最後の値）から35%のR HにおけるDm%（50%のR Hまで上昇する前の最後の値）を差し引

50

いた差異によって計算した。

【0141】

引張歪み試験およびe - 弹性率試験

【0142】

引張歪み(TS)試験に従う引張歪みおよび弹性率(MOD)試験によるe - 弹性率(引張弹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、以下の通りに分析した。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」)に従った、引張歪みの決定およびe - 弹性率の決定を含む。フィルムデータの収集には、INSTRON引張試験装置(5544型引張試験機または同等物 - Instron Industrial Products, 825 University Ave., Norwood, MA 02062-2643)を使用した。寸法安定性および再現性を確実にするために、信頼できる切削工具(例えばJDC精密試料カッター、1-10型、Thwing Albert Instrument Company, Philadelphia, PA U.S.A製)でそれぞれ切断した最低3つの試験片を、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。水溶性フィルムを、環境条件を試験するために最低48時間事前調整した。試験を、 $23 \pm 2.0^{\circ}\text{C}$ および $35 \pm 5\%$ 相対湿度の標準的な実験室雰囲気中で行った。引張歪みまたは弹性率決定のために、 $3.0 \pm 0.15\text{ mil}$ (または $76.2 \pm 3.8\text{ }\mu\text{m}$)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 cm)の試料を用意する。e - 弹性率試験のために、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め浸漬した。その後、試料をINSTRON引張試験機に移して試験を進めた。引張試験機は、製造業者の指示に従って用意し、500Nロードセルを備え、較正した。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 - 弹性率(すなわち、弹性变形領域における応力 - 歪み曲線の傾き)および引張破断歪み(すなわち、フィルム破断時に得られる伸び%、すなわち100%は開始長さを反映し、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)を決定するように分析した。最低3つの試験片の平均を計算し、報告した。

【0143】

フィルム事前浸漬プロトコル

【0144】

液体家庭用洗剤組成物を封入する密封区画を形成するために使用されることを意図した $11\text{ cm} \times 12\text{ cm}$ のフィルム試料を両方のフィルムから調製した。試験フィルムを含む密封区画内に封入されることを意図した合計 750 ml の家庭用液体洗剤組成物が、各試験フィルムに必要であった。清潔な不活性ガラス受容器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て、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な方法で、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。フィルムを液体と接触したままにして、密閉容器条件下で35度6日間、その後21度一晩保管した。試験フィルム毎に、別々のガラスレシピエントを使用した。次いで、フィルムを保管容器から取り出し、余分な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一枚の紙を置き、次いで、フィルムを乾燥紙で完全に拭き取り乾燥させた。結果として、フィルムは、上記に説明される通り、引張歪み環境試験条件に事前調整された。密閉型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。

【実施例】

【0145】

以下の単位用量物品を調製し、本明細書に記載されるプロトコル毎に単位用量物品密封強

10

20

30

40

50

度について試験した。本発明の範囲外の比較の単位用量物品を、単一フィルム型から調製したが、本発明による単位用量物品の実施例は、本発明による保水量値が異なる2つの異なるフィルムから調製した。

【0146】

41 mm × 43 mm のフットプリント、20.1 mm の空洞深さ、および 25 ml の空洞容積を有する多区画の水溶性単位用量物品を、熱 / 真空成形によって作製した。二重フィルムの実施例では、単位用量物品のフィルム A および C を、真空下で変形させ、一方で、フィルム B および D を、それぞれ閉鎖フィルムとして使用した。Fairy non-Bio 3-in-1 水溶性単位用量物品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的な洗剤組成物を、これらの単位用量物品内に封入した。

10

【0147】

以下の表1は、比較および例示的な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2-1】

表1

開始フィルム厚 = 7.6 ミクロン	フィルム中の樹脂含有量	ブレンード比	ポリマー1 (アニオン性PV OHコポリマー)				ポリマー2 (PVOH 小モポリマー)			
			アニオン源	アニオン置換	d H	4% 粘度	d H	4% 粘度		
実施例1										

