

R U 2 7 6 7 4 0 4 C 2



(19)

RU

(11)

2 767 404

⁽¹³⁾ **C2**

(51) МПК

C11D 17/04 (2006.01)

C11D 3/43 (2006.01)

C11D 3/50 (2006.01)

B65D 65/46 (2006.01)

C08J 5/18 (2006.01)

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(52) СПК

C11D 17/04 (2021.08); *C11D 3/43* (2021.08); *C11D 3/50* (2021.08); *B65D 65/46* (2021.08); *C08J 5/18* (2021.08)

(21)(22) Заявка: 2018139643, 13.04.2017

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
13.04.2017

Дата регистрации:
17.03.2022

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:
13.04.2016 US 62/322,234

(43) Дата публикации заявки: 13.05.2020 Бюл. № 14

(45) Опубликовано: 17.03.2022 Бюл. № 8

(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на
национальной фазе: 13.11.2018

(86) Заявка РСТ:
US 2017/027441 (13.04.2017)

(87) Публикация заявки РСТ:
WO 2017/180888 (19.10.2017)

Адрес для переписки:
129090, Москва, ул. Б.Спасская, 25, строение 3,
ООО "Юридическая фирма Городисский и
Партнеры"

(72) Автор(ы):

ФРИДРИХ Стивен Дж. (US),
ЛАБЕК Режин (BE),
КУРШЭ Флоранс Катрин (BE),
КЁЛЕР Робби Ренильд Франсуа (BE),
МАРИЯ Карел Джозеф Депут (US),
ЖЕРМЕН Хьюго Роберт Денютт (US)

(73) Патентообладатель(и):
МОНОСОЛ, ЭлЭлСи (US)

(56) Список документов, цитированных в отчете
о поиске: *WO 2014/151718 A2*, 25.09.2014. RU
2546651 C2, 10.04.2015. US *2014110301 A1*,
24.04.2014. *WO 2008/087424 A1*, 24.07.2008.

(54) ВОДОРАСТВОРИМЫЕ ПЛЕНКИ, ПАКЕТЫ И КОНТЕЙНЕРНЫЕ СИСТЕМЫ

(57) Реферат:

Данное изобретение относится к водорастворимым пленкам, соответствующим водорастворимым пакетам и контейнерным системам. Описана контейнерная система для доставки унифицированных доз композиций для использования в домашнем хозяйстве, содержащая: закрываемый контейнер, имеющий стенки, которые определяют внутреннее пространство; по меньшей мере один пакет во внутреннем пространстве, причем пакет содержит водорастворимую пленку и композицию для

использования в домашнем хозяйстве, по меньшей мере частично заключенную в отделении водорастворимой пленкой, при этом композиция для использования в домашнем хозяйстве содержит от 0,1% до около 10% отдушки по массе композиции для использования в домашнем хозяйстве, содержащей компоненты отдушки Quadrant I, компоненты отдушки Quadrant II, компоненты отдушки Quadrant III, компоненты отдушки Quadrant IV или их комбинацию, и от 1% до 50% органического растворителя по массе

R U 2 7 6 7 4 0 4 C 2

композиции для использования в домашнем хозяйстве, указанный органический растворитель представляют собой смесь одного или более растворителей, выбранных из группы, состоящей из глицерина, 1,2-пропандиола, 1,3-пропандиола, дипропиленгликоля, диэтиленгликоля, полиалкиленгликоля, сорбита и их смесей; пленку, содержащую по меньшей мере 50% масс. до 99% масс. смеси полимеров поливинилового спирта (PVOH), указанная смесь полимеров PVOH содержит первый полимер PVOH, присутствующий в количестве от 65% масс. до 90% масс. от общего количества полимеров PVOH в пленке, при этом первый полимер PVOH содержит первое анионное мономерное звено, полученное из карбоксилированного анионного мономерного звена, выбранного из малеиновой кислоты, моноалкилмалеата, диалкилмалеата, малеинового ангидрида и их комбинаций, мономерное звено винилового спирта и необязательно звено винилацетата, где анионное мономерное звено присутствует в первом полимере PVQH в количестве от 1 до 5% мол. количества первого полимера PVOH, при этом смесь полимеров PVOH дополнительно содержит второй полимер PVOH, присутствующий в

количестве от 10% масс. до 35% масс., причем второй PVOH содержит гомополимер PVOH, состоящий по существу из мономерного звена винилового спирта и необязательно звена винилацетата; и при этом композиция для использования в домашнем хозяйстве не содержит (i), (ii), (iii) или (iv): (i) от 15% до 60% по массе отдушки компонентов отдушки Quadrant I, Quadrant II и Quadrant III; (ii) от 2% до 15% по массе отдушки компонентов отдушки Quadrant I; (iii) от 2% до около 15% по массе отдушки компонентов отдушки Quadrant I, от 2,5% до 25% по массе отдушки компонентов отдушки Quadrant II, от 10% до 50% по массе отдушки компонентов отдушки Quadrant III и от 40% до 85% по массе отдушки компонентов отдушки Quadrant IV, (iv) отдушки, инкапсулированной в ядро-оболочку инкапсулята. Технический результат - обеспечение улучшенных пленок и связанных с ними контейнерных систем, которые включают по меньшей мере один пакет, где при открытии контейнера появляется приятный запах отдушки, без дополнительных этапов производства, химии или стоимости композиции. 6 н. и 27 з.п. ф-лы, 9 ил., 5 табл., 2 пр.

R U 2 7 6 7 4 0 4 C 2

RUSSIAN FEDERATION



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(19) RU (11) 2 767 404⁽¹³⁾ C2

(51) Int. Cl.
C11D 17/04 (2006.01)
C11D 3/43 (2006.01)
C11D 3/50 (2006.01)
B65D 65/46 (2006.01)
C08J 5/18 (2006.01)

(12) ABSTRACT OF INVENTION

(52) CPC

C11D 17/04 (2021.08); *C11D 3/43* (2021.08); *C11D 3/50* (2021.08); *B65D 65/46* (2021.08); *C08J 5/18* (2021.08)

(21)(22) Application: 2018139643, 13.04.2017

(24) Effective date for property rights:
13.04.2017

Registration date:
17.03.2022

Priority:

(30) Convention priority:
13.04.2016 US 62/322,234

(43) Application published: 13.05.2020 Bull. № 14

(45) Date of publication: 17.03.2022 Bull. № 8

(85) Commencement of national phase: 13.11.2018

(86) PCT application:
US 2017/027441 (13.04.2017)

(87) PCT publication:
WO 2017/180888 (19.10.2017)

Mail address:
129090, Moskva, ul. B.Spasskaya, 25, stroenie 3,
OOO "Yuridicheskaya firma Gorodisskij i
Partnery"

(72) Inventor(s):

FRIEDRICH, Steven G. (US),
LABEQUE, Regine (BE),
COURCHAY, Florence Catherine (BE),
KEULEERS, Robby Renilde Francois (BE),
MARIA, Karel Jozef Depoot (US),
GERMAIN, Hugo Robert Denutte (US)

(73) Proprietor(s):

MONOSOL, LLC (US)

(54) WATER-SOLUBLE FILMS, PACKAGES AND CONTAINER SYSTEMS

(57) Abstract:

FIELD: packaging.

SUBSTANCE: this invention relates to water-soluble films, corresponding water-soluble packages and container systems. A container system for the delivery of standardized doses of compositions for household use is described, containing: a closed container having walls that define the internal space; at least one package in the internal space, wherein the package contains water-soluble film and a composition for household use, at least partially enclosed in a compartment with water-soluble film, while the composition for household use contains from 0.1% to

about 10% of fragrance by weight of the composition for household use containing components of fragrance Quadrant I, components of fragrance Quadrant II, components of fragrance Quadrant III, components of fragrance Quadrant IV or a combination thereof, and from 1% to 50% of an organic solvent by weight of the composition for household use, the specified organic solvent is a mixture of one or more solvents selected from a group consisting of glycerin, 1,2-propanediol, 1,3-propanediol, dipropylene glycol, diethylene glycol, polyalkylene glycol, sorbitol and mixtures thereof; film containing at least from 50% by wt. to 99% by wt. of

R U 2 7 6 7 4 0 4 C 2

R U 2 7 6 7 4 0 4 C 2

a mixture of polyvinyl alcohol (hereinafter – PVOH) polymers, the specified mixture of PVOH polymers contains the first PVOH polymer present in the amount from 65% by wt. to 90% by wt. of the total number of PVOH polymers in film, while the first PVOH polymer contains the first anionic monomer link obtained from a carboxylated anionic monomer link selected from maleic acid, monoalkylmaleate, dialkylmaleate, maleic anhydride and combinations thereof, a vinyl alcohol monomer link and optionally a vinyl acetate link, where the anionic monomer link is present in the first PVOH polymer in the amount from 1 to 5% mol. of the amount of the first PVOH polymer, while the mixture of PVOH polymers additionally contains the second PVOH polymer present in the amount from 10% by wt. to 35% by wt., wherein the second PVOH contains PVOH homopolymer consisting essentially of a vinyl alcohol monomeric link and optionally a vinyl acetate link; and the composition for household use does not contain (i),

(ii), (iii) or (iv): (i) from 15% to 60% by weight of fragrance of components of fragrance Quadrant I, Quadrant II and Quadrant III; (ii) from 2% to 15% by weight of fragrance of components of fragrance Quadrant I; (iii) from 2% to about 15% by weight of fragrance of components of fragrance Quadrant I, from 2.5% to 25% by weight of fragrance of components of fragrance Quadrant II, from 10% to 50% by weight of fragrance of components of fragrance Quadrant III, and from 40% to 85% by weight of fragrance of components of fragrance Quadrant IV, (iv) fragrance encapsulated in an encapsulate core shell.

EFFECT: provision of improved films and related container systems that include at least one package, where a pleasant fragrance smell appears, when the container is opened, without additional production stages, chemistry or the cost of the composition.

33 cl, 9 dwg, 5 tbl, 2 ex

R U 2 7 6 7 4 0 4 C 2

ПЕРЕКРЕСТНАЯ ССЫЛКА НА РОДСТВЕННЫЕ ЗАЯВКИ

Данная заявка заявляет приоритет по 35 USC 119(e) предварительной заявке на патент США № 62/322234, поданной 13 апреля 2016 года, а ее раскрытие включено в полном объеме в данный документ посредством ссылки.

5 ОБЛАСТЬ ТЕХНИКИ

Данное изобретение относится к водорастворимым пленкам, соответствующим водорастворимым пакетам и контейнерным системам, которые включают закрытый контейнер и по меньшей мере один пакет во внутреннем пространстве контейнера, причем пакет включает водорастворимую пленку, содержащую поливиниловый спирт (PVOH), а также композицию для использования в домашнем или недомашнем хозяйстве, содержащую подвижный компонент, такой как отдушка и органический растворитель, при этом композиция по меньшей мере частично заключена в отделении водорастворимой пленкой.

10 УРОВЕНЬ ТЕХНИКИ

15 Водорастворимые пакеты зарекомендовали себя как эффективный и популярный способ доставки унифицированных доз композиций для использования в домашнем хозяйстве, таких как стиральные порошки для стирки. В таких пакетах композиции для использования в домашнем хозяйстве часто упакованы в отделение, образованное водорастворимой пленкой, тем самым обеспечивая удобную, чистую форму для 20 потребителя. Потребители могут выбирать такие продукты не только из-за преимуществ в удобстве и производительности, но и по эстетическим соображениям. Например, продукты могут доставлять приятный запах к целевой поверхности, такой как ткань.

25 Когда потребитель открывает закрытый контейнер, который включает такие пакеты, желательно, чтобы потребитель ощутил приятный запах, который должен быть доставлен. Например, потребитель может пожелать понюхать различные изделия в магазине, чтобы узнать, какое из них он предпочел бы купить. Такая отдушка, пахнущая при открытии контейнера, может также обеспечить приятное отвлечение от тяжелой работы по дому и сделать ее более приятной.

30 Тем не менее, форма пакета данных композиций для использования в домашнем хозяйстве делает доставку такой отдушки сложной. Пакет часто включают водорастворимые пленки, изготовленные из полимеров поливиниловых спиртов, и такие пленки обычно выбирают для минимизации любой утечки компонентов изнутри отделения(ий) пакета. Утечка или потеря компонентов, таких как органические растворители, могут вызывать проблемы со стабильностью продукта, снижать 35 эксплуатационные преимущества, при этом недостаточно заполненные пакеты могут негативно повлиять на восприятие качества потребительского товара и/или пакеты, которые склеиваются или чувствуются потребителем как скользкие.

40 Пленки, которые выбраны для минимизации утечки компонентов композиции, также обычно приводят к низкому уровню утечки отдушки. Низкий уровень утечки отдушки означает, что потребитель не может почувствовать приятный запах отдушки при открытии контейнера. Этот вопрос был рассмотрен в прошлом, применяя в контейнере гранулу, плавящуюся при повышенной температуре, с отдушкой в качестве заменителя запаха, но для такого подхода требуются дополнительные этапы производства или упаковки, а также дополнительная разработанная химия и стоимость композиции.

45 Необходимо обеспечить улучшенные пленки и связанные с ними контейнерные системы, которые включают по меньшей мере один пакет, где при открытии контейнера появляется приятный запах отдушки, без дополнительных этапов производства, химии или стоимости композиции.

СУЩНОСТЬ ИЗОБРЕТЕНИЯ

Данное изобретение относится к водорастворимым пленкам и связанным с ними пакетам, изготовленным из пленок, и способам изготовления и использования пленок и пакетов. Данное изобретение также относится к контейнерным системам, которые включают контейнеры, включающие такие мешочки, содержащиеся в них. Мешочки могут включать композицию (например, композицию для использования в домашнем хозяйстве или композицию для использования в недомашнем хозяйстве, такую как детергент), которая включает отдушку и органический растворитель по меньшей мере частично заключенный в отделение водорастворимой пленкой, описанной в данном документе.

Данное изобретение также относится к контейнерной системе, которая включает: закрытый контейнер, имеющий стенки, которые определяют внутреннее пространство, по меньшей мере один пакет во внутреннем пространстве, пакет, включающий водорастворимую пленку и композицию для использования в домашнем хозяйстве или для использования в недомашнем хозяйстве, которая по меньшей мере, частично заключена в отделение с помощью водорастворимой пленки, причем композиция для использования в домашнем хозяйстве или для использования в недомашнем хозяйстве включает отдушку и органический растворитель, и пленку, включающую смесь полимеров поливинилового спирта (PVOH), при этом смесь полимеров PVOH содержит 5 первый PVOH полимер, который включает первое анионное мономерное звено, мономерное звено винилового спирта и, необязательно, звено винилацетата, при этом смесь полимеров PVOH дополнительно включает второй полимер PVOH, выбранный из полимера PVOH, который включает (а) второе анионное мономерное звено, мономерное звено винилового спирта и необязательно звено винилацетата или (б) 15 гомополимер PVOH, состоящий из мономерного звена винилового спирта и, необязательно, звена винилацетата.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ ГРАФИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ

Фигуры в данном документе являются наглядными и не предназначены для ограничения.

На Фиг. 1 изображен мягкий пакет.

На Фиг. 2 изображен мягкий пакет, завернутый в конвейере.

На Фиг. 3 изображен жесткий контейнер.

На Фиг. 4 изображен жесткий контейнер.

На Фиг. 5 изображен вид сбоку в поперечном разрезе пакета.

На Фиг. 6 изображено пакет с несколькими отделениями.

На Фиг. 7 изображены измерения контейнера в первом верхнем отделении пакета с несколькими отделениями.

На Фиг. 8 изображены измерения контейнера во втором верхнем отделении пакета с несколькими отделениями.

На Фиг. 9 изображены измерения контейнера в нижнем отделении пакета с несколькими отделениями.

ПОДРОБНОЕ ОПИСАНИЕ СУЩНОСТИ ИЗОБРЕТЕНИЯ

Данное изобретение относится к водорастворимым пленкам, относящимся к ним пакетам и относящимся к ним контейнерным системам, которые включают закрывающиеся контейнеры, которые содержат по меньшей мере один пакет, где пакет включает водорастворимую пленку и композицию для использования в домашнем хозяйстве или для использования в недомашнем хозяйстве, которая включает отдушку и органический растворитель, по меньшей мере частично заключенные в отделение

водорастворимой пленкой. Не желая связывать себя теорией, считается, что тщательный отбор пленки, содержащий конкретную смесь полимера поливинилового спирта для таких мешочеков, может привести к приятному аромату при открытии герметичного контейнера, минимизируя при этом другие утечки компонентов пакет (например, 5 органические растворитель), поскольку такая утечка может привести к проблемам, таким как нестабильность продукта и/или потеря целостности пакет. Пленки также обладают подходящими химическими и механическими свойствами, что позволяет использовать их для формования (например, термоформования) водорастворимых контейнеров и для сопротивления химическому изменению при контакте с различными 10 типами композиций, например щелочными моющими средствами. В частности, пленки данного изобретения адаптированы для использования с содержащей отдушку композицией для обеспечения эффектов, описанных в данном документе, путем включения полимеров поливинилового спирта, которые включают по меньшей мере один полимер поливинилового спирта, который включает анионную мономерную 15 единицу.