20

30

40

50

【表2-2】

比較パウチ1 (単一フィルム型=B)	フィルムB	65%	30/ 70	マレイン酸モノメチル (カルボキシル化)	4%	8 9%	16 c p s	8 7%	13 c p s
例示的なパウチ1 (二重フィルム型=A+B)	フィルムA	65%	40/ 60	マレイン酸モノメチル (カルボキシル化)	4%	8 9%	16 c p s	8 7%	24 c p s
	フィルムB	65%	30/ 70	マレイン酸モノメチル (カルボキシル化)	4%	8 9%	16 c p s	8 7%	13 c p s
実施例2									
比較パウチ2 (単一フィルム型=D)	フィルムD	65%	30/ 70	マレイン酸モノメチル (カルボキシル化)	4%	8 9%	16 c p s	8 8%	12 c p s
実施例パウチ2 (二重フィルム型=C+D)	フィルムC	65%	30/ 70	マレイン酸モノメチル (カルボキシル化)	4%	8 9%	16 c p s	8 8%	17 c p s
	フィルムD	65%	30/ 70	マレイン酸モノメチル (カルボキシル化)	4%	8 9%	16 c p s	8 8%	12 c p s

【0148】

下記の表2は、実施例で使用した各フィルムの物理的特性を詳細に示す。

【表3】

表2

	保水量	e-弾性率	引張破断歪み
フィルムA	5.058%	11.4 MPa	1123%
フィルムB	5.141%	8.25 MPa	855%
フィルムC	4.259%	19.35 MPa	906%
フィルムD	4.406%	14.29 MPa	555%

【0149】

以下の表3から、本発明の範囲による保水量が異なる2つのフィルムからなる単位用量物品1および2が、単一型フィルムから作られたそれぞれの比較実施例1および2と比較して、良好な密封強度の両方を提供することは明らかである。

10

20

30

40

50

【表4】

表3

密封不良	
実施例 1	
比較 物品 1	1
物品 1	0
実施例 2	
比較 物品 2	2
物品 2	0

10

【0150】

以下の表4から、本発明の範囲による保水量が異なる2つのフィルムで作られた実施例の単位用量物品1および2を含む洗浄プロセスが、単一型フィルムから作られた比較実施例1、2、3、および4を含む洗浄プロセスと比較した場合、洗浄の布地残留物の減少を提供することは明らかである。

20

【表5】

物品	平均ログ（残留物面積）
実施例 1	
比較 物品 1	6.4
比較 物品 2	6.5
物品 1	5.7
実施例 2	
比較 物品 3	6.3
比較 物品 4	6.3
物品 2	5.7

30

40

【0151】

いづれの相互参照または関連特許もしくは出願を含む、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、本明細書にその全体において参照により本明細書によって組み込まれる。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

50

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。

【0152】

本発明の特定の実施形態が例示され、説明されているが、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が行われ得ることは、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すべてのそのような変更および修正を包含することが意図される。

次に、本発明のまた別の好ましい態様を示す。

10

1. 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が、任意に、前記単位用量物品内に含まれる組成物を含み、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、密封領域における密封強度を改善するために、前記密封領域に沿って一緒に密封され、

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、互いに化学的に異なり、前記第1の水溶性フィルムが、第1の保水量を有し、前記第2の水溶性フィルムが、第2の保水量を有し、前記第1の保水量が、前記第2の保水量より少なく、前記第1の水溶性フィルムおよび前記第2の水溶性フィルムの保水量の差異が、0.01%～1%であるが、

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とアニオン性ポリビニルアルコールコポリマー樹脂とのブレンドを含む場合、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、

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つ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、前記第1の水溶性フィルムおよび前記第2の水溶性フィルムの両方は、少なくとも2つ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ことを条件とする、使用。

2. 水溶性単位用量物品の製造中に廃棄材料の量を減少させるために、前記密封領域における前記密封強度を改善するための、上記1に記載の使用。

30

3. 前記第1の水溶性フィルムが、1%～10%、好ましくは2%～8%、より好ましくは3%～6%の保水量を有する、上記1または2に記載の使用。

4. 前記第2の水溶性フィルムが、1.5%～12%、好ましくは2.5%～10%、より好ましくは3.5%～8%の保水量を有する、上記1～3のいずれか一項に記載の使用。

5. 保水量の差異が、0.03%～0.5%、最も好ましくは0.05%～0.3%である、上記1～4のいずれか一項に記載の使用。

6. 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の水溶性樹脂を含み、好ましくは前記第1の水溶性樹脂が、少なくとも1つのポリビニルアルコールホモポリマー、もしくは少なくとも1つ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、前記第2の水溶性樹脂が、少なくとも1つのポリビニルアルコールホモポリマー、もしくは少なくとも1つ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む、上記1～5のいずれか一項に記載の使用。

40

7. 前記第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み、任意に、前記ブレンドが、前記第1のフィルム中の前記第1の水溶性樹脂の総重量に基づいて、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0%～70%、および前記ポリビニルアルコールホモポリマーを30%～約100%含むか、または前記ブレンドが、前記第1のフィルム中の前記第1の水溶性樹脂の総重量に基づいて、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10%～70%、または15%～約65%、また

50

は 20% ~ 50%、または 30% ~ 40% 含む、上記 6 に記載の使用。

8. 前記第 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み、任意に、前記ブレンドが、前記第 2 のフィルム中の前記第 2 の水溶性樹脂の総重量に基づいて、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 0% ~ 70%、および前記ポリビニルアルコールホモポリマーを 30% ~ 100% 含むか、または前記ブレンドが、前記第 2 のフィルム中の前記第 2 の水溶性樹脂の総重量に基づいて、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 10% ~ 70%、もしくは 15% ~ 65%、もしくは 20% ~ 50%、もしくは 30% ~ 40% 含む、上記 6 または 7 に記載の使用。

9. 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含む、上記 8 に記載の水溶性単位用量物品。

10. 前記アニオン性モノマー単位が、ビニル酢酸、アルキルアクリレート、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、それらのアルカリ金属塩、それらのエステル、およびそれらの組み合わせに由来するアニオン性モノマーからなる群から選択され、好ましくは、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、それらのアルカリ金属塩、それらのエステル、およびそれらの組み合わせに由来するアニオン性モノマーからなる群から選択され、より好ましくは、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、それらのアルカリ金属塩、それらのエステル、およびそれらの組み合わせに由来するアニオン性モノマーからなる群から選択される、上記 6 ~ 9 のいずれか一項に記載の使用。

11. 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独立して、前記単位用量物品への組み込みの前に、40 ミクロン ~ 100 ミクロン、好ましくは 60 ミクロン ~ 90 ミクロン、より好ましくは 70 ミクロン ~ 80 ミクロンの厚さを有し、好ましくは、前記単位用量物品への組み込みの前の、前記第 1 の水溶性フィルムと前記第 2 の水溶性フィルムとの間の厚さの差異が、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% 未満、または 0% である、上記 1 ~ 10 のいずれかに記載の使用。

12. 前記第 1 の水溶性フィルムが、300% ~ 1600%、好ましくは 400% ~ 1200%、より好ましくは 700% ~ 1200% の第 1 の引張破断歪みを有し、前記第 2 の水溶性フィルムが、300% ~ 1200%、好ましくは 500% ~ 1000% の第 2 の引張破断歪みを有する、上記 1 ~ 11 のいずれかに記載の使用。

13. 前記第 1 の引張破断歪みと前記第 2 の引張破断歪みとの間の差異が、10% ~ 1000%、好ましくは 100% ~ 750%、より好ましくは 200% ~ 500% である、上記 11 に記載の使用。

14. 使用者の投与経験が、前記使用者が保管容器から少なくとも 1 つの水溶性単位用量物品を移すことを含む、上記 1 ~ 13 のいずれかに記載の使用。

15. 前記移すことが手によるものである、上記 14 に記載の使用。

16. 少なくとも 1 つの第 1 の水溶性フィルム、第 2 の水溶性フィルム、および任意に

10

20

30

40

50

前記単位用物品内に含まれる組成物を含む単位用物品の使用であって、前記使用者の投与経験を改善するために、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、上記1～15のいずれかによるが、

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とアニオン性ポリビニルアルコールコポリマー樹脂とのブレンドを含む場合、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、

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つ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、前記第1の水溶性フィルムおよび前記第2の水溶性フィルムの両方は、少なくとも2つ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ことを条件とする、使用。

17. 前記単位用が、洗剤組成物を含み、前記使用者の洗剤投与経験が、前記使用者が少なくとも1つの水溶性単位用物品を保管容器自動洗濯機から、好ましくは手によって自動洗濯機のドラムから移すことを含む、上記16に記載の使用。

18. 前記保管容器が、可撓性の、好ましくは再密封可能な袋、剛性の、好ましくは再閉鎖可能な容器、またはそれらの混合物であり、好ましくは、前記保管容器が、小児用安全閉鎖を含む、上記17に記載の使用。

19. 前記改善された使用者の投与経験が、前記投与操作中の前記使用者に対する混乱の減少および利便性の増加を含む、上記16または17に記載の使用。

20. 前記単位用物品が、非家庭用ケア組成物を含む、上記1～19のいずれかに記載の使用。

21. 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、軍用および準軍用組成物、事務用組成物、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、水処理用組成物から選択される、上記20に記載の使用。