Определения

Как используется в данном документе, в формуле изобретения, единственное число понимается как единственное или множественное. Используемые в данном документе термины «включать», «включает» и «в том числе» имеют неограничивающее значение. 20 Композиции данного изобретения могут содержать, состоять в основном из или состоять из компонентов данного описания.

В данном документе могут быть использованы термины «по существу свободные» или «по существу свободные от». Это означает, что указанный материал, по крайней мере, не преднамеренно добавлен к композиции для образования ее части или, 25 предпочтительно, отсутствует на аналитически обнаруживаемых уровнях. Это означает включение композиций, в которых указанный материал присутствует только в качестве примеси в одном из других материалов, преднамеренно включенных. Указанный материал может присутствовать, если присутствует вообще, на уровне менее чем 1% или менее чем 0,1%, или менее чем 0,01% или даже 0% от массы композиции.

30 Пакеты согласно данного изобретения могут содержать композицию, например, композицию для использования в домашнем хозяйстве или композицию для использования за недомашним хозяйством. Композиция может быть выбрана из жидкости, твердого вещества или их комбинаций. Используемый в данном документе термин «жидкость» включает свободно текущие жидкости, а также пасты, гели, пены 35 и муссы. Неограничивающие примеры жидкостей включают жидкие моющие композиции для легких и сложных загрязнений, усилители ткани, моющие средства, обычно используемые для стирки, отбеливающие добавки и добавки для стирки. Газы, например сусpenдированные пузырьки или твердые вещества, например частицы, могут быть включены в жидкости. Используемый в данном документе термин «твердое вещество» 40 включает, но не ограничивается только порошками, агломератами и их смесями. Неограничивающие примеры твердых веществ включают: гранулы, микрокапсулы, шарики, лапшу и жемчужные шарики. Твердые композиции могут обеспечить техническую выгоду, включая, но не ограничиваясь только преимуществами при стирке, преимуществами перед стиркой и/или эстетическими эффектами.

45 Используемый в данном документе термин «гомополимер» обычно включает полимеры, имеющие однотипное мономерное повторяющееся звено (например, полимерную цепь, состоящую или состоящую по существу из одного мономерного повторяющегося звена). Для конкретного случая PVOH, термин «гомополимер» (или

«гомополимер PVOH» или «полимер PVOH») дополнительно включает сополимеры, имеющие распределение мономерных звеньев винилового спирта и мономерных звеньев винилацетата, в зависимости от степени гидролиза (например, полимерную цепь, состоящую или состоящую по существу из винилового спирта и винилацетатных

- 5 мономерных звеньев). В предельном случае 100%-ного гидролиза гомополимер PVOH может включать истинный гомополимер, имеющий только звенья винилового спирта. Используемый в данном документе термин «сополимер» обычно включает полимеры, имеющие два или более типов мономерных повторяющихся звеньев (например, полимерную цепь, состоящую или состоящую по существу из двух или более различных
- 10 мономерных повторяющихся звеньев, как статистических сополимеров, блок-сополимеров и т. д.).

В частном случае PVOH термин «сополимер» (или «сополимер PVOH») также включает сополимеры, имеющие распределение мономерных звеньев винилового спирта и мономерных звеньев винилацетата, в зависимости от степени гидролиза, а также по 15 меньшей мере одного другого типа мономерного повторяющегося звена (например, тер (или выше) полимерной цепи, состоящей или состоящей по существу из мономерных звеньев винилового спирта, мономерных звеньев винилацетата и одного или более других мономерных звеньев, например, анионных мономерных звеньев). В предельном случае 100% -ного гидролиза сополимер PVOH может включать сополимер, содержащий 20 звенья винилового спирта и одно или более других мономерных звеньев, но не звеньев винилацетата.

Как используется в данном документе, и если не указано иное, термин «% масс.» предназначен для обозначения состава идентифицированного элемента в «сухих» (неводных) частях по массе всей пленки (если применимо) или частей по массе всей 25 композиции, заключенной в пакет (если применимо). Как используется в данном документе, и если не указано иное, термин «м.ч. на 100 м.ч. полимера» предназначен для обозначения состава идентифицированного элемента в частях на 100 частей водорастворимого полимера (или полимера, независимо является ли это PVOH или другой полимер) в водорастворимой пленке.

30 Если не указано иное, все уровни компонентов или состава относятся к активной части указанного компонента или композиции, и не содержат примесей, например, остаточных растворителей или побочных продуктов, которые могут присутствовать в коммерчески доступных источниках таких компонентов или композиций.

35 Все температуры в данном документе указаны в градусах Цельсия (°C), если не указано иное. Если не указано иное, все измерения в данном документе проводятся при 20°C и при атмосферном давлении.

В данном раскрытии все проценты являются по массе от общей композиции, если конкретно не указано иное. Все отношения являются отношениями по массе, если специально не указано иное.

40 Следует понимать, что каждое максимальное числовое ограничение, данное в данном описании, включает каждое нижнее числовое ограничение, как если бы такие нижние числовые ограничения были явно указаны в данном документе. Каждое минимальное числовое ограничение, данное в данном описании, будет включать все более высокие числовые ограничения, как если бы такие более высокие числовые ограничения были 45 явно указаны в данном документе. Каждый числовой диапазон, указанный в данном документе, будет включать все более узкие числовые диапазоны, которые попадают в такой более широкий численный диапазон, как если бы такие более узкие числовые диапазоны были явно указаны в данном документе.

Контейнеры

Контейнерные системы данного изобретения относятся к контейнерам. Контейнеры, описанные в данном документе, являются закрываемыми и обычно поставляются по меньшей мере потребителю в виде закрытых контейнеров. Контейнер может быть

5 повторно закрыт после его открытия, особенно когда контейнер содержит более одного из пакетов, описанных в данном документе. Контейнер не может быть повторно закрыт и может быть выброшен после первого открытия, особенно когда контейнер содержит только один из пакетов, описанных в данном документе.

Контейнеры данного раскрытия могут иметь стенки, которые определяют внутреннее

10 пространство. Контейнер может иметь нижнюю стенку, и одну или более боковых стенок. Одна или более боковых стенок могут быть соединены с нижней стенкой, а стенки вместе могут определять внутреннее пространство. Одна или более стенок могут быть прозрачными, полупрозрачными или непрозрачными, частично или полностью. Прозрачные или полупрозрачные стенки или даже непрозрачные стенки, которые 15 включают прозрачное или полупрозрачное окно, полезны для показа пакетов, внутри контейнера, например, для указания количества или объема, оставшегося в контейнере. Непрозрачные стенки полезны, когда желательно, чтобы пакеты были невидимы, когда они находятся внутри контейнера.

Внутреннее пространство может иметь любой объем, который подходит для

20 размещения одного или более пакетов, описанных в данном документе. Внутреннее пространство может иметь объем, который подходит для размещения только одного пакета. Внутреннее пространство может иметь объем, который подходит для размещения около пяти или около десяти, или около пятнадцати, или около двадцати, или около тридцати пяти, или около пятидесяти пяти, или около семидесяти пяти, или около ста 25 пакетов, описанных в данном документе. Размер контейнера может быть выбран специалистом в данной области техники для адекватного соответствия желаемому количеству и/или размеру пакетов.

Контейнеры могут иметь отверстие, подходящее для добавления и/или изъятия 30 пакетов, описанных в данном документе. В частности, когда контейнер повторно закрывается, отверстие может быть избирательно закрыто и/или избирательно открыто.

Как изображено на Фиг. 1-4, контейнер 1000 может представлять собой любой контейнер, который может содержать пакеты 1050, описанные в данном документе. Контейнер 1000 может быть выбран из гибкого пакета 100 и жесткой банки 1200.

Как показано на Фиг. 1 и 2, контейнер 1000 может представлять собой гибкий пакет

35 1100. Подходящие пакеты могут быть изготовлены из таких материалов, как пленкообразующие пластики, такие как полиэтилентерефталат, полиэтилен, Нейлон™, Barex™, EVOH™ и их комбинаций. Как показано на Фиг. 1, пакет 1100 может включать стенки 1010, которые могут быть выполнены из панелей 1102, которые соединены вместе на краях 1104, 1106, образуя внутреннее пространство 1020 между ними.

40 Неограничивающие примеры способов соединения включают ультразвуковую сварку, автогенное связывание, герметизацию давлением, клейкое уплотнение и их комбинаций. Панели 1102 могут включать слои, которые ламинируются вместе. Пакет 1100 может включать окно 1112, через которое могут быть просмотрены содержащиеся в мешочке пакеты. Пакет 1100 может быть частично или полностью непрозрачным. Гибкий пакет

45 1100 может быть повторно закрыт после открытия. Как правило, такие пакеты 1100 включают в себя повторно закрываемые отверстия 1108. Панели 1102 повторно закрываемого гибкого пакета 1100 могут избирательно взаимодействовать вблизи повторно закрываемого отверстия 1108. Панели 1102 могут содержать клей или панели

1102 могут включать застежку-молнию 1110, имеющую дополнительные профили молнии. Профили для застежки-молнии могут иметь взаимоблокирующие элементы в виде крючков, наружных и внутренних деталей и т. д. Застежка-молния 1110 может быть застежкой-молнией типа «пресс-и-уплотнение» и/или может включать бегунок 5 для облегчения открытия и/или закрытия. Гибкий пакет 1100 может включать съемную крышку, которую можно снять, чтобы обнажить молнию 1110.

Контейнер 1000 может представлять собой гибкий пакет 1100, который представляет собой обернутый при производстве пакет 1120, как показано на Фиг. 2. Обернутые при производстве пакеты 1120 как правило, заключают в себе один пакет, например, 10 используемый для фасовки образцов, что позволяет потребителям ощущать аромат продукта при открытии обертки. Как правило, обернутые при производстве пакеты 1120 предназначены для одноразового использования и не включают средства 15 повторного закрытия. Стенка 1010 пакета 1120 может быть обернута в виде трубы, которая определяет внутреннее пространство 1020. Обернутый при производстве пакет 1020 может включать концевые уплотнения 1122, 1124, где материал стенки 1010 может быть соединен с собой. Пакет 1020 также может включать продольное уплотнение 1126, которое простирается от одного торцевого уплотнения 1122 до другого 1124.

Как показано на Фиг. 3 и 4, контейнер 1000 может представлять собой жесткую банку 1200. Банка может включать крышку 1212 и корпус 1202 контейнера. Банка 1200 20 или ее части могут быть изготовлены из материалов, таких как подходящий пластиковый материал, такой как полиэтилентерефталат или любой подходящий полиолефин и/или сложный полиэфир. Корпус 1202 банки 1200 может включать переднюю стенку 1204, заднюю стенку 1205, боковые стенки 1206, 1208 и нижнюю стенку 1210, образующую внутреннее пространство 1020 между ними. Крышка 1212 или ее части могут быть 25 выполнены частично или полностью из формовочного термопластичного материала, такого как полипропилен, полиэтилен, полистирол, акрилонитрилбутадиенстирол (АБС), сложный полиэфир, поливинилхлорид, поликарбонат или эластомер или смесь этих материалов. Банка 1200 или ее части могут быть формованы, например, с помощью литейного формования, формования под давлением или выдувного формования.

30 Крышка 1212 может быть перемещена из закрытого положения в открытое положение, что может позволить повторно закрыть банку после ее открытия. Крышка 1212 может быть закручивающейся крышкой, шарнирно соединенной с контейнером шарниром и способной поворачиваться из закрытого положения в открытое положение. Крышка 1212 может включать запирающий механизм 1214, такой как защелка, которая помогает 35 удерживать крышку 1212 в закрытом положении. Крышка 1212 может включать резьбу, которая может избирательно взаимодействовать с резьбой вблизи отверстия контейнера, например, на горловине контейнера. Крышки с резьбой можно открывать, вращая крышку в направлении открытия, и закрывать, вращая крышку в направлении закрытия, как правило, в направлении противоположном направлению открытия. Банка может 40 включать переходную деталь или втулку между корпусом контейнера и крышкой.

Контейнер может ограничивать проникновение и/или выход воды, включая водяной пар, в контейнер, в частности, поскольку контейнер предназначен для размещения пакетов, которые включают чувствительную к воде пленку. Когда отверстие находится в закрытом положении, упаковка может иметь скорость переноса влаги (MVTR) менее 45 чем около 2,0 г/сутки на квадратный метр поверхности упаковки ($\text{г/день}/\text{м}^2$) или менее чем около 1,0 $\text{г/день}/\text{м}^2$ или менее чем около 0,75 $\text{г/день}/\text{м}^2$, или менее чем около 0,50 $\text{г/день}/\text{м}^2$, или менее чем около 0,25 $\text{г/день}/\text{м}^2$ при 35°C и относительной влажности 65%.

Измерение MVTR проводится в соответствии со способом, описанным в ASTM D7709. Контейнеры, которые ограничивают вход и выход воды и/или водяного пара, также могут быть полезны при хранении летучих отдушек, так что достаточный объем отдушки может накапливаться в свободном пространстве контейнера, чтобы позволить ощутить желаемый запах отдушки при открытии контейнера.

Мешочки

Контейнерные системы, описанные в данном документе, могут включать по меньшей мере один пакет. Мешочки могут включать водорастворимую пленку. Пленка может быть сформирована в отделение, которое может по меньшей мере частично или

- 10 полностью содержать композицию. Композиция может представлять собой композицию для использования в домашнем хозяйстве, по меньшей мере частично заключенную в отделении водорастворимой пленкой или композицию для использования в недомашнем хозяйстве. Подходящие пленки и композиции для использования в домашнем хозяйстве описаны более подробно в данном документе, в то время как композиции для ухода
- 15 за домашним животными и композиции, для использования в недомашнем хозяйстве, известны в общем.

Мешочки обычно включают по меньшей мере одно герметичное отделение. Мешочки могут включать одно отделение или более отделений, например, по меньшей мере два отделения, или по меньшей мере три отделения. На фиг.5 1 показано изделие, в котором водорастворимый пакет 100 образован из водорастворимых полимерных пленок 10, 20, закрытых на границе 30. Одна или обе пленки 10, 20 включают смесь полимеров PVOH из первого полимера PVOH и второго полимера PVOH. Пленки 10, 20 определяют внутренний объем контейнера пакета 40, который содержит любую желаемую композицию 50 для высвобождения в водную среду. Композиция 50 конкретно не ограничена, например, включая в себя любую из множества композиций, включая чистящие композиции, описанные ниже. В вариантах осуществления, содержащих множество отделений, каждое отделение может содержать идентичные и/или разные композиции. В свою очередь, композиции могут принимать любую подходящую форму, включая, но не ограничиваясь только жидкостью, твердым веществом и их

- 30 комбинациями (например, твердое вещество, сuspendedированное в жидкости). Мешочки могут содержать первое, второе и третье отделение, каждое из которых, соответственно, содержит отличные первую, вторую и третью композиции.

Фиг.6 иллюстрирует изделие, в котором водорастворимый пакет с несколькими отделениями 1 изготовлено из водорастворимой пленки 5. Пакет 1 имеет три отделения; два меньших отделения 3, 4 наложены на большее нижнее отделение 2.

Отделения пакетов с несколькими отделениями могут быть одного или разных размеров и/или объемов. Отделения настоящих пакетов с несколькими отделениями могут быть разделены или соединены любым подходящим способом. Второй и/или третий и/или последующие отделения могут быть наложены на первое отделение. Третье отделение может быть наложено на второе отделение, которое, в свою очередь, может быть наложено на первое отделение в сэндвич-конфигурации. В качестве альтернативы второе и третье отделения могут быть наложены на первое отделение. Однако также предусмотрено, что первое, второе и, возможно, третье и последующие отделения могут быть присоединены друг к другу бок о бок. Отделения могут быть упакованы в цепочку, причем каждое отделение индивидуально разделяется линией перфорации.

Следовательно, каждое отделение может быть индивидуально отрываться от остальной части цепочки конечным пользователем, например, для предварительной обработки или последующей обработки ткани композицией из отделения. Первое отделение может

быть окружено по меньшей мере вторым отделением, например, в конфигурации колесо-в-колесе или в конфигурации «пакет-в-пакете».

Пакеты с несколькими отделениями могут состоять из трех отделений, состоящих из большого первого отделения и двух меньших отделений. Второе и третье меньшие отделения накладываются на первое большое отделение. Размер и геометрия отделений выбираются таким образом, что указанная компоновка является достижимой. Геометрия отделений может быть одинаковой или различной. Второе и, возможно, третье отделение могут иметь различную геометрию и форму по сравнению с первым отделением. Второе и необязательное третье отделения могут быть расположены в первом отделении.

10 Дизайн может быть декоративным, образовательным или иллюстративным, например, для иллюстрации концепции или инструкции и/или для указания происхождения продукта. Первое отделение может быть самым большим отделением, имеющим две большие поверхности, закрытые по периметру, а второе отделение меньше, покрывая менее чем около 75% или менее чем около 50% площади поверхности одной поверхности 15 первого отделения. Когда имеется третье отделение, вышеупомянутая структура может быть одинаковой, но второе и третье отделения охватывают менее чем около 60% или менее чем около 50%, или менее чем около 45% площади поверхности одной поверхности первого отделения.

Изделия, пакеты и /или пакеты данного раскрытия могут содержать одну или более 20 разных пленок. Например, когда пакет включает одно отделение, пакет может быть сделано из одной стенки, которая складывается на себя и запечатана по краям, или, альтернативно, двух стенок, которые соединены вместе по краям. Когда пакет включает несколько отделений, пакет может быть изготовлен из одной или более пленок таким образом, что любой данный пакет может содержать стенки, изготовленные из одной 25 пленки или более пленок, имеющих разные составы. Пакет с несколькими отделениями может включать по меньшей мере три стенки: наружную верхнюю стенку; внешнюю нижнюю стенку; и разделительную стенку. Наружная верхняя стенка и внешняя нижняя стенка, как правило, противоположны и образуют внешнюю поверхность пакета. Перегородка является внутренней частью пакета и обычно прикреплена к 30 противоположным внешним стенкам вдоль линии уплотнения. Разделительная стенка разделяет внутреннюю часть пакета с несколькими отделениями пакета на по меньшей мере первое и второе отделения.

Изделия, такие как пакеты и /или пакеты могут быть выполнены с использованием любого подходящего оборудования и способа. Например, пакеты с одним отделением 35 могут быть изготовлены с использованием формы вертикального заполнения, формы горизонтального заполнения или способов заполнения вращающимся барабаном, широко известными в данной области техники. Такие способы могут быть непрерывными или прерывистыми. Пленку можно увлажнить и/или нагреть, чтобы повысить ее пластичность. Способ может также включать использование вакуума для 40 напыления пленки в подходящую форму. Вакуумную вытяжку пленки в пресс-форму можно применять от около 0,2 до 5 секунд или от около 0,3 до около 3, или от около 0,5 до 1,5 секунд, как только пленка находится на горизонтальной части поверхности. Вакуум может быть таким, чтобы он обеспечивал пониженное давление в диапазоне от 10 мбар до 1000 мбар или, например, в диапазоне от 100 мбар до 600 мбар.

45 Формы, в которых могут быть изготовлены изделия, такие как пакеты, могут иметь любую форму, длину, ширину и глубину, в зависимости от требуемых размеров пакетов. Формы также могут варьироваться по размеру и форме от одной до другой, если это желательно. Например, объем конечных пакетов может составлять от около 5 мл до

около 300 мл, или от около 10 до 150 мл, или от около 20 до около 100 мл, и размеры форм соответственно регулируются.

Пакет может содержать первое и второе герметичные отделения. Второе отделение может быть в целом наложено на первое герметичное отделение, так что второе

5 герметичное отделение и первое герметичное отделения имеют общую внутреннюю стенку перегородки пакета.

Пакет может содержать первое и второе отделения, дополнительно содержащие третье герметичное отделение. Третье герметичное отделение в целом наложено на первое герметичное отделение, так что третье герметичное отделение и первое

10 герметичное отделения имеют общую внутреннюю стенку перегородки пакета.

Первая композиция и вторая композиция могут быть выбраны из одной из следующих комбинаций: жидкость, жидкость; жидкость, порошок; порошок, порошок; и порошок, жидкость. Первая, вторая и третья композиции могут быть выбраны из одной из следующих комбинаций: твердое вещество, жидкость, жидкость; и жидкость, жидкость,

15 жидкость; жидкость, твердое вещество, жидкость; твердое вещество, жидкость, твердое вещество; твердое вещество, твердое вещество, твердое вещество.

Одно отделение или множество герметичных отделений могут содержать композицию. Множество отделений могут содержать одну и ту же или различные композиции.

Композиция может быть в форме, выбранной из жидкости, твердого вещества или их

20 комбинаций. Композиция может быть в форме жидкости, твердого вещества, порошка, гранул или их смесей.

Композиция может представлять собой композицию для использования в домашнем хозяйстве, например композицию для использования в домашнем хозяйстве, выбранную из группы легких жидкых моющих композиций, сверхмощных жидких моющих

25 композиций, композиций для чистки твердой поверхности, включая композиции для мытья посуды руками или композиции для мытья посуды с помощью посудомоечной машины, моющие средства в виде геля, обычно используемые для стирки, отбеливающие композиции, добавки для стирки, композиции для усиления тканей, шампуни, гели для душа, другие композиции личной гигиены и их смеси. Композиция может представлять

30 собой композицию для ухода за недомашним хозяйством, например композицию, выбранную из композиций для применения в сельском хозяйстве, композиций для защиты и отделки автомобилей, авиационных композиций, пищевых и питательных композиций (включая пищевые композиции), промышленных композиций, композиций для скота, морских композиций, медицинских композиций, коммерческих композиций,

35 военных и квазивоенных композиций, офисных композиций, рекреационных и парковых композиций, композиций для домашних животных, включая композиции для чистки и моющие средства, применимые к любому такому использованию. Другие не потребительские композиции и их использование, включают композиции для добычи (угля, металлов и неметаллов), композиции для ландшафтного дизайна, нефтяные и

40 масляные композиции, композиции, маркованные для промышленного использования, и композиции, маркованные для использования в учреждениях. Из них композиции, не являющиеся потребительскими для избранной группы вариантов осуществления, включают сельскохозяйственные композиции, авиационные композиции, пищевые композиции, промышленные композиции, композиции для скота, морские композиции,

45 медицинские композиции, коммерческие композиции, военные и квазивоенные композиции, офисные композиции и рекреационные, и парковые композиции, композиции для добычи (угля, металлов и неметаллов), композиции для ландшафтного дизайна, нефтяные и масляные композиции, композиции, маркованные для промышленного

использования, и композиции, маркированные исключительно для использования в организациях.

Пакеты могут быть изготовлены в соответствии с любым подходящим способом.

Например, способ может включать этапы: обеспечения водорастворимой пленки, как 5 описано в данном документе; формирование пленки для образования открытого отделения; обеспечение композиции в открытом отделении; и герметизацию открытого отделения, например, второй водорастворимой пленкой, с образованием пакета, имеющего герметичное отделение, содержащее, заключенную в нем композицию.

Различные отделения пакета с несколькими отделениями могут быть изготовлены

10 вместе в стиле «бок о бок», в котором получающиеся в результате пакеты могут или не могут быть разделены путем разрезания. В качестве альтернативы, отделения могут быть сделаны отдельно.

Пакеты могут быть изготовлены в соответствии со способом, включающим стадии:

15 а) формирования первого отделения (как описано выше); б) формирования углубления внутри некоторого или всего закрытого отделения, выполненного на стадии (а), для создания второго формованного отделения, расположенного над первым отделением; с) заполнения и закрытия вторых отделений с помощью третьей пленки; д) герметизации первой, второй и третьей пленок; и е) разрезания пленок для изготовления пакета с несколькими отделениями. Углубление, образованное на стадии (б), может быть 20 достигнуто путем применения вакуума к отделению, подготовленному на стадии (а).

Второе и/или третье отделение(я) могут быть сделаны на отдельной стадии, а затем объединены с первым отделением, как описано в Европейской патентной заявке № 08101442.5 или в WO 2009/152031.

Пакеты могут быть изготовлены в соответствии со способом, включающим стадии:

25 а) формирования первого отделения, необязательно с использованием тепла и/или вакуума, с использованием первой пленки на первой формовочной машине; б) заполнения первого отделения первой композицией; с) на второй формовочной машине, деформирования второй пленки, необязательно используя тепло и вакуум, изготовление второй и необязательно третьей формованной камеры; д) заполнение второго и, 30 возможно, третьего отделений; е) герметизация второго и, возможно, третьего отделений с использованием третьей пленки; ф) помещение закрытого второго и, возможно, третьего отделений в первое отделение; г) герметизация первого, второго и необязательно третьего отделений; и и) разрезание пленок для изготовления пакетов с несколькими отделениями.

35 Первая и вторая формовочные машины могут быть выбраны на основе их пригодности для выполнения вышеуказанного способа. Первая формовочная машина может быть горизонтальной формовочной машиной, а вторая формовочная машина может представлять собой машину для формования вращающимся барабаном, например, расположенную над первой формовочной машиной.

40 Следует понимать, что при использовании соответствующих подающих станций может быть возможным изготовление пакетов с несколькими отделениями, содержащих множество разных или отличных композиций и/или разных или отличных жидких, гелевых или пастообразных композиций.

45 Пленку и/или пакет можно обрабатывать или напылять подходящим материалом, таким как активный агент, смазывающее вещество, аверсивный агент или их смеси.

Пленка и/или пакет могут быть пропечатанными, например, краской и/или активным агентом.

Водорастворимая пленка

Данное раскрытие относится к пакетам, которые включают водорастворимую пленку. Водорастворимая пленка может по меньшей мере частично или полностью включать композицию для использования в домашнем хозяйстве или для использования в недомашнем хозяйстве в отделении. Описанные в данном документе пленки включают смесь полимеров поливинилового спирта (PVOH). Смесь полимеров PVOH включает по меньшей мере первый полимер PVOH и второй полимер PVOH, как описано более подробно ниже.

Полимеры поливинилового спирта

Водорастворимая пленка включает смесь полимеров поливинилового спирта (PVOH)

и может включать гомополимеры (например, в том числе, по существу, только виниловый спирт и мономеры винилацетата, если они есть) и их сополимеры (например, включая одну или более других мономерных единицы в дополнение к виниловому спирту и, возможно, единицам винилацетата). PVOH представляет собой синтетический полимер, обычно полученный путем алкоголиза, обычно называемого гидролизом или омылением, поливинилацетата.

Некоторые водорастворимые полимерные пленки, которые используются, для производства изделий, таких, как пакеты (например, которые могут содержать композиции для использования в домашнем хозяйстве или для использования в недомашнем хозяйстве), которые будут полностью растворяться в воде при обычном использовании, например, во время цикла стирки, в случае пакетов, содержащих композицию, связанную со стиркой (например, оставляя таким образом остатки пленки на предметах стирки).

Водорастворимые полимерные пленки на основе PVOH могут быть подвержены изменениям характеристик растворимости. Ацетатная группа в сополимере винилацетата и винилового спирта известна специалистам в данной области техники как гидролизуемая с помощью либо кислотного, либо щелочного гидролиза. По мере увеличения степени гидролиза полимерная композиция, полученная из гомополимерного полимера PVOH, будет иметь увеличенную механическую прочность, но пониженную растворимость при более низких температурах (например, требуя температуры горячей воды для полного растворения). Соответственно, воздействие щелочной среды на гомополимерный полимер PVOH (например, в результате отбеливающей добавки для стирки) может превращать полимер из такового, который быстро и полностью растворяется в данной водной среде (например, в холодной воде) в таковой, который растворяется медленно и/или не полностью в водной среде, что потенциально приводит к нерастворенному полимерному остатку в конце цикла стирки. Это является неотъемлемым недостатком применения пленок на основе только сополимера винилацетата и винилового спирта, типичным для коммерческих гомополимерных полимеров PVOH.

Полимеры сополимера PVOH с боковыми карбоксильными группами, такими как полимеры на основе винилового спирта и натриевой соли гидролизированного метилакрилата, могут образовывать лактонные кольца между соседними боковыми карбоксильными и спиртовыми группами, что снижает водорастворимость сополимера PVOH. В присутствии сильного основания, такого как отбеливающая добавка для стирки, лактонные кольца могут открываться в течение нескольких недель при относительно теплых (окружающей среды) температурах и условиях высокой влажности (например, посредством реакций с открытием лактонного кольца с образованием соответствующего бокового карбоксила и алкогольной групп с повышенной растворимостью в воде). Таким образом, в отличие от эффекта, наблюдаемого с

гомополимерными пленками PVOH, считается, что такая пленка сополимера PVOH может стать более растворимой из-за химических взаимодействий между пленкой и щелочной композицией внутри пакета во время хранения. Следовательно, со временем пакеты могут становиться все более склонными к преждевременному растворению во 5 времени цикла горячей стирки (номинально 40 °C) и могут, в свою очередь, уменьшать эффективность некоторых действующих компонентов для стирки из-за присутствия отбеливающего агента и влияния результирующего pH. Альтернативно, при контакте композиции с практически нейтральным pH, например, 7-8, количество лактонных колец может увеличиваться, что делает пленку потенциально нерастворимой при 10 применении более холодных температур.

По меньшей мере, некоторые или все проблемы, описанные в данном документе, могут быть устранены путем предоставления пакетов, которые включают в себя пленки, содержащие тщательно подобранную смесь PVOH. Данное раскрытие относится к пакетам, включающим водорастворимую пленку, содержащую смесь поливинилового 15 спирта (PVOH) и необязательно один или более дополнительных компонентов, таких как пластификаторы, наполнители, поверхностно-активные вещества и другие добавки, как описано более подробно ниже.

Полностью гидролизованный PVOH, в котором практически все ацетатные группы превращены в спиртовые группы, представляет собой высококристаллический полимер, 20 с сильными водородными связями, который растворяется только в горячей воде - с температурой более чем около 140°F (60°C). Если после гидролиза поливинилацетата остается достаточное количество ацетатных групп, тогда полимер PVOH известен как частично гидролизованный, он имеет более слабые водородные связи и менее кристалличен, и растворим в холодной воде - менее чем около 50°F (10°C).

25 Промежуточная растворимая в холодной или горячей воде пленка может включать, например, промежуточный частично гидролизованный PVOH (например, со степенью гидролиза от около 94% до около 98%) легко растворимый только в теплой воде - например, может быстро растворяться при температуре воды около 40°C и выше. Как полностью, так и частично гидролизованные типы PVOH обычно называют 30 гомополимерами PVOH, хотя частично гидролизованный тип технически является сополимером винилового спирта и винилацетата.

Степень гидролиза (DH) полимеров PVOH, включенных в водорастворимые пленки 35 данного изобретения, может находиться в диапазоне от около 75 до около 99% (например, от около 79 до около 92%, от около 86,5% до около 89% или около 88%, для растворимых в холодной воде композиций; от около 90% до около 99%, от около 40 92% до около 99% или от около 95% до около 99%). По мере уменьшения степени гидролиза пленки, полученной из полимера, она будет иметь уменьшенную механическую прочность, но более высокую растворимость при температурах ниже около 20°C. По мере увеличения степени гидролиза пленки, полученной из полимера, она будет иметь тенденцию быть механически более прочной, а термоформируемость и/или растворимость, особенно при более низких температурах стирки, будет уменьшаться.

Степень гидролиза PVOH может быть выбрана таким образом, чтобы растворимость 45 полимера в воде была температурозависимой, и, таким образом, растворимость пленки, полученной из полимера, любого совместимого полимера и дополнительных компонентов, зависела от степени гидролиза. В одном варианте пленка является растворимой в холодной воде. Пленка растворимая в холодной воде, растворима в воде при температуре менее чем 10°C, может включать PVOH со степенью гидролиза

в диапазоне от около 75 до около 90% или в диапазоне от около 80% до около 90%, или в диапазоне от около 85% до около 90%. В другом варианте пленка является растворимой в горячей воде. Пленка растворимая в горячей воде, растворима в воде при температуре по меньшей мере около 60°C, может включать PVOH со степенью 5 гидролиза, по меньшей мере около 98%.

Водорастворимые полимеры (например, смесь PVOH отдельно или в сочетании с другими водорастворимыми полимерами) могут быть включены в пленку в количестве в диапазоне от около 30% масс., или от около 40% масс., или от около 50% масс., или от около 60% масс. и/или до около 70% масс., или до около 80% масс., или до около 10 90% масс., или до около 95% масс.. Например, смесь PVOH может присутствовать в водорастворимой пленке в количестве около 30% масс. или около 40% масс., около 50% масс., около 60% масс. и/или около 70% масс., или около 80% масс., или около 90% масс., или около 95% масс. по массе пленки.

Водорастворимая пленка может содержать по меньшей мере около 50% масс., 55% 15 масс., 60% масс., 65% масс., 70% масс., 75% масс., 80% масс., 85% масс., или 90% масс. и/или до около 60% масс., 70% масс., 80% масс., 90% масс., 95% масс. или 99% масс. смеси полимеров PVOH. Предпочтительно смесь полимеров присутствует в пленке от около 50% до около 80% или от около 60% до около 75%.

Первый полимер PVOH может присутствовать в водорастворимой пленке в количестве 20 в диапазоне от около 10 до около 90% масс., или от около 10% масс. до около 70% масс., или от около 10 мас.% до около 60% масс., или от около 10% масс. до около 35% масс., или от около 20% масс. до около 50% масс., или от около 30% масс. до около 40% масс., или от около 65 % масс. до около 80% масс., или от около 65% масс. до около 25 95% масс., или от более чем 65% масс. до около 95% масс., или от около 70% масс. до около 90% масс. от общего количества полимеров PVOH в пленке (т. е. относительно массы смеси полимеров PVOH). Например, первый полимер PVOH может присутствовать в количестве по меньшей мере около 10% масс., 20% масс., 30% масс., 35% масс., 40% масс., 50% масс., 60 мас.%, 65% масс. и/или до около 90% масс., 80% масс., 70% масс., 66% масс., 65% масс., 60% масс., 50% масс., 40 мас.%, 35% масс., 30% масс., 20% масс. 30 или 10% масс. от общего количества полимеров PVOH в пленке. Вышеуказанные концентрации первого полимера PVOH альтернативно или дополнительно могут относиться к полному содержанию водорастворимого полимера в пленке, PVOH или иным образом.