22. 前記非家庭用ケア組成物が、農業用組成物を含む、上記21に記載の使用。

23. 前記非家庭用ケア組成物が、水処理組成物を含む、上記21に記載の使用。

24. 単位用物品を投与するプロセスであって、

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、およびそこに含まれる組成物を含む水溶性単位用物品を得るステップであって、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、互いに化学的に異なり、前記第1の水溶性フィルムが、第1の保水量を有し、前記第2の水溶性フィルムが、第2の保水量を有し、前記第1の保水量が前記第2の保水量よりも少なく、前記第1の水溶性フィルムおよび前記第2の水溶性フィルムの保水量の差異が、0.01%～1%である、得るステップと、

前記水溶性単位用物品を水と接触させてそのフィルムの少なくとも一部を溶解させ、それにより前記組成物を放出させるステップと、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とアニオン性ポリビニルアルコールコポリマー樹脂とのブレンドを含む場合、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、

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つ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、前記第1の水溶性フィルムおよび前記第2の水溶性フィルムの両方は、少なくとも2つ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ことを条件とする、プロセス。

25. 前記第1の水溶性フィルムが、1%～10%、好ましくは2%～8%、より好ましくは3%～6%の保水量を有する、上記24に記載のプロセス。

26. 前記第2の水溶性フィルムが、1.5%～12%、好ましくは2.5%～10%、より好ましくは3.5%～8%の保水量を有する、上記24または25に記載のプロセ

10

20

30

40

50

ス。

27. 保水量の差異が、0.03%～0.5%、最も好ましくは0.05%～0.3%である、上記24～26のいずれか一項に記載のプロセス。

28. 前記接触が、前記単位用量物品への、10L～60L、好ましくは10L～40L、より好ましくは10L～30L、最も好ましくは10L～20Lの添加を含む、上記24～27のいずれか一項に記載のプロセス。

29. 前記接触が、5分～90分、好ましくは5分～50分、最も好ましくは5分～20分かかる、上記24～28のいずれか一項に記載のプロセス。

30. 前記水の温度が、10～45、好ましくは15～35である、上記24～29のいずれか一項に記載のプロセス。

31. 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の水溶性樹脂を含み、好ましくは前記第1の水溶性樹脂が、少なくとも1つのポリビニルアルコールホモポリマー、もしくは少なくとも1つ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、前記第2の水溶性樹脂が、少なくとも1つのポリビニルアルコールホモポリマー、もしくは少なくとも1つ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む、上記24～30のいずれか一項に記載のプロセス。

32. 前記第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み、任意に、前記ブレンドが、前記第1のフィルム中の前記第1の水溶性樹脂の総重量に基づいて、アニオン性モノマー単位を含む前記ポリビニルアルコールコポリマーを0重量%～70重量%、および前記ポリビニルアルコールホモポリマーを30%～約100%含むか、または前記ブレンドが、前記第1のフィルム中の前記第1の水溶性樹脂の総重量に基づいて、アニオン性モノマー単位を含む前記ポリビニルアルコールコポリマーを10%～70%、または15%～約65%、または20%～50%、または30%～40%含む、上記31に記載のプロセス。

33. 前記第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み、任意に、前記ブレンドが、前記第2のフィルム中の前記第2の水溶性樹脂の総重量に基づいて、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0%～70%、およびポリビニルアルコールホモポリマーを30%～100%含むか、前記ブレンドが、前記第2のフィルム中の前記第2の水溶性樹脂の総重量に基づいて、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10%～70%、または15%～65%、または20%～50%、または30～40%含む、上記31または32に記載のプロセス。

34. 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、上記31に記載のプロセス。

35. 前記アニオン性モノマー単位が、ビニル酢酸、アルキルアクリレート、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、それらのアルカリ金属塩、それらのエステル、およびそれらの組み合わせに由来するアニオン性モノマーからなる群から選択され

10

20

30

40

50

好ましくは、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、それらのアルカリ金属塩、それらのエステル、およびそれらの組み合わせに由来するアニオン性モノマーからなる群から選択され、より好ましくは、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、それらのアルカリ金属塩、それらのエステル、およびそれらの組み合わせに由来するアニオン性モノマーからなる群から選択される、上記32～34のいずれか一項に記載のプロセス。