Второй полимер PVOH может присутствовать в количестве в диапазоне от около 35 10% масс. до около 90% масс., или от около 10% масс. до около 30% масс., или от около 10% масс. до около 35% масс., или от около 10% масс. до менее чем 35% масс., или от около 20% масс. до около 45% масс., или от около 30% масс. до около 90% масс., или от около 40% масс. до около 90% масс., или от около 50% масс. до около 80% масс., или от около 60% масс. до около 70% масс., или от около 65% масс. до около 95 мас.%, 40 или от около 10% масс. до около 34% масс. от общего количества полимеров PVOH в пленке (т.е. относительно массы смеси полимера PVOH). Например, второй полимер PVOH может присутствовать в количестве по меньшей мере 10% масс., 20% масс., 30% масс., 35% масс., 40% масс., 50% масс., 60% масс., или 65% масс. и/или до около 90% масс., 80% масс., 70% масс., 65% масс., 60% масс., 50% масс. или 40% масс., или 35% 45 масс., или 34% масс. от общего количества полимеров PVOH в пленке. В одном варианте осуществления второй полимер PVOH может присутствовать в количестве, которое вместе с концентрацией первого полимера PVOH, описанного выше, составляет 100%. Вышеуказанные концентрации второго полимера PVOH альтернативно или

дополнительно могут относиться к общему количеству водорастворимого полимера в пленке, PVOH или иным образом.

Водорастворимые полимеры (например, смесь PVOH отдельно или в сочетании с другими водорастворимыми полимерами) могут быть включены в пленку в количестве 5 в диапазоне от около 30% масс., или от около 50 до около 90 мас.%, или от около 50% масс. до около 95% масс., например.

Массовое отношение количества всех водорастворимых полимеров по сравнению с объединенным количеством всех пластификаторов, включая воду, совместимые агенты и вторичные добавки, может находиться, например, в диапазоне от около 0,5 до около 10 18, от около 0,5 до около 15, от около 0,5 до 9, от около 0,5 до около 5, от около 1 до 3 или от около 1 до 2. Предпочтительно это отношение составляет от около 1 до около 3, более предпочтительно от около 1,3 до около 2,5. Конкретные количества пластификаторов и другого неполимерного компонента могут быть выбраны в конкретном варианте осуществления на основе предполагаемого применения 15 водорастворимой пленки для регулирования гибкости пленки и для придания технологических преимуществ с учетом желаемых механических свойств пленки.

Как описано более подробно ниже, полимеры PVOH могут быть охарактеризованы по их вязкости (значения которой в целом коррелируют с молекулярными массами полимеров). Вязкость полимера определяют путем измерения свежеприготовленного 20 раствора с использованием вискозиметра типа Brookfield LV с адаптером UL, как описано в британском стандарте EN ISO 15023-2:2006 Annex E Brookfield Test method. В международной практике указывается вязкость 4% водных растворов поливинилового спирта при 20°C. Полимерные вязкости, указанные в данном документе в сП, следует понимать как относящиеся к вязкости 4%-ного водного раствора водорастворимого 25 полимера при 20°C, если не указано иное. Для сравнения, первый полимер PVOH может быть обозначен как имеющий первую вязкость 4% раствора при 20°C (μ_1), и второй полимер PVOH можно обозначить как имеющий вторую вязкость 4% раствора при 20°C (μ_2).

Первый полимер PVOH может характеризоваться вязкостью 4% раствора при 20°C 30 (μ_1) от около 10 до около 40 сП, или от около 10 до около 30 сП, или от около 12 до около 25 сП, или от 14 сП до 20 сП. Первая вязкость μ_1 может находиться в диапазоне от около 4 до около 24 сП (например, по меньшей мере от около 4, 8, 10 или 12 сП и/или до около 12, 16, 20 или 24 сП, как от около 10 сП до около 16 сП, или от около 10 сП до около 20 сП). Второй полимер PVOH может характеризоваться вязкостью 4% раствора при 35 20°C (μ_2) от около 10 до около 40 сП, или от около 10 до около 30 сП, или от около 12 до около 25 сП. Вторая вязкость μ_2 может находиться в диапазоне от около 4 до около 24 сП (например, по меньшей мере около 4, 8, 10 или 12 сП и/или до около 12, 16, 20 или 24 сП, как от около 10 сП до около 16 сП или от около 10 сП до около 20 сП). Второй полимер PVOH может иметь вторую вязкость 4% раствора при 40 20°C (μ_2) около 20 сП или менее (например, по меньшей мере около 4, 8, 10 или 12 сП и/или до около 12, 16, или 20 сП). Абсолютная разность вязкости $|\mu_2 - \mu_1|$ для первого полимера PVOH и второго полимера PVOH может находиться в диапазоне от 0 сП до 45 около 10 сП, предпочтительно от около 2 сП до около 8 сП или по меньшей мере около 0, 0,5, 1 или 2 сП и/или до около 1, 2, 5 или 10 сП, например, от около 0 до около 5 сП, или от около 0 до около 2 сП.

В данной области техники хорошо известно, что вязкость водорастворимого

полимера (PVOH или другого) коррелирует со средневесовой молекулярной массой (M_w) того же полимера, и часто вязкость используется в качестве приблизительной характеристики (M_w). Таким образом, средневесовая молекулярная масса водорастворимых полимеров, включая первый сополимер PVOH и второй полимер PVOH, может находиться, например, в диапазоне от около 30000 до около 175000, или от около 30000 до около 100000, или от около 55000 до около 85000.

Смесь PVOH может состоять по существу из первого полимера PVOH и второго полимера PVOH.

Когда смесь PVOH включает три или более полимеров PVOH, выбранных из

10 полимеров PVOH и сополимеров PVOH, вышеуказанные значения вязкости могут применяться для каждого полимера PVOH или сополимера PVOH индивидуально, и вышеуказанные разности вязкости могут применяться к каждой паре полимер PVOH /сополимер PVOH смеси PVOH и полученной водорастворимой пленке.

Как описано выше, полимеры PVOH могут характеризоваться степенью гидролиза.

15 Первый полимер PVOH может характеризоваться степенью гидролиза от 60 до около 99%, предпочтительно от около 80% до около 98%, предпочтительно от около 85 до около 95%, предпочтительно от около 87 до около 92%. Второй полимер PVOH может характеризоваться степенью гидролиза от около 60 до около 99%, предпочтительно от около 80 до около 98%, предпочтительно от около 85 до около 95%, предпочтительно от около 87 до около 92%.

Водорастворимая пленка может иметь значение остатка около 48% масс. или менее, как измерено с помощью испытания в камере растворения. Водорастворимая пленка может иметь среднее значение показателя прочности на растяжение по меньшей мере около 33 МПа, как измерено с помощью испытания прочности на растяжение.

25 Водорастворимая пленка может иметь значение модуля упругости по меньшей мере около 12 Н/мм², как измерено с помощью испытания значения модуля упругости.

Способ испытаний для каждого из них приведены в данном документе.

Конкретные химические преобразования первого и второго полимеров PVOH описаны более подробно ниже.

30 *a. Первый полимер PVOH*

Смеси полимеров PVOH, описанные в данном документе, могут включать первый полимер PVOH. Первый полимер PVOH может включать первое анионное мономерное звено. Первым полимер PVOH может быть терполимером PVOH, включающим мономерные звенья винилового спирта, мономерные звенья винилацетата (то есть, 35 когда они не полностью гидролизуются), и один тип анионного мономерного звена (например, где единичное мономерное звено может включать эквивалентные кислотные формы, солевые формы и необязательно остаточные сложноэфирные формы анионного мономерного звена). Сополимер PVOH может включать два или более типов анионных мономерных звеньев.

40 Первое анионное мономерное звено может быть получено из члена группы, состоящей из винилуксусной кислоты, малеиновой кислоты,monoалкилмалеата, диалкилмалеата, малеинового ангидрида, фумаровой кислоты, monoалкилфумарата, диалкилфумарата, монометилфумарата, диметилфумарата, фумарового ангидрида, итаконовой кислоты, монометилитаконата, диметилитаконата, итаконового ангидрида, 45 винилсульфоновой кислоты, аллилсульфоновой кислоты, этиленсульфоновой кислоты, 2-акриламидо-1-метилпропансульфоновой кислоты, 2-акриламидо-2-метилпропансульфоновой кислоты, 2-метилакриламидо-2-метилпропансульфоновой кислоты, 2-сульфоэтилакрилата, солей вышеуказанных, предпочтительно солей

щелочных металлов вышеуказанных соединений, сложных эфиров вышеуказанных соединений и их комбинаций.

Анионное мономерное звено в первом полимере PVOH может представлять собой карбоксилированное анионное мономерное звено. Используемый в данном документе 5 термин «карбоксилированное анионное мономерное звено» включает звенья виниловой полимеризации, соответствующие виниловым мономерам монокарбоновой кислоты, их сложным эфирам и ангидридам, дикарбоновым мономеры, имеющим полимеризуемую двойную связь, их сложным эфирам и ангидридам, и солям, предпочтительно солям щелочных металлов, любого из вышеуказанных соединений.

10 Примеры подходящих карбоксилированных анионных мономерных звеньев включают в себя звенья виниловой полимеризации, соответствующие виниловым анионным мономерам, включая винилкускусную кислоту, малеиновую кислоту, моноалкилмалеат, диалкилмалеат, малеиновый ангидрид, фумаровую кислоту, моноалкилфумарат, диалкилфумарат, монометилфумарат, диметилфумарата, фумаровый 15 ангидрид, итаконовую кислоту, монометилитаконат, диметилитаконат, итаконовый ангидрид, соответствующие соли щелочных металлов вышеуказанных соединений (например, натриевые, калиевые или другие соли щелочных металлов), сложные эфиры вышеуказанных соединений (например, метиловый, этиловый или другие C₁-C₄ или C₆ алкиловые эфиры) и их комбинаций (например, несколько типов анионных мономеров 20 или эквивалентных форм того же анионного мономера). Звено карбоксилированного анионного мономера может быть получено из малеиновой кислоты, моноалкилмалеата, диалкилмалеата, малеинового ангидрида и их комбинаций. Карбоксилированное звено анионного мономера может быть получено из мономера моноалкилмалеата.

25 Мономерное звено моноалкилмалеата может быть получено из члена группы, состоящей из монометилмалеата, его солей щелочных металлов (например, солей натрия) и их комбинаций.

Одно или более анионных мономерных звеньев могут быть введены или 30 присутствовать в первом полимере PVOH в заданном количестве. Как правило, по мере увеличения содержания анионного мономера происходит увеличение растворимости полимера PVOH, смесей полимеров и/или пленок, полученных из таких полимеров или смесей полимеров. Пленки, которые включают полимеры PVOH, имеющие более высокое содержание анионного мономера, также могут иметь относительно большую липкость, что может свидетельствовать о более высокой герметичности. Однако водорастворимая 35 пленка, в которой относительная липкость слишком высока, может быть нежелательной из-за проблем, связанных с превращением липких пленок в пакетах.

Количество анионных мономерных звеньев может быть охарактеризовано в терминах молярного содержания (выраженного, например, в виде % мол.) анионных мономерных звеньев в полимере PVOH. Одно или более анионных мономерных звеньев могут присутствовать в первом полимере PVOH в количестве в диапазоне от около 1% мол. до около 5% мол., или от около 2% мол. до около 4% мол., или от около 2% мол. до 40 около 5% мол., или от около 3% мол. до около 5% мол., или от около 3,5% мол. до около 4,5% мол., или от около 4% мол. до около 4,5% мол., отдельно или в целом. Одно или более анионных мономерных звеньев могут присутствовать в первом полимере PVOH в количестве в диапазоне от около 1% мол. до около 4% мол. или от около 1% мол. до около 3% мол.. Анионное мономерное звено(ъя) может присутствовать в первом 45 полимере PVOH в количестве по меньшей мере около 1,0, 1,5, 2,0, 2,5, 3,0, 3,5, 4,0% мол. и/или до около 6,0, 5,5, 5,0, 4,5, 4,0, 3,5, 3,0 или 2,5% мол.

Альтернативно или дополнительно, анионное мономерное звено(ъя) можно

охарактеризовать в звеньях анионных мономеров, присутствующих в пленке PVOH, например, в виде молярного содержания (% мол.) анионных мономерных звеньев по сравнению с общим количеством полимера PVOH в пленке (например, общее количество полимера PVOH, включая гомополимер(ы) и сополимер(ы), в смеси полимеров PVOH).

- 5 Анионное мономерное звено(ня) может присутствовать в водорастворимой пленке в количестве в диапазоне от около 0,5% мол. до около 5% мол. от общего количества полимера PVOH в пленке. Анионное мономерное звено(ня) может присутствовать в пленке в количестве по меньшей мере около 0,5, 0,75, 1,0 или 1,2 моль% и/или до около 5,0, 4,5, 4,0, 3,0, 2,5, 2,0, или 1,7% мол. от общего количества полимера PVOH в пленке.
- 10 Например, первый PVOH полимер, который включает (карбоксилированные) анионные мономерные звенья, может быть смешан со вторым PVOH полимером, таким как гомополимер, от около 30/70% масс. до около 70/30% масс. смеси для достижения среднего содержания анионного мономерного звена от около 0,5% мол. до около 3% мол. от общего количества PVOH полимера. Вышеупомянутое содержание анионного
- 15 мономерного звена альтернативно или дополнительно может также относиться к общему содержанию водорастворимого полимера в пленке, PVOH или иным образом.

Первый полимер PVOH может присутствовать в количестве в диапазоне от около 10 до около 90% масс. от общего количества полимера PVOH в пленке.

b. Второй полимер PVOH

- 20 Смеси полимеров PVOH, описанные в данном документе, могут включать второй полимер PVOH. Второй полимер PVOH выбирают из полимера PVOH, который включает (а) второе анионное мономерное звено, мономерное звено винилового спирта и необязательно винилацетатное звено, или (б) гомополимер PVOH, состоящий из мономерного звена винилового спирта и необязательно звена винилацетата.
- 25 Второй полимер PVOH может представлять собой полимер PVOH, который включает второе анионное мономерное звено. Второе анионное звено может отличаться от первого анионного мономерного звена, или они могут быть одинаковыми. Когда первое и второе анионные мономерные звенья одинаковы, первый и второй полимеры PVOH каким-то образом отличаются друг от друга, например, с точки зрения
- 30 соответствующих вязкостей или с точки зрения соответствующего уровня включения анионных мономерных единиц.

Второе анионное мономерное звено может быть выбрано из группы, состоящей из винилуксусной кислоты, малеиновой кислоты,monoалкилмалеата, диалкилмалеата, малеинового ангидрида, фумаровой кислоты, monoалкилфумарата, диалкилфумарата, 35 монометилфумарата, диметилфумарата, фумарового ангидрида, итаконовой кислоты, монометилитаконата, диметилитаконата, итаконового ангидрида, винилсульфокислоты, аллилсульфоновой кислоты, этиленсульфоновой кислоты, 2-акриламидо-1-метилпропансульфоновой кислоты, 2-акриламидо-2-метилпропансульфоновой кислоты, 2-метилакриламидо-2-метилпропансульфоновой кислоты, 2-сульфоэтилакрилата, солей 40 щелочных металлов вышеуказанных соединений, сложных эфиров вышеуказанных соединений и их комбинаций. Второе анионное мономерное звено может быть выбрано из группы, состоящей из акриламидометилпропансульфоновых кислот, их солей щелочных металлов и их комбинаций. Первое анионное мономерное звено в первом полимере PVOH может быть выбрано из группы, состоящей из монометилмалеата, его 45 солей щелочных металлов и их комбинаций, а второе мономерное звено во втором полимере PVOH может быть выбрано из группы, состоящей из акриламидометилпропансульфоновой кислоты, ее солей щелочных металлов и их комбинаций. Первый полимер PVOH может присутствовать в смеси PVOH в диапазоне

от около 50 до около 90% масс., предпочтительно от около 70% масс. до около 90% масс. от общего количества полимеров PVOH в смеси, в которых первое анионное мономерное звено получено из члена, выбранного из группы, состоящей из монометилмалеата, его солей щелочных металлов и их комбинаций, в котором второй 5 полимер PVOH присутствует в смеси PVOH в диапазоне от около 10% масс. до около 50% масс., предпочтительно от около 10% масс. до около 30% масс. от общего количества полимеров PVOH в смеси, причем второе мономерное звено получено из члена, выбранного из группы, состоящей из акриламидометилпропансульфокислот, их солей щелочных металлов и их комбинаций.

10 Второе анионное мономерное звено может присутствовать во втором полимере PVOH в количестве в диапазоне от около 1,0% мол. до около 5,0% мол. второго полимера PVOH. Второе анионное мономерное звено присутствует в пленке в количестве в диапазоне от около 0,2 до около 5,0% мол. или от около 0,5% мол. до около 4,5% мол., или от около 1% мол., до около 3% мол. от общего количества полимеров PVOH в 15 пленке.

20 Первый полимер PVOH может иметь первый уровень включения (a_1) первого анионного мономерного звена, а второй полимер PVOH может иметь второй уровень включения (a_2) второго анионного мономерного звена. Когда первое и второе анионное мономерное звено одинаковы, абсолютное значение $|a_1 - a_2|$ может быть больше нуля. 25 Значение ($a_1 - a_2$) может быть больше нуля. Может быть, что a_1 находится в диапазоне от около 1% мол. до около 5% мол., предпочтительно от около 1% мол. до около 3 моль% от первого полимера PVOH, a_2 находится в диапазоне от около 1% мол. до около 5% мол., предпочтительно от около 1% мол. до около 3% мол. от второго 25 полимера PVOH и $|a_1 - a_2|$, предпочтительно $a_1 - a_2$, находится в диапазоне от около 0 до около 3% мол. или от около 1% мол. до около 3% мол..

30 Первое анионное мономерное звено и второе анионное мономерное звено могут присутствовать вместе в суммарном количестве в диапазоне от около 2,0% мол. до около 3,5% мол. от общего количества полимеров PVOH в пленке.

35 Второй полимер PVOH может быть гомополимером PVOH, состоящим по существу из мономерных звеньев винилового спирта и, необязательно, мономерных звеньев винилацетата.

40 Второй полимер PVOH может быть охарактеризован вязкостью 4% раствора при 20°C (μ_2) от около 3,0 сП до около 40 сП или от около 7 сП до около 40 сП, или от 45 около 10 сП до около 40 сП, или от около 10 сП до около 30 сП, или от около 12 сП до около 25 сП. Первый полимер PVOH может быть охарактеризован первой вязкостью 4% раствора при 20°C (μ_1), второй полимер PVOH может характеризоваться второй вязкостью 4% раствора при 20°C (μ_2) и абсолютной разностью вязкости $|\mu_2 - \mu_1|$ для первого полимера PVOH и второго полимера PVOH может находиться в диапазоне от 0 сП до около 10 сП, предпочтительно от 2 сП до 8 сП.

45 Второй полимер PVOH может характеризоваться степенью гидролиза от около 60% до около 99%, предпочтительно от около 80% до около 98%, предпочтительно от около 83% до около 95%, предпочтительно от около 85% до около 92%.

50 Второй полимер PVOH может присутствовать в количестве в диапазоне от около 10 до около 90% масс., предпочтительно от 30 до 80% масс., более предпочтительно от 50% масс. до 70% масс. от общего количества полимеров PVOH в пленке.

Первый полимер PVOH может присутствовать в смеси PVOH в диапазоне от около

20 до около 60% масс. или от около 30% масс. до около 40% масс., или от около 65% масс. до около 90% масс., или от более 65% масс. до около 90% масс. от общего количества полимеров PVOH в смеси, в которых первое анионное мономерное звено первого полимера PVOH получено из члена, выбранного из группы, состоящей из 5 монометилмалеата, его солей щелочных металлов и их комбинаций, и где второй полимер PVOH представляет собой гомополимер PVOH, который характеризуется вязкостью 4% раствора при 20°C (μ_2) от около 10 сП до около 30 сП и присутствует в смеси полимера PVOH в диапазоне от около 10% масс. до около 35% масс., или от около 10% масс. до менее 35% масс., или от 40% масс. до около 80% масс., или от около 10% 10 масс. до около 70% масс. от общего количества полимеров PVOH в смеси.

В другом варианте осуществления первый полимер PVOH присутствует в смеси PVOH в диапазоне от около 30 до около 70% масс. или от около 30% масс. до около 50% масс., или от около 65% масс. до около 90% масс., или от более 65% масс. до около 90% масс. от общего количества полимеров PVOH в смеси, причем первое анионное мономерное звено 15 первого полимера PVOH получено из члена, выбранного из группы, состоящей из монометилмалеата, его солей щелочных металлов и их комбинаций, причем второй полимер PVOH представляет собой гомополимер PVOH, который характеризуется вязкостью 4% раствора при 20°C (μ_2) в диапазоне от около 4 сП до около 30 сП, или от около 4 сП до около 18 сП, и присутствует в смеси полимеров PVOH в диапазоне от 20 около 10% масс. до около 35% масс., или от около 10% масс. до менее чем 35% масс. или более чем 30% масс. до около 70% масс., или от около 50% масс. до около 70% масс. от общего количества полимеров PVOH в смеси, а общая смесь полимеров PVOH имеет средневзвешенную вязкость в диапазоне от около 10 сП до около 30 сП или от около 12 сП до около 20 сП, или от около 12 сП до около 18 сП.

Другие компоненты/свойства пленки

В дополнение к поливиниловым спиртам, описанным выше, водорастворимые пленки данного изобретения могут включать другие компоненты.

Пленки по данному изобретению могут включать другие водорастворимые полимеры.

Другие водорастворимые полимеры для использования в дополнение к полимерам PVOH и сополимерам PVOH в смеси могут включать, но не ограничиваются 30 следующими: модифицированные поливиниловые спирты, полиакрилаты, водорастворимые акрилатные сополимеры, поливинилпирролидон, полиэтиленимин, пуллулан, водорастворимые природные полимеры включая, но не ограничиваясь 35 следующими: гуаровую камедь, акациевую камедь, ксантановую камедь, каррагенан и крахмал, водорастворимые производные полимера, включая, но не ограничиваясь модифицированными крахмалами, этоксилированным крахмалом и гидроксипропилированным крахмалом, сополимерами вышеуказанных и любыми 40 комбинациями вышеуказанного. Однако другие водорастворимые полимеры могут включать полиалкиленоксиды, полиакриламиды, полиакриловые кислоты и их соли, целлюлозы, простые эфиры целлюлозы, сложные эфиры целлюлозы, амиды целлюлозы, поливинилацетаты, поликарбоновые кислоты и их соли, полиаминокислоты, полиамиды, желатины, метилцеллюлозы, карбоксиметилцеллюлозы и их соли, декстрины, этилцеллюлозы, гидроксиэтилцеллюлозы, гидроксипропилметилцеллюлозы, 45 мальтодекстрины и полиметакрилаты. Такие водорастворимые полимеры, будь то PVOH или другие, коммерчески доступны из различных источников. Любой из вышеуказанных водорастворимых полимеров обычно подходит для использования в качестве пленкообразующих полимеров. В общем, водорастворимая пленка может включать сополимеры и/или смеси вышеуказанных полимеров.

Водорастворимые полимеры для использования в описанной в данном документе пленке (включая, но не ограничиваясь полимерами PVOH и сополимерами PVOH) могут быть охарактеризованы вязкостью в диапазоне от около 3,0 до около 27,0 сП, от около 4,0 до около 24,0 сП, от около 4,0 до около 23,0 сП, от около 4,0 до около 15 сП или от 5 около 6,0 до около 10,0 сП, например. Вязкость полимера определяют путем измерения свежеприготовленного раствора с использованием вискозиметра типа Brookfield LV с адаптером UL, как описано в британском стандарте EN ISO 15023-2:2006 Annex E Brookfield Test method. В международной практике указывается вязкость 4% водных растворов поливинилового спирта при 20°C. Полимерную вязкость, указанную в данном 10 документе в сП, следует понимать как относящуюся к вязкости 4%-ного водного раствора водорастворимого полимера при 20°C, если не указано иное.

В данной области хорошо известно, что вязкость водорастворимого полимера (PVOH или иначе) коррелирует со средневесовой молекулярной массой того же полимера, и часто вязкость используется в качестве приблизительной характеристики. Таким 15 образом, средневесовая молекулярная масса водорастворимых полимеров, включая первый сополимер PVOH и второй полимер PVOH, может находиться в диапазоне от около 30000 до около 175000, или от около 30 000 до около 100000, или от около 55000 до около 85000, например.

Водорастворимая пленка может содержать другие вспомогательные агенты и

20 эмульгаторы, такие как, но не ограничиваясь следующими: пластификаторы, компактибилизаторы пластификаторов, поверхностно-активные вещества, смазывающие вещества, разрыхлители, наполнители, агенты увеличивающие объем, сшивающие агенты, антиблокирующие агенты, антиоксиданты, дезактивирующие агенты, антивспениватели, наночастицы, такие как наноглины слоистого силикатного типа 25 (например, монтмориллонит натрия), отбеливающие агенты (например, метабисульфит натрия, бисульфит натрия или другие), отпугивающие агенты, такие как горькие вещества (например, соли денатония, такие как бензоат денатония, сахарид денатония, и хлорид денатония, октаацетат сахарозы, хинин, флавоноиды, такие как кверцетин и наринген, и квазиноиды, такие как квасчин и бручин) и едкие агенты (например, 30 капсаицин, пиперин, аллилизотиоцианат и резинферратоксин) и другие функциональные компоненты в количествах, подходящих для предназначенных для них целей. Пленки, которые включают пластификаторы, являются полезными. Количество таких агентов может составлять до 50% масс., 20% масс., 15% масс., 10% масс., 5% масс., 4% масс. и/или по меньшей мере 0,01% масс., 0,1% масс., 1% масс. или 5% масс., отдельно или 35 вместе. Предпочтительно общее количество таких вспомогательных агентов и эмульгаторов в пленке составляет от около 20% до около 50%, более предпочтительно от около 25% до около 40%.

Пластификатор может включать, но не ограничивается следующими: глицерин, диглицерин, сорбит, этиленгликоль, диэтленгликоль, триэтленгликоль,

40 дипропиленгликоль, тетраэтленгликоль, пропиленгликоль, полиэтленгликоли до 400 Да, неопентилгликоль, триметилолпропан, простые полиэфирполиолы, сорбит, 2-метил-1,3-пропандиол, этианоламины и их смесь. Предпочтительным пластификатором является глицерин, сорбит, триэтленгликоль, пропиленгликоль, дипропиленгликоль, 2-метил-1,3-пропандиол, триметилолпропан или их комбинация. Общее количество 45 пластификатора может находиться в диапазоне от около 1 до около 40% масс., или от 10% масс. до около 40% масс., или от около 15% масс. до около 35% масс., или от около 20 мас.% до около 30 мас.%, например, около 25 мас.%, исходя из общей массы пленки. Можно использовать комбинации глицерина, дипропиленгликоля и сорбита.

Альтернативно могут быть использованы комбинации глицерина, триметилолпропана и сорбита. Необязательно глицерин можно использовать в количестве в диапазоне от около 5% масс. до около 30% масс., или от 5% масс. до около 20% масс., например, около 13% масс. Необязательно, дипропиленгликоль или триметилолпропан можно

5 использовать в количестве от около 1 мас.% до около 20 мас.%, или от около 3 мас.% до около 10 мас.%, например 6 мас.%. Необязательно, сорбит может быть использован в количестве в диапазоне от около 1% масс. до около 20% масс., или от около 2% масс. до около 10% масс., около 5% масс.. Конкретные количества пластификаторов могут быть выбраны в конкретном варианте осуществления на основе желаемой гибкости

10 пленки и технологических характеристик водорастворимой пленки. При низких уровнях пластификатора пленки могут стать хрупкими, трудно обрабатываемыми или подверженными разрушению. При повышенных уровнях пластификатора пленки могут быть слишком мягкими, слабыми или трудно обрабатываться для желаемого использования.

15 Подходящие поверхностно-активные вещества могут включать неионные, катионные, анионные и цвиттерионные типы. Подходящие поверхностно-активные вещества включают, но не ограничиваются следующими: полиоксиэтилированные полиоксипропиленгликоли, этоксилаты спиртов, этоксилаты алкилфенола, третичные ацетиленовые гликоли и алканоламиды (неионогенные), полиоксиэтиленированные

20 амины, соли четвертичного аммония и кватернизованные полиоксиэтиленированные амины (катионные) и аминоксиды, N-алкилбетаины и сульфобетаины (цвиттерионные). Другие подходящие поверхностно-активные вещества включают диоктилсульфосукцинат натрия, сложные эфиры лактилованных жирных кислот и глицерина и пропиленгликоля, лактиловые сложные эфиры жирных кислот, алкилсульфаты натрия, полисорбат 20, полисорбат 60, полисорбат 65, полисорбат 80, лецитин, ацетилированные эфиры жирных кислот и глицерина и пропиленгликоля, и ацетилированные сложные эфиры жирных кислот, и их комбинаций. Количество поверхностно-активного вещества в водорастворимой пленке может находиться в диапазоне от около 0,1% масс. до около 2,5% масс., необязательно от около 1,0% масс. до около 2,0% масс.

30 Подходящие смазывающие вещества/разрыхлители могут включать, но не ограничиваются следующими: жирные кислоты и их соли, жирные спирты, жирные сложные эфиры, жирные амины, ацетаты жирных аминов и жирные амиды. Предпочтительными смазывающими веществами/агентами высвобождения являются жирные кислоты, соли жирных кислот и ацетаты жирных аминов. Количество

35 смазывающего вещества/агента высвобождения в водорастворимой пленке может находиться в диапазоне от около 0,02 до около 1,5% масс., необязательно от около 0,1% масс. до около 1% масс.

Пленка может включать отпугивающий агент, такой как горький агент, например, бензоат денатония и/или его производное. Отпугивающий агент может быть смешан

40 с полимерным материалом и/или другими добавками перед нанесением пленки (например, перед литьем или экструзией пленки). Альтернативно или дополнительно, отпугивающий агент может быть добавлен к пленке или к пакету, которые были сформированы, например, добавлен путем напыления, печати, распыления или другого покрытия.

45 Подходящие наполнители/увеличивающие объем агенты/антиблокирующие агенты/дезактивирующие агенты включают, но не ограничиваются следующими: крахмалы, модифицированные крахмалы, сшитый полимер PVOH, сшитую целлюлозу, микрокристаллическую целлюлозу, диоксид кремния, оксиды металлов, карбонат

кальция, тальк и слюду. Предпочтительными материалами являются крахмалы, модифицированные крахмалы и диоксид кремния. Количество агента наполнителя/увеличивающего объем агента/антиблокирующего агента/дезактивирующего агента в водорастворимой пленке может находиться в диапазоне от около 0,1% масс. до около 5% масс., или от около 1% масс. до около 10% масс., или от около 2% масс. до около 8 мас.%, или от около 3 мас.% до около 5 мас.%. В отсутствие крахмала один предпочтительный диапазон для подходящего агента наполнителя /увеличивающего объем агента/ антиблокирующего агента/ дезактивирующего агента составляет около 0,1% масс., или от около 1% масс. до около 4% масс., или 6% масс., или от около 1% 10% масс. до около 4% масс., или от около 1% масс. до около 2,5% масс.

Водорастворимая пленка может дополнительно иметь остаточное содержание влаги по меньшей мере 4% масс., предпочтительно в диапазоне от около 4 до около 10% масс., как измерено с помощью титрования по Карлу Фишеру.

Пленка может быть непрозрачной, прозрачной или полупрозрачной. Пленка может 15 содержать печатную область. Область печати может покрывать непрерывную часть пленки или может покрывать ее части. Область печати может содержать чернила, пигменты, красители, подсинающие агенты или их смеси. Область печати может содержать один цвет или может содержать несколько цветов, даже три цвета. Печать может присутствовать в виде слоя на поверхности пленки или по меньшей мере частично 20 проникать в пленку. Пленка будет содержать первую сторону и вторую сторону. Область печати может быть достигнута с использованием стандартных методов, таких как флексографическая печать или струйная печать. Область печати может быть на обеих сторонах пленки. Альтернативно, краска или пигмент могут быть добавлены во время изготовления пленки таким образом, чтобы вся или по меньшей мере часть 25 пленки была окрашена.

Другие особенности водорастворимых полимерных композиций, таких как пленки, могут быть найдены в публикации US 2011/0189413 и заявке США № 13/740,053, которые включены в данное описание посредством ссылки во всей их полноте.

Способ изготовления пленки

Водорастворимая пленка может быть образована, например, путем смешивания, 30 совместного литья или сварки первого сополимера PVON и второго полимера PVON в соответствии с типами и количествами, описанными в данном документе, вместе с предпочтительными и необязательными вторичными добавками описанными в данном документе. Если сначала смешивать полимеры, то водорастворимую пленку 35 предпочтительно формируют путем литья полученной смеси (например, вместе с другими пластификаторами и другими добавками) для образования пленки. Если полимеры спаяны, водорастворимая пленка может быть образована, например, с помощью растворителя или термической сварки. Водорастворимая пленка может быть образована путем экструзии, например, экструзии с раздувом.

Пленка может иметь любую подходящую толщину. Например, пленка может иметь толщину в диапазоне от около 5 до около 200 мкм или в диапазоне от около 20 до 40 мкм, или от около 40 до около 85 мкм, например, 76 мкм. Когда пакет получено, например, посредством термоформования, как описано ниже, пленка может быть деформирована, что приводит к изменению толщины пленки в пакета.

45 Следовательно, недеформированная толщина пленки может быть определена до деформации и/или образования пакета.

Необязательно, водорастворимая пленка может представлять собой свободно стоящую пленку, состоящую из одного слоя или множества подобных слоев.

Описанную в данном документе пленку можно также использовать для изготовления изделия, такого как пакет с двумя или более отделениями, выполненными из одной и той же пленки, или в сочетании с пленками других полимерных материалов.

Дополнительные пленки могут быть получены, например, путем литья, выдувного

- 5 формования, экструзии или выдувного экструдирования того же или другого полимерного материала, как известно в данной области техники. Полимеры, сополимеры или их производные, пригодные для использования в качестве дополнительной пленки, могут быть выбраны из поливиниловых спиртов, поливинилпирролидона, полиалкиленоксидов, полиакриловой кислоты, целлюлозы, простых эфиров целлюлозы, 10 сложных эфиров целлюлозы, амидов целлюлозы, поливинилацетатов, поликарбоновых кислот и солей, полиаминокислот или пептидов, полиамидов, полиакриламидов, сополимеров малеиновой и акриловой кислот, полисахаридов, включая крахмал и желатин, природные камеди, такие как ксантан и каррагинаны. Например, полимеры могут быть выбраны из полиакрилатов и водорастворимых акрилатных сополимеров, 15 метилцеллюлозы, натрий карбоксиметилцеллюлозы, декстрина, этилцеллюлозы, гидроксиэтилцеллюлозы, гидроксипропилметилцеллюлозы, мальтодекстрина, полиметакрилатов и их комбинаций или выбраны из поливиниловых спиртов, сополимеров поливинилового спирта и гидроксипропилметилцеллюлозы (HPMC) и их комбинаций. Один рассматриваемый класс пленок характеризуется количеством 20 полимера в материале пакета, например, смеси полимера PVOH, как описано выше, которое составляет не менее 60%.