36. 前記第1の水溶性フィルムが、前記単位用物品の製造中に熱成形され、好ましくは、前記第2の水溶性フィルムが、前記単位用物品の製造中に熱成形されない、上記24～35のいずれか一項に記載のプロセス。 10

37. 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独立して、前記単位用物品への組み込みの前に、40ミクロン～100ミクロン、好ましくは60ミクロン～90ミクロン、より好ましくは70ミクロン～80ミクロンの厚さを有し、好ましくは、前記単位用物品への組み込みの前の、前記第1の水溶性フィルムと前記第2の水溶性フィルムとの間の厚さの差異が、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%未満、または0%である、上記24～36のいずれか一項に記載のプロセス。

38. 前記第1の水溶性フィルムが、300%～1600%、好ましくは400%～1200%、より好ましくは700%～1200%の第1の引張破断歪みを有し、前記第2の水溶性フィルムが、300%～1200%、好ましくは500%～1000%の第2の引張破断歪みを有する、上記24～37のいずれか一項に記載のプロセス。 20

39. 前記第1の引張破断歪みと前記第2の引張破断歪みとの間の差異が、10%～1000%、好ましくは100%～750%、より好ましくは200%～500%である、上記38に記載のプロセス。

【図面】

【図1】

FIG. 1

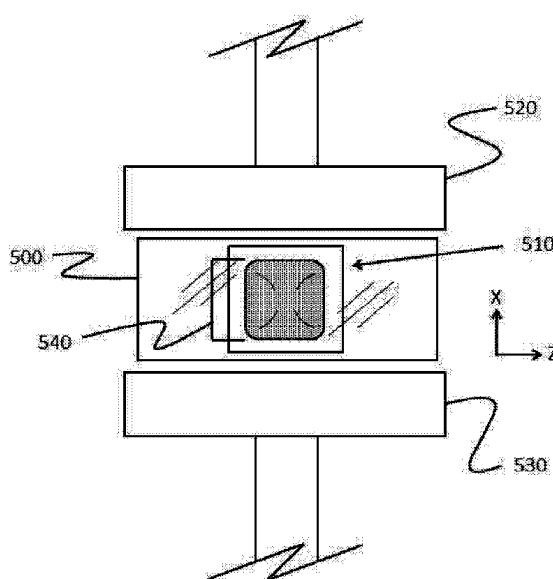
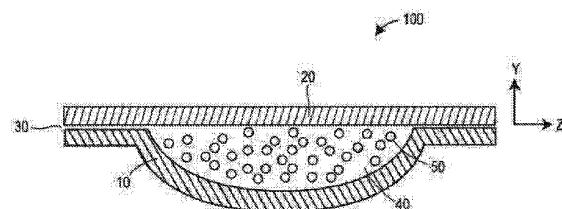


FIG. 2



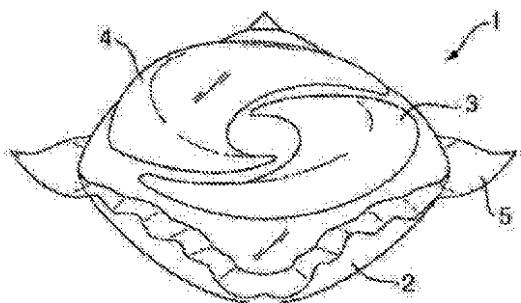
30

40

50

【図3】

FIG. 3



10

20

30

40

50

フロントページの続き

弁理士 浅井 賢治
(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
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 1 2 9 ティーエス ニューカッスル アポン 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 ケーラース 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 フアン エルヴェイク 8 1
(72)発明者 レンマンス 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 ベーフエル テムセラーン 1 0 0
審査官 家城 雅美
(56)参考文献 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 6 1 0 2 5 (W O , A 1)
国際公開第 2 0 0 8 / 0 8 7 4 2 4 (W O , A 1)
国際公開第 2 0 1 6 / 0 6 1 0 6 9 (W O , A 2)
米国特許出願公開第 2 0 0 9 / 0 1 3 4 0 5 4 (U S , A 1)
特表 2 0 1 4 - 5 0 3 6 5 6 (J P , A)
(58)調査した分野 (Int.Cl. , DB名)
B 6 5 D 6 5 / 4 6
C 1 1 D 1 7 / 0 4
C 0 8 K 3 / 0 0 - 1 3 / 0 8
C 0 8 L 1 / 0 0 - 1 0 1 / 1 4
C 0 9 J 1 / 0 0 - 5 / 1 0
C 0 9 J 9 / 0 0 - 2 0 1 / 1 0