Массовое отношение количества всех водорастворимых полимеров по сравнению с количеством всех пластификаторов, совместимых агентов и вторичных добавок может находиться в диапазоне от около 0,5 до около 18, от около 0,5 до около 15, от около 25 0,5 до около 9, от около 0,5 до около 5, от около 1 до 3 или, например, от 1 до 2.

Предпочтительно это соотношение составляет от около 1 до около 3, более предпочтительно от около 1,3 до около 2,5. Конкретные количества пластификаторов и другого неполимерного компонента могут быть выбраны в конкретном варианте 30 осуществления на основе предполагаемого применения водорастворимой пленки для регулирования гибкости пленки и для придания технологическим преимуществам с учетом желаемых механических свойств пленки.

Композиции, включая композиции для использования в домашнем хозяйстве

Данное раскрытие отчасти относится к композициям для использования в домашнем хозяйстве и к композициям для использования не в домашнем хозяйстве. Композиции 35 для использования в домашнем хозяйстве и для использования не в домашнем хозяйстве по данному изобретению могут быть по меньшей мере частично изолированы в отделении водорастворимой пленкой. Пакет с несколькими отделениями может содержать одинаковые или разные композиции в каждом отдельном отделении.

Неограничивающие примеры полезных композиций (например, для использования в домашнем хозяйстве) и композиций для использования в недомашнем хозяйстве)

- 40 включают жидкые моющие композиции для легких и сложных загрязнений, композиции для чистки твердой поверхности, включая для мытья посуды руками или средства для мытья посуды с помощью посудомоечной машины, моющие средства, обычно используемые для стирки, отбеливающие и используемые в стирке добавки, тканевые 45 усиливающие композиции (такие как смягчители ткани), шампуни, гели для душа и другие композиции для личной гигиены. Композиции, используемые в настоящих пакетах, могут иметь форму жидкости, геля, твердого вещества или порошка. Жидкие композиции могут содержать твердое вещество. Твердые вещества могут включать

порошок или агломераты, такие как микрокапсулы, полимерные шарики, лапшу или один или более перламутровых шариков или их смеси. Такой твердый элемент может обеспечить техническую выгоду через компонент промывки или в виде предварительной обработки, задержки или последовательного высвобождения; дополнительно или 5 альтернативно, он может обеспечить эстетический эффект.

Пакеты с несколькими отделениями могут быть полезны для хранения композиций, содержащих несовместимые ингредиенты (например, отбеливатель и ферменты), физически разделенными или разделенными друг от друга. Считается, что такое 10 разделение может увеличить срок полезного использования и/или уменьшить физическую нестабильность таких компонентов. Дополнительно или альтернативно такое разделение может обеспечивать эстетические преимущества, как описано в европейской патентной заявке 09161692.0. Пакеты с несколькими отделениями могут включать жидкую 15 композицию по меньшей мере в одном отделении и твердую композицию по меньшей мере в одном отделении. Пакеты с несколькими отделениями могут включать жидкие композиции по меньшей мере в двух или даже в каждом из отделений.

Композиции, инкапсулированные описанными в данном документе пленками, могут иметь любую подходящую вязкость в зависимости от таких факторов, как составные компоненты и назначение композиции. Композиция может иметь высокое значение 20 сдвига вязкости, при скорости сдвига 20c^{-1} и температуре 20°C от 100 до 3000 сП, альтернативно от 300 до 2000 сП, альтернативно от 500 до 1000 сП и низкое значение сдвига вязкости, при скорости сдвига 1c^{-1} и температуре 20°C , от 500 до 100000 сП, альтернативно от 1000 до 10000 сП, альтернативно от 1300 до 5000 сП. Способы измерения вязкости известны в данной области техники. В соответствии с настоящим 25 изобретением измерения вязкости проводятся с использованием вращательного реометра, например, ТА-приборов AR550. Инструмент включает 40 мм приспособление с конусом 2° или 1° с зазором вокруг 50-60мкм для изотропных жидкостей, или 40 мм плоскую стальную пластину с зазором 1000 мкм для частиц, содержащих жидкости. Измерение осуществляется с использованием способа потока, который включает этап 30 кондиционирования, удержание пика и непрерывный шаг рампы. Стадия кондиционирования включает установку температуры измерения при 20°C , предварительный сдвиг в 10 секунд при скорости сдвига 10c^{-1} и уравновешивание 60 секунд при выбранной температуре. Удержание пика включает применение скорости 35 сдвига $0,05\text{c}^{-1}$ при 20°C в течение 3 мин с отбором проб каждые 10 секунд. Стадия непрерывного шага выполняется со скоростью сдвига от 0,1 до 1200c^{-1} в течение 3 мин при 20°C для получения профиля полного потока.

Подходящие компоненты композиций для использования в домашнем хозяйстве описаны более подробно ниже.

40 Отдушка

Композиция, например композиции для использования в домашнем хозяйстве или композиции для использования в недомашнем хозяйстве данного изобретения, содержит отдушку. Композиция, например композиции для использования в домашнем хозяйстве или композиции для использования в недомашнем хозяйстве, может содержать от около 45 0,1 до около 10% или от около 0,1 до около 5%, предпочтительно от около 0,5% до около 4%, более предпочтительно от около 1% до около 3%, по массе композиции, например, композиции для использования в домашнем хозяйстве или композиции для использования в недомашнем хозяйстве, отдушки.

Как описано более подробно ниже, отдушка может содержать чистую отдушку, инкапсулированную отдушку или их смеси. Предпочтительно, отдушка содержит чистую отдушку. Часть отдушки может быть инкапсулирована в оболочку ядро-оболочку. В другом типе варианта осуществления отдушка не будет инкапсулирована в ядро-оболочку.

Используемый в данном документе термин «отдушка» включает сырье отдушки (PRM) и сочетание отдушки. Используемый в данном документе термин «сырье отдушки» относится к соединениям, имеющим молекулярную массу по меньшей мере около 100 г/моль и которые полезны для придания запаха, аромата, эссенции или

благоухания либо отдельно, либо с другим сырьем отдушки. Используемые в данном документе термины «компонент отдушки» и «сырье отдушки» взаимозаменямы.

Используемый в данном документе термин «сочетание» относится к смеси двух или более PRM.

Типичные PRM включают, среди прочего, спирты, кетоны, альдегиды, сложные

эфиры, простые эфиры, нитриты и алкены, такие как терпены. Список распространенных PRM можно найти в различных справочных источниках, например, «Perfume and Flavor Chemicals», Vols. I and II; Steffen Arctander Allured Pub. Co. (1994) и "Perfumes: Art, Science and Technology", Miller, P. M. and Lamparsky, D., Blackie Academic and Professional (1994).

PRM характеризуются их температурами кипения (т.к.), измеренными при нормальном давлении (760 мм рт. ст.), и их коэффициентом распределения октанол/вода (P).

Основываясь на этих характеристиках, PRM можно классифицировать как отдушки Quadrant I, Quadrant II, Quadrant III, или Quadrant IV, как описано более подробно ниже.

Коэффициент распределения октанол/вода для PRM представляет собой отношение равновесной концентрации PRM в смеси октанол/вода. logP многих PRM был ранее

описан; например, в базе данных Pomnia92, доступной от Daylight Chemical Information Systems, Inc. (Daylight CIS), Ирвин, штат Калифорния, содержится много данных, наряду с цитированием оригинальной литературы. Однако значения logP наиболее удобно рассчитываются программой «CLOGP», также доступной от Daylight CIS. Эта программа также отображает экспериментальные значения logP, в случае если они доступны в

базе данных Pomnia92. «Вычисленный logP» (ClogP) определяется с помощью фрагментного подхода Hansch и Leo (см. A. Leo, in Comprehensive Medicinal Chemistry, Vol. 4, C. Hansch, P. G. Sammens, J. B. Taylor and C. A. Ransden, Eds., p. 295, Pergamon Press, 1990, включена в данный документ в качестве ссылки). Фрагментный подход основан на химической структуре каждого PRM и учитывает числа и типы атомов, атомную

связность и химическую связь. Значения ClogP, которые являются наиболее надежными и широко используемыми оценками для этого физико-химического свойства, предпочтительно используются вместо экспериментальных значений logP при выборе PRM, которые полезны в данном изобретении.

Температуры кипения многих PRM приведены, например, в "Perfume and Flavor Chemicals (Aroma Chemicals)," S. Arctander, опубликованной автором, 1969, и включенной в настоящий документ посредством ссылки.

Другие значения температуры кипения могут быть получены из различных справочников по химии и баз данных, таких как «Справочник Бейльштейна», «Справочник по химии Ланге» и Справочник по химии и физике КПР. Когда

температура кипения дается только при другом давлении, обычно более низком давлении, чем нормальное давление 760 мм рт. ст., температуру кипения при нормальном давлении можно приблизительно оценить, используя номограммы температура кипения-давление, такие как приведенные в «The Chemist's Companion, "A. J. Gordon and R.A.Ford,

John Wiley & Sons Publishers, 1972, pp. 30-36.

Сырье отдушки, имеющее т.к. ниже 250°C и ClogP ниже 3,0, называют отдушкой Quadrant I. Отдушки Quadrant I, имеющие т.к. ниже 250°C, и ClogP от 0 до 3,0 являются предпочтительными. Неограничивающие примеры сырья отдушки Quadrant I включают

- 5 аллилкапроат, арнилацетат, арнилпропионат, анисовый альдегид, аизол, бензальдегид, бензилацетат, бензилацетона, бензиловый спирт, бензилформат, бензилизовалерат, бензилпропионат, бета-гамма-гексенол, камфорная камедь, лево-карвеол, d-карвон, лево-карвон, коричный спирт, цинарнилформиат, цис-жасмон, цис-3-гексенилацетат, куриновый, спирт, кумовый альдегид, циклаль С, диметилбензилкарбинол,
- 10 диметилбензилкарбинацетат, этилацетат, этилацетоацетат, этиламилкетон, этилбензоат, этилбутират, этилгексилкетон, этилфенилацетат, эвкалиптол, эвгенол, фенхиловый спирт, флорацетат (трициклодеценилацетат), фрутен (трициклодецилпропионат), гераниол, гексенол, гексенилацетат, гексилацетат, гексилформиат, гидратропный спирт, гидроксицитронеллаль, изоарниловый спирт,
- 15 изоментон, изопулегилил ацетат, изохинолин, цис-жасмон, лигустрал, линалоол, линалоолоксид, линалилформат, ментон, метилацетофенон, метиларнилкетон, метилантранилат, метилбензоат, метилбензилацетат, нерол, фенилэтиловый спирт, альфа-терpineол, этиловый эфир пропановой кислоты, этилпропионат, 2-метилпропиловый эфир уксусной кислоты, изобутилацетат, бутановой кислоты 2-
- 20 метилэтиловый эфир, этил-2-метилбутират, 2-гексенал, (E)-, 2-гексеналь, метиловый эфир бензолуксусной кислоты, метилфенилацетат, 1,3-диоксолан-2-уксусной кислоты 2-метилэтиловый эфир, фруктон, бензилацетальдегид-альфа-метил-, гидратропный альдегид, уксусной кислоты (2-метилбутокси)-2-пропениловый эфир, аллиламилгликолят, этанол 2,2'-оксибис-, калон 161, 2(3Н)- фуранон 5-этилдигидро-, гамма-гексалактон,
- 25 2Н-пиран 3,6-дигидро-4-метил-2-(2-метил-1-пропенил)-, оксид нерола, 2-пропеналь 3-фенил-, коричный альдегид, 2 3-фенилметиловый эфир 2-пропеновой кислоты, метилциннамат, 4Н-пиран-4-он 2-этил-3-гидрокси-, этилмальтол, 2-гептанон, метиламилкетон, пентиловый эфир уксусной кислоты, изоамилацетат, гептенон метил-, метилгептенон, 1-гептанол, гептиловый спирт, 5-гептен-2-он 6-метил-, метилгептенон, 30 этанол 2-(2-метоксиэтокси) -, верамос, трицикло[2,2,1,02,6]гептан 1-этил-3-метокси-, неопроксен, бензол 1,4-диметокси-, гидрохинондиметиловый эфир, 3-гексенилметиловый эфир карбоновой кислоты (Z)-, лиффаром, оксиран 2,2-диметил-3-(3-метил-2,4-пентадиенил)-, мироксид, этанол 2-(2-этоксиэтокси)-,monoэтиловый эфир диэтиленгликоля, циклогексанэтанол, циклогексилэтиловый спирт, 3-октен-1-ол(Z)-,
- 35 октенол-дикс, 3-циклогексен-1-карбоксальдегид 3,6-диметил-, цикловерталль, 1,3-оксатиан-2-метил-4-пропил цис, оксан, уксусной кислоты, 4-метилфениловый эфир, паракрезилацетат, бензол(2,2-диметоксиэтил)-, фенилацетальдегид диметилацеталь, октаналь 7-метокси-3,7-диметил-, метоксицитронеллаль Рq, октагидро 2Н-1-бензопиран-2-он, октагидрокумарин, бензолпропанал, бета, -метил-, трифемаль, октагидро- 4,7-метано-1Н -инденкарбоксальдегид, формилтрициклогекан, этанон 1-(4-метоксифенил)-, параметоксиацетофенон, пропаннитрил 3-(3-гексенилокси)-(Z)-, парманил, 1,4-метанонафталин-5(1Н)-он 4,4a, 6,7,8,8a-гексагидро-, тамизон, бензол[2-(2-пропенилокси) этил]-, LRA₂20, бензолпропанол, фенилпропиловый спирт, 1Н-индол, индол, 1,3-диоксолан 2-(фенилметил) -, этиленгликоль ацеталь/фенилацетальдегид, 2Н-1-бензопиран-2-он 3,4-дигидро-, дигидрокумарин и их смеси.
- 40 Сырье отдушки, имеющее т.к. около 250°C или выше, и ClogP ниже 3,0, называются отдушками Quadrant II. Отдушки Quadrant II, имеющие т.к. выше 250°C, и ClogP от 0 до 3,0 являются предпочтительными. Неограничивающие примеры сырья отдушки Quadrant

II включают кумарин, эвгенол, изоэвгенол, индол, метилциннамат, метилдигидрожасмонат, метил-N-метилантранилат, бета-метилнафтилкетон, дельта-N-ноналактон, ванилин и их смеси.

Сыре отдушки, имеющее т.к. менее 250°C и ClogP выше, чем около 3,0, называются отдушками Quadrant III. Неограничивающие примеры сырья отдушки Quadrant III включают изо-борнилацетат, карвакрол, альфа-цитронеллол, паракимен, дигидромирценол, герранилацетат, d-лимонен, линалилацетат, вертенекс.

Сыре отдушки, имеющее т.к. около 250°C или выше, и ClogP около 3,0 или выше, называются отдушками Quadrant IV или стойкими отдушками. Неограничивающие примеры стойкого сырья отдушки включают аллилциклогексанпропионат, амбrettолид, амилбензоат, амилциннамат, амилкоричный альдегид, диметилацеталь амилкоричного альдегида, изоамилсалицилат, гидроксицитронелаль-метилантранилат (известный как аурантиол®), бензофенон, бензилсалицилат, пара-трет-бутилциклогексилацетат, изобутилхинолин, бета-кариофиллен, кадинен, кедрол, кедрилацетат, кедрилформиат, циннамилциннамат, циклогексилсалицилат, цикламеновый альдегид, дигидроизожасмонат, дифенилметан, дифенилоксид, додекалактон, 1- (1,2,3,4,5,6,7,8-октагидро-2,3,8,8-тетраметил-2-нафтилил)этанон (известный как изо Е супер®), этиленбрассилат, метилфенилглицидат, этилундецилат, лактон 15-гидроксипентадекановой кислоты (известный как экзальтолид®), 1,3,4,6,7,8-гексагидро-4,6,6,7,8,8-гексаметилпента-гамма-2-бензопиран (известный как галаксолид®), геранилантранилат, геранилфенилацетат, гексадеканолид, гексенилсалицилат, гексилкоричный альдегид, гексилсалицилат, альфа-ирон, гамма-ионон, гамма-н-метил ионон, пара-трет-бутил-альфа-метилгидрокоричный альдегид (известный как лилиал®), лилиал (п-трет-буциналь)®, линалилбензоат, 2-метоксинафтилин, метилдигидрожасмон, мускусный инданон, мускус-кетон, мускусный тибетин, миристицин, оксагексадеканолид-10, оксагексадеканолид-11, пачули спирт, 5-ацетил-1,1,2,3,3,6-гексаметилиндан (известный как фантолид®), фенилэтилбензоат, фенилэтилфенилацетат, фенилгептанол, фенилгексанол, альфа-санталол, дельта-ундекалактон, гамма-ундекалактон, ветиверилацетат, яра-яра, иланген.

Сыре отдушки и сочетания могут быть получены от одного или более следующих поставщиков сырья отдушки: Firmenich (Женева, Швейцария), Givaudan (Аржантей, Франция), IFF (Хазлет, Нью-Джерси), Quest (Маунт-Олив, Нью-Джерси), Bedoukian (Дэнбери, штат Коннектикут), Sigma Aldrich (Сент-Луис, штат Миссури), Millennium Specialty Chemicals (Олимпия Филдс, штат Иллинойс), Polarone International (Джерси-Сити, Нью-Джерси), Fragrance Resources (Keyport, NJ) и Aroma & Flavor Specialties (Дэнбери, Коннектикут).

Традиционно сочетания отдушки готовят вокруг «стойких» отдушек (Quadrant IV) из-за их высокой эффективности осаждения, следовательно, влияние запаха на ткани, в то время как «нестойкие» отдушки, особенно компоненты Quadrant I, считаются сложными для нанесения на ткани и таковые, как правило, используются исключительно в очень малом количестве для минимизации отходов и загрязнения. Компоненты отдушки Quadrant I являются гидрофильными (например, ClogP ниже 3,0) и имеют низкие температуры кипения (например, т.к. ниже 250°C); таким образом, они легко теряются при стирке или промывке среды или во время термической сушки. В композициях по данному изобретению некоторые компоненты нестойких отдушек, особенно компоненты отдушки Quadrant I, могут быть намеренно сформулированы, например, для улучшения запаха отдушки в свободном пространстве контейнера, чтобы дать потребителям возможность оценить характер отдушки содержащейся в водорастворимых пакетах.

Как описано ниже, композиции данного изобретения могут включать по меньшей мере около 2% или по меньшей мере около 3%, или по меньшей мере около 4% по массе композиции компонентов отдушки Quadrant I.

Отдушка в соответствии с настоящим изобретением может содержать от около 15%

5 до около 60%, предпочтительно от около 20 до около 55%, более предпочтительно от около 25% до около 50% по массе сочетания отдушки нестойких компонентов отдушки. Компоненты нестойкой отдушки включают компоненты отдушек Quadrant I, II и III.

Отдушка в соответствии с настоящим изобретением может содержать от около 2% до около 15%, предпочтительно от около 3% до около 12%, более предпочтительно от

10 около 4% до около 10% по массе от сочетания компонентов отдушки Quadrant I. Отдушка может включать по меньшей мере около 2% или по меньшей мере около 3%, или по меньшей мере около 4% по массе композиции компонентов отдушки Quadrant I.

Дополнительно или альтернативно, отдушка может включать от около 2,5 до около

15 25%, предпочтительно от около 3% до около 20%, более предпочтительно от около 5% до около 15% компонентов отдушки Quadrant II, от около 10% до около 50%, предпочтительно от около 15% до около 45%, более предпочтительно от около 20% до около 40% компонентов отдушки Quadrant III и/или от около 40% до около 85%, предпочтительно от около 45% до около 75% более предпочтительно от около 40% до

20 около 65% компонентов отдушки Quadrant IV. Такие сочетания отдушки были обнаружены при совместном формулировании с органическими растворителями в композициях для использования в домашнем хозяйстве, заключенных в водорастворимую пленку в соответствии с настоящим изобретением, с целью получения водорастворимых пакет в соответствии с настоящим изобретением для доставки

25 хорошего запаха отдушки в свободном пространстве контейнера, позволяя потребителям оценить характер отдушки содержащейся в водорастворимых пакетах, при этом доставляя эффективную отдушку на ткани путем промывки, тем самым оказывает большое влияние на ткани как на влажной, так и на сухой стадии, и минимизирует потери органического растворителя при хранении.

30 Дополнительно или альтернативно, в одном варианте осуществления отдушка не будет содержать от около 15% до около 60% компонентов отдушки Quadrant I, II и III. Дополнительно или альтернативно, в одном варианте осуществления отдушка не будет содержать от около 2% до около 15% компонентов отдушки Quadrant I. Дополнительно

35 или альтернативно, в одном варианте осуществления отдушка не будет содержать от около 2% до около 15% компонентов отдушки Quadrant I, от 2,5 до 25% компонентов отдушки Quadrant II, от 10 до 50% компонентов отдушки Quadrant III и от 40% до 85% компонентов отдушки Quadrant IV. Дополнительно или альтернативно, в одном варианте осуществления отдушка не будет инкапсулирована в ядро-оболочку.

Часть отдушки может быть инкапсулированной отдушкой. Отдушка может быть 40 инкапсулирована в ядро-оболочку. Инкапсуляция может включать ядро и стенку, где стенка действует как оболочка по меньшей мере частично окружающая ядро. Ядро может включать полезный агент, такой как отдушка. Стенка может включать внешнюю поверхность, которая может включать покрытие. Покрытие может включать эффективный полимер. Эти элементы более подробно рассматриваются ниже.

45 Композиция может содержать от около 0,1% или от около 0,2%, или от около 0,3%, или от около 0,4%, или от около 0,5% до около 5%, или до около 2,5%, или до около 2%, или до около 1% по массе композиции, инкапсулятов. Композиция может включать от около 0,1% до около 1% по массе композиции, инкапсулятов.

Инкапсуляты могут быть рыхлыми. Размер частиц инкапсулятов может быть измерен с помощью типичных способов, известных в данной области, таких как средство для определения размера частиц Малверна. Инкапсуляты могут иметь средний размер частиц от около 10 микрон до около 500 микрон или до около 200 микрон, или до около 5 100 микрон, или до около 50 микрон, или до около 30 микрон. Множество инкапсулятов может образовывать агрегаты.

Инкапсуляты могут иметь катионный заряд в диапазоне pH от около 2 до около 10, от около 3 до около 9 или от около 4 до около 8.

Инкапсулят может иметь стенку, которая может по меньшей мере частично окружать

- 10 ядро. Стенка может включать материал стенки, выбранный из группы, состоящей из полиэтиленов; полиамидов; полистиролов; полизопренов; поликарбонатов; сложных полиэфиров; полиакрилатов; акрилов; аминопластов; полиолефинов; полисахаридов, таких как альгинат и/или хитозан; желатина; шеллака; эпоксидных смол; виниловых полимеров; нерастворимых в воде неорганических веществ; силиконов; и их смесей.
- 15 Материал стенки может быть выбран из группы, состоящей из аминопластика, акрила, акрилата и их смесей.

Материал стенки может включать аминопласт. Аминопласт может включать полимочевину, полиуретан и/или полимочевиноуретан. Аминопласт может включать аминопластовый сополимер, такой как меламинформальдегид, мочевинаформальдегид,

- 20 поперечно-сшитый меламинформальдегид, или их смесь. Материал стенки может включать меламинформальдегид, а стенка может дополнительно включать покрытие, как описано ниже. Инкапсулят может включать ядро, которое содержит отдушку, и стенку, которая включает меламинформальдегид и/или сшитый меламинформальдегид. Инкапсулят может включать ядро, которое содержит отдушку, и стенку, которая
- 25 содержит меламинформальдегид и/или сшитый меламинформальдегид, полиакриловую кислоту и сополимер полиакриловая кислота-бутилакрилат.

Наружная стенка инкапсулята может включать покрытие. Некоторые покрытия могут улучшить осаждение инкапсулята на поверхность мишени, такой как ткань.

- 30 Инкапсулят может иметь массовое отношение оболочки к стенке от около 1:200 до около 1:2, или от около 1:100 до около 1:4 или даже от около 1:80 до около 1:10.

Покрытие может содержать эффективный полимер. Покрытие может содержать катионный эффективный полимер. Катионный полимер может быть выбран из группы, состоящей из полисахаридов, катионно модифицированного крахмала, катионно модифицированного гуара, полисилоксанов, галогенидов полидиаллилдиметиламмония, сополимеров хлорида полидиаллилдиметиламмония и винилпирролидона, акриламидов, имидазолов, имидазолиниевых галогенидов, имидазолилгалогенидов, поливиниламинов, поливинилформамидов, полиаллиламинов, их сополимеров и их смеси. Покрытие может содержать полимер, выбранный из группы, состоящей из поливиниламинов, поливинилформамидов, полиаллиламинов, их сополимеров и их смесей.

- 40 Покрытие может содержать поливинилформамид. Поливинилформамид может иметь степень гидролиза от около 5 до около 95%, от около 7 до около 60% или даже от около 10% до около 40%.

Один или более эффективных полимеров могут иметь среднюю молекулярную массу от около 1000 Да до около 50 000 000 Да, от около 5000 Да до около 25 000 000 Да, от

- 45 около 10000 Да до около 1000000 Да или даже от около 340 000 Да до около 1500, 000 Да. Один или более эффективных полимеров могут иметь плотность заряда от около 1 мэкв/г эффективного полимера до около 23 мэкв/г эффективного полимера, от около 1,2 мэкв/г эффективного полимера и 16 мэкв/г эффективного полимера, от около 2

мэkv/г эффективного полимера до около 10 мэkv/г эффективного полимера, или даже от около 1 мэkv/г эффективного полимера до около 4 мэkv/г эффективного полимера.

Ядро инкапсулата может включать полезный агент. Подходящие полезные агенты могут включать сырье отдушки, силиконовые масла, воски, углеводороды, высшие

- 5 жирные кислоты, эфирные масла, липиды, охлаждающие жидкости для кожи, витамины, солнцезащитные средства, антиоксиданты, глицерин, катализаторы, отбеливающие частицы, частицы диоксида кремния, вещества, контролирующие запах, хелатирующие агенты, антистатики, размягчающие агенты, агенты отпугивания насекомых и молей, красители, антиоксиданты, хелаторы, агенты для тела, агенты по уходу за драпировкой
- 10 и формой, агенты для придания гладкости, агенты для контроля над морщинами, агенты для дезинфекции, дезинфицирующие агенты, агенты для контроля спор, агенты для борьбы с милдью, агенты для борьбы с плесенью, противовирусные агенты, агенты для сушки, агенты для устранения стойких пятен, агенты для очистки почв, агенты улучшающие ткань и агенты продливающие свежесть, агенты для контроля запаха
- 15 хлора, фиксаторы красителей, ингибиторы вымывания красителей, агенты по сохранению цвета, оптические отбеливатели, средства для восстановления/обновления цвета, агенты против замирания, усилители белизны, антиабразивные агенты, агенты устойчивости к истиранию, агенты для защиты ткани, противоизносные агенты, агенты против пиллинга, пеногасители, противопенные агенты, агенты защиты от
- 20 ультрафиолетового излучения, ингибиторы выцветания на солнце, антиаллергенные агенты, ферменты, агенты для защиты от воды, агенты для кондиционирования ткани, агенты устойчивости к усадке, агенты устойчивости к растяжению, агенты для восстановления растяжения, средства для ухода за кожей, глицерин и природные активные вещества, антибактериальные активные вещества, антиперспирантные
- 25 активные вещества, катионные полимеры, красители и их смеси. Полезный агент может включать сырье отдушки.

Инкапсулаты могут включать ядро, которое включает сырье отдушки, и стенку, которая включает меламинформальдегид и/или сшитый меламинформальдегид, где стенка дополнительно содержит покрытие на внешней поверхности стенки, где покрытие включает эффективный полимер, такой как как поливинилформамид.

Подходящие инкапсулаты могут быть получены от Encapsys (Appleton, Wisconsin, USA). Моющие композиции могут включать смеси различных инкапсулаторов, например инкапсулаты, имеющие различные материалы стенки и/или полезные агенты.

Настоящие композиции по уходу за домашним хозяйством могут дополнительно

- 35 включать акцепторы формальдегида. Такие акцепторы могут быть полезными или с определенными инкапсулатами, особенно инкапсулатами, которые включают и/или высвобождают формальдегид. Подходящие акцепторы формальдегида могут включать: бисульфит натрия, мочевину, цистеин, цистеамин, лизин, глицин, серин, карнозин, гистидин, глутатион, 3,4-диаминобензойную кислоту, аллантоин, гликоурил,
- 40 антракениловую кислоту, метилантракенилат, метил-4-аминобензоат, этилацетоацетат, ацетоацетамид, малонамид, аскорбиновую кислоту, димер 1,3-дигидроксиацетона, биурет, оксамид, бензогуанамин, пироглутаминовую кислоту, пирогаллол, метилгаллат, этилгаллат, пропилгаллат, триэтаноламин, сукцинамид, тиабендазол, бензотриазол, триазол, индолин, сульфаминовую кислоту, оксамид, сорбит, глюкозу, целлюлозу,
- 45 поливиниловый спирт, поливиниламин, гександиол, этилендиамин-N, N'-бисацетоацетамид, N-(2-этилгексил)ацетоацетамид, N-(3-фенилпропил)ацетоацетамид, лилиал, гелионал, мелонал, триплал, 5,5-диметил-1,3-циклогександион, 2,4-диметил-3-циклогексенкарбоксальдегид, 2,2-диметил-1,3-диоксан-4,6-дион, 2-пентанон,

дибутиламин, триэтилентетрамин, бензиламин, гидроксицитронеллол, циклогексанон, 2-бутанон, пентандион, дегидроуксусную кислоту, хитозан или их смеси.

Органический растворитель

Композиция, например композиции для использования в домашнем хозяйстве или

- 5 для использования в недомашнем хозяйстве данного изобретения, может включать органический растворитель. Органические растворители могут быть полезны в композиции, например, для использования в домашнем хозяйстве или для использования в недомашнем хозяйстве, описанной в данном описании, например, для улучшения стабильности продукта. Однако потеря или перенос органических растворителей из 10 пакетов, описанных в данном документе, может вызывать такие проблемы, как нестабильность продукта, липкость или жирность пакетов и т. д. Считается, что водорастворимые пленки данного изобретения работают с композициями и контейнерами данного раскрытия, для минимизации миграции или потери органических растворителей, обеспечивая при этом другие преимущества пакетов, такие как 15 целостность пакетов, пластичность пленки, растворение в процессе использования и/или высвобождение отдушки.

Композиции могут включать от около 1% до около 50% по массе композиции органического растворителя. Композиции могут включать от около 5% или от около 10%, или от около 15% до около 50%, или до около 40%, или до около 30% от массы 20 композиции органического растворителя.

Подходящие органические растворители включают и предпочтительно выбраны из низкомолекулярных одноатомных спиртов, полиолов, гликолов или их комбинаций. Используемый в данном документе термин «низкая молекулярная масса» означает молекулярную массу менее чем около 600 или менее чем около 500, или менее чем около 25 400, или менее чем около 300, или менее чем около 200. Подходящие органические растворители могут включать глицерин, 1,2-пропандиол, 1,3-пропандиол, дипропиленгликоль, диэтиленгликоль, полиалкиленгликоль (такой как полиэтиленгликоли, которые могут иметь среднемассовую молекулярную массу от около 200 до около 600, или до около 500, или до около 400), сорбит и их смеси.

30 Композиция для использования в домашнем хозяйстве или для использования в недомашнем хозяйстве может по существу не содержать этанола, что означает, что композиция содержит от 0% (включая 0%) до около 0,1% этанола по массе композиции. Как используется в данном документе, ни жирные кислоты, ни алканоламины (например, моноэтаноламин, диэтаноламин, триэтаноламин), ни гидротропы, такие как сульфонат 35 кумола, толуолсульфонат или ксилолсульфонат, не считаются органическими растворителями. Вода также не понимается в качестве органического растворителя в рамках данного изобретения.

Композиция, например композиция для использования в домашнем хозяйстве или для использования в недомашнем хозяйстве, может содержать по меньшей мере два 40 органических растворителя или по меньшей мере три органических растворителя.

Композиция может включать первый органический растворитель. Первый органический растворитель может присутствовать в большей пропорции, относительно других органических растворителей. Первым органическим растворителем может быть 1,2-пропандиол. Композиция, например композиция для использования в домашнем 45 хозяйстве или для использования в недомашнем хозяйстве, может включать второй органический растворитель. Второй органический растворитель может представлять собой глицерин. Отношение первого растворителя, например, 1,2-пропандиола, ко второму растворителю, например глицерину, может составлять от около 7:1 до около

1:5, или от около 6,5: 1 до около 1:3, или от около 4:1 до около 1:1, или от 3,5:1 до 1,5: 1.

Композиция, например, композиция для использования в домашнем хозяйстве или для использования в недомашнем хозяйстве, может включать 1,2-пропандиол и дипропиленгликоль. Соотношение по массе 1,2-пропандиола к дипропиленгликолю может быть в пределах от 1:1 до 10:1, или в пределах от 1:1 до 5:1, или в пределах от 1,5:1 до 4:1.

Композиция, например, для использования в домашнем хозяйстве или для использования в недомашнем хозяйстве, может включать 1,2-пропандиол, глицерин и дипропиленгликоль. Соотношение по массе 1,2-пропандиола к глицерину и 1,2-пропандиола к дипропиленгликолю может быть в пределах от 1:1 до 10:1, или в пределах от 1:1 до 5:1, или в пределах от 1,5:1 до 4:1. Соотношение по массе глицерина к дипропиленгликолю может быть в пределах от 3:1 до 1:3, или в пределах от 2:1 до 1:2, или в пределах от 1,5:1 до 1:1,5.

В некоторых аспектах по меньшей мере один или по меньшей мере два из органических растворителей являются такими же, как по меньшей мере один или по меньшей мере два из пластификаторов пленочного материала. Не желая связывать себя теорией, считается, что наличие общего растворителя/пластификатора может улучшить пластичность пленки с течением времени, когда она находится в контакте с композицией, содержащейся в отделении. Наличие общего растворителя/пластификатора также может облегчать выборочную утечку определенных отдушек в пространство для хранения контейнера. Общий растворитель/пластификатор может быть выбран из глицерина, сорбита, дипропиленгликоля, 1,2-пропандиола, 1,3-пропандиола или их комбинаций.

Органические растворители настоящих композиций могут быть охарактеризованы значением cLogP, как описано выше, что указывает на относительную гидрофильность. Значения cLogP нескольких органических растворителей приведены ниже в таблице 1.

Органические растворители данной композиции могут характеризоваться их температурами кипения (т.к.). Температуры кипения нескольких органических растворителей приведены ниже в Таблице 1.

Таблица 1.

Растворитель	cLog P	Прибл. т.к.
ПЭГ 200 (полиэтиленгликоль м.м.=200)	-1,47	> 250°C
ПЭГ 300	-1,22	> 250°C
ПЭГ 400	-0,7	> 250°C
ПЭГ 600	-0,74	> 250°C
ДПГ (дипропиленгликоль)	-0,6	231°C
1,2-Пропандиол	-1,1	188°C
1,3-Пропандиол	-1,09	211-217°C
Глицерин	-1,94	290°C
Сорбита	-2,54	290-295°C

Может быть желательным выбрать конкретные комбинации отдушек и органических растворителей, чтобы по меньшей мере некоторые отдушки могли проходить из пакетов, описанных в свободном пространстве закрытого контейнера, в то время как потеря органического растворителя относительно минимизирована.

В описанных в данном документе композициях для использования в домашнем хозяйстве и для использования в недомашнем хозяйстве органический растворитель может присутствовать в количестве по меньшей мере около 10%, или по меньшей мере

около 20% от общего количества органического растворителя с температурой кипения выше 250°C и/или отдушка может присутствовать в количестве по меньшей мере около 10% или по меньшей мере около 20%, или по меньшей мере около 30% масс. от общего количества отдушки, сырья отдушки с температурой кипения ниже 250°C.

- 5 В описанных в данном документе композициях для использования в домашнем хозяйстве и для использования в недомашнем хозяйстве органический растворитель может содержать по меньшей мере около 50%, или по меньшей мере около 80%, или по меньшей мере около 90%, или даже по меньшей мере около 95% от общего количества органического растворителя, имеющего значение cLogP ниже нуля, и/или отдушка
- 10 может содержать по меньшей мере около 50%, или по меньшей мере около 80%, или по меньшей мере около 90% или даже по меньшей мере около 95% по массе сырья отдушки, имеющего значение cLogP выше нуля. Более предпочтительно сочетание отдушки будет составлять от около 4% до около 40%, предпочтительно в промежутке от 6% до 30%, более предпочтительно в промежутке от 8% до 20% от массы сырья
- 15 отдушки с Clog P в промежутке от 0 до 3,0, и в промежутке от 60 до 96%, предпочтительно в промежутке от 70 до 94%, более предпочтительно в промежутке от 80% до 92% по массе отдушки сырья отдушки с Clog P выше 3,0.

Другие ингредиенты

Композиции для использования в домашнем хозяйстве и для использования в

- 20 недомашнем хозяйстве, описанные в данном изобретении, могут содержать один или более следующих неограничивающих перечней компонентов: агент по уходу за телом; детергентный фермент; вспомогатель осаждения; модификатор реологии; вяжущее вещество; отбеливатель; отбеливающий агент; предшественник отбеливателя; усилитель отбеливателя; катализатор отбеливания; цеолит с адсорбированным отдушкам;
- 25 инкапсулированное в крахмале сочетание; полиглицериновые эфиры; отбеливающий агент; перламутровый агент; системы стабилизации ферментов; агенты-акцепторы, включая фиксирующие агенты для анионных красителей, комплексообразователи для анионных поверхностно-активных веществ и их смеси; оптические отбеливатели или флуорофоры; полимер, включая, но не ограничиваясь следующими: полимер выведения
- 30 грязи и/или полимер суспенсирования грязи; диспергаторы; противовспенивающие агенты; неводный растворитель; жирную кислоту; пеногасители, например, силиконовые пеногасители; катионные крахмалы; распределители пены; основные красители; окрашивающие красители; красители; замутнитель; антиоксидант; гидротропы, такие как толуолсульфонаты, куменсульфонаты и нафталинсульфонаты; цветные зерна;
- 35 цветные шарики, сферы или экструдаты; агенты размягчители глины; антибактериальные агенты. Дополнительно или альтернативно, композиции могут содержать поверхностно-активные вещества, четвертичные аммониевые соединения, и/или системы растворителей. Соединения четвертичного аммония могут присутствовать в тканевых усиливающих композициях, таких как смягчители ткани, и содержат катионы четвертичного аммония,
- 40 которые являются положительно заряженными многоатомными ионами структуры NR4+, где R представляет собой алкильную группу или арильную группу.

- Композиции для использования в домашнем хозяйстве и для использования в недомашнем хозяйстве, описанные в данном документе, могут включать от около 5 до около 70%, или от около 10% до около 60%, или от около 20% до около 50%, или
- 45 от около 30% около 50%, по массе композиции, поверхностно-активного вещества, которое может быть выбрано из анионных, неионогенных, катионных, цвиттерионных или амфотерных поверхностно-активных веществ или их смесей. Анионные поверхности-активные вещества могут включать алкилбензолсульфонаты,

алкоксилированные алкилсульфаты или их комбинаций. Неионные поверхностно-активные вещества могут включать этоксилированные неионные поверхностно-активные вещества. Композиция может содержать от 5 до 60% или от около 15 до около 50%, или от около 20 до около 45% поверхностно-активного вещества. Поверхностно-активное вещество может содержать анионное поверхностно-активное вещество и неионогенное поверхностно-активное вещество в массовом соотношении от около 20: 1 до около 1: 3, или от около 15: 1 до около 1: 2, или от около 12: 1 до около 3: 1, в котором анионное поверхностно-активное вещество состоит из одной или более жирных кислот, алкилэфирсульфатов, алкилбензолсульфонатов или их комбинаций.

Представленные в данном документе композиции для использования в домашнем хозяйстве и для использования в недомашнем хозяйстве могут включать воду, если таковая имеется, на относительно низких уровнях. Композиция для использования в домашнем хозяйстве или для использования в недомашнем хозяйстве может содержать менее чем 20%, или менее чем 15%, или менее чем 12%, или менее чем 10%, или менее чем 8%, или менее чем 5% воды. Композиция может содержать от около 1 до 20%, или от около 3 до около 15%, или от около 5 до около 12% воды от массы композиции. Композиция может быть по существу безводной, что означает в данном документе, что она может содержать менее чем около 5%, или менее чем около 2%, или менее чем около 1% воды. Относительно высокий уровень воды может отрицательно влиять на целостность водорастворимой пленки.

Композиция может содержать смесь воды и гликолов, где гликоль может быть выбран из группы, включающей глицерин, 1,2, пропандиол, 1,3, пропандиол и дипропиленгликоль. Глицерин может присутствовать в количестве менее чем около 15%, предпочтительно менее чем около 10% от общей массы композиции. Общее количество воды и глицерина может составлять от около 3% до около 20%, предпочтительно от около 5% до около 15% от массы композиции.

Способы использования

Контейнерные системы, описанные в данном документе, могут быть пригодны для хранения, транспортировки и/или продажи пакетов, содержащихся в них.

Любые из пакеты, описанных в данном документе, а также композиции для ухода за домашним хозяйством и для ухода за недомашним хозяйством, содержащиеся в них, могут быть использованы для обработки субстрата, например, ткани или твердой поверхности, например, путем контактирования субстрата с пленкой, изделием и/или композицией, содержащейся в них. Стадия контактирования может происходить вручную или в автомате, например, в автомате (при загрузке сверху или с боку), стиральной машине, автоматической посудомоечной машине, машине для чистки пола или другой чистящей машине. Стадия контактирования может происходить в присутствии воды, которая может находиться при температуре до около 80°C, или до около 60°C, или до около 40°C, или до около 30°C, или до около 20°C, или до около 15°C, или до около 10°C, или до около 5°C. За стадией контактирования может следовать цикл многократного полоскания или даже один цикл полоскания. Способ может включать этап открытия закрытого контейнера и доступ к пакету, содержащемуся в нем. Способ может дополнительно включать этап закрытия контейнера.

Способ обработки субстрата, такой как ткань, может включать этапы: открытие закрытого контейнера; доступ к пакету, содержащемуся во внутреннем пространстве контейнера, причем пакет содержит водорастворимую пленку и композицию для использования в домашнем хозяйстве или для использования в недомашнем хозяйстве, по меньшей мере частично закрытую в отделении водорастворимой пленкой,

содержащую от около 0,1% до около 10% по массе композиции, отдушки и от около 1% до около 50% по массе композиции органического растворителя; пленка, содержащая смесь поливинилового спирта (PVOH), смесь PVOH, содержащую первый полимер PVOH, который содержит первое анионное мономерное звено, мономер винилового спирта и, необязательно, звено винилацетата, смесь PVOH, дополнительно содержащую второй PVOH, выбранный из группы, состоящей из: а) полимера PVOH, который включает второе анионное мономерное звено, мономер винилового спирта и необязательно винилацетатное звено, или б) гомополимер PVOH, состоящий по существу из мономерного звена винилового спирта и необязательно звена винилацетата;

10 помещение пакета в воду таким образом, чтобы по меньшей мере часть водорастворимой пленки растворялась, тем самым высвобождая по меньшей мере часть композиции для использования по уходу за домашним хозяйством или для использования по уходу за недомашним хозяйством; и приведение в контакт субстрата, подлежащего обработке композицией для использования по уходу за домашним хозяйством или для использования по уходу за недомашним хозяйством

Данное раскрытие далее относится к использованию водорастворимой пленки для обеспечения приятного запаха при открытии контейнера, где водорастворимая пленка образует пакет и по меньшей мере частично заключает в отделении композицию для использования по уходу за домашним хозяйством или для использования по уходу за недомашним хозяйством, включающую отдушку и органический растворитель, и где водорастворимая пленка содержит смесь поливинилового спирта (PVOH), смесь PVOH, содержащую первый полимер PVOH, который содержит первое анионное мономерное звено, мономерное звено винилового спирта и необязательно звено винилацетата, смесь PVOH, дополнительно содержащую второй PVOH полимер, выбранный из группы, состоящей из: а) полимера PVOH, который включает второе анионное мономерное звено, мономерное звено винилового спирта и необязательно звено винилацетата, или б) гомополимер PVOH, состоящий по существу из мономерного звена винилового спирта и, необязательно, звена винилацетата.

ПРИМЕРЫ, Часть 1

30 Конкретно рассматриваемые примеры раскрытия описаны в данном документе в следующих пронумерованных параграфах. Эти примеры предназначены для наглядности и не предназначены для ограничения.

1. Водорастворимая пленка, подходящая для или адаптированная для содержания композиции, содержащей отдушку и органический растворитель, и избирательно позволяющая высвобождать отдушку во времени,

35 пленка, содержащая смесь полимера поливинилового спирта (PVOH), смесь полимера PVOH, содержащая первый полимер PVOH, который содержит первое анионное мономерное звено, мономерное звено винилового спирта и необязательно звено винилацетата,

40 смесь PVOH, дополнительно содержащая второй полимер PVOH, выбранный из группы, состоящей из:

45 а) полимера PVOH, который содержит второе анионное мономерное звено, мономерное звено винилового спирта и необязательно звено винилацетата, или б) гомополимера PVOH, состоящего по существу из мономерного звена винилового спирта и, необязательно, звена винилацетата.

2. Пленка по пункту 1, в которой первое анионное мономерное звено получено из члена, выбранного из группы, состоящей из винилуксусной кислоты, малеиновой кислоты, моноалкилмалеата, диалкилмалеата, малеинового ангидрида, фумаровой

кислоты, моноалкилфумарата, диалкилфумарата, монометила фумарата, диметилфумарата, фумарового ангидрида, итаконовой кислоты, монометилитаконата, диметилитаконата, итаконового ангидрида, винилсульфоновой кислоты, аллилсульфоновой кислоты, этиленсульфоновой кислоты, 2-акриламидо-1-

5 метилпропансульфоновой кислоты, 2-акриламидо-2-метилпропансульфоновой кислоты, 2-метилакриламидо-2-метилпропансульфоновой кислоты, 2-сульфоэтилакрилата, солей вышеуказанных соединений, предпочтительно солей щелочных металлов вышеуказанных соединений, сложных эфиров вышеуказанных соединений и их комбинаций.

10 3. Пленка по любому из предшествующих пунктов 1-2, в которой первое анионное мономерное звено получено из карбоксилированного анионного мономерного звена.

4. Пленка по любому из предшествующих пунктов 1-3, в которой первое анионное мономерное звено получено из члена, выбранного из группы, состоящей из малеиновой кислоты, моноалкилмалеата, диалкилмалеата, малеинового ангидрида и их комбинаций.

15 5. Пленка по любому из предшествующих пунктов 1-4, в которой первое анионное мономерное звено получено из моноалкилмалеата, выбранного из группы, состоящей из монометилмалеата, его солей и их комбинаций.

6. Пленка по любому из предшествующих пунктов 1-5, в которой первое анионное мономерное звено присутствует в первом полимере PVOH в количестве в диапазоне от 20 около 1,0% мол. до около 5,0% мол., предпочтительно от около 2 моль% до около 4% мол. от первого полимера PVOH.

7. Пленка по любому из предшествующих пунктов 1-6, в которой первое анионное мономерное звено присутствует в пленке в количестве в диапазоне от около 0,5% мол. до около 5% мол. от общего количества полимеров PVOH в пленке.

25 8. Пленка по любому из предшествующих пунктов 1-7, в которой первый полимер PVOH присутствует в количестве в диапазоне от около 10 до около 90% масс. от общего количества полимеров PVOH в пленке.

9. Пленка по любому из предшествующих пунктов 1-8, в которой второй полимер PVOH содержит второе анионное мономерное звено.

30 10. Пленка по пункту 9, в которой второе анионное мономерное звено отличается от первого анионного мономерного звена.

11. Пленка по любому из предшествующих пунктов 1-10, в которой второе анионное мономерное звено получено из члена, выбранного из группы, состоящей из винилуксусной кислоты, малеиновой кислоты, моноалкилмалеата, диалкилмалеата,

35 малеинового ангидрида, фумаровой кислоты, моноалкила фумарата, диалкилфумарата, монометилфумарата, диметилфумарата, фумарового ангидрида, итаконовой кислоты, монометилитаконата, диметилитаконата, итаконового ангидрида, винилсульфоновой кислоты, аллилсульфоновой кислоты, этиленсульфоновой кислоты, 2-акриламидо-1-

40 метилпропансульфоновой кислоты, 2-акриламидо-2-метилпропансульфоновой кислоты, 2-метилакриламидо-2-метилпропансульфоновой кислоты, 2-сульфоэтилакрилата, солей вышеуказанных соединений, предпочтительно солей щелочных металлов вышеуказанных соединений, сложных эфиров вышеуказанных соединений и их комбинаций.

45 12. Пленка по любому из предшествующих пунктов 1-11, в которой второе анионное мономерное звено получено из сульфированного анионного мономерного звена, предпочтительно полученной из члена, выбранного из группы, состоящей из акриламидометилпропансульфоновых кислот, их солей и их комбинаций.

13. Пленка по любому из предшествующих пунктов 1- 12,

в которой первый полимер PVOH присутствует в смеси PVOH в диапазоне от около 50 до около 90% масс. от общего количества полимеров PVOH в смеси,

в которой первое анионное мономерное звено получено из члена, выбранного из группы, состоящей из монометилмалеата, его солей щелочных металлов и их

5 комбинаций,

в которой второй полимер PVOH присутствует в смеси PVOH в диапазоне от около 10% масс. до около 50% масс. от общего количества полимеров PVOH в смеси и где второе мономерное звено получено из члена, выбранного из группы, состоящей из акриламидометилпропансульфоновых кислот, их солей щелочных металлов и их

10 комбинаций.

14. Пленка по любому из предшествующих пунктов 1-13, в которой первый полимер PVOH, имеющий первый уровень включения (a₁) первого анионного мономерного звена; и второй полимер PVOH, имеющий второй уровень включения (a₂) второго анионного мономерного звена, в котором, если первый и второй анионные мономеры

15 являются одинаковыми, то абсолютное значение |a₁ - a₂| больше нуля.

15. Пленка по любому из предшествующих пунктов 1-14, в которой a₁ находится в диапазоне от около 1% мол. до около 5% мол., предпочтительно от около 1% мол. до около 3% мол. от первого полимера PVOH, a₂ находится в диапазоне от около 1% мол.

20 до около 5% мол., предпочтительно от около 1% мол. до около 3% мол. от второго полимера PVOH и |a₁ - a₂|, предпочтительно a₁ - a₂, находится в диапазоне от около 0 до около 3% мол. или от около 1% мол. до около 3% мол.

16. Пленка по любому из предшествующих пунктов 1-15, в которой второе анионное мономерное звено присутствует во втором полимере PVOH в количестве в диапазоне

25 от около 1,0% мол. до около 5,0% мол. второго полимера PVOH.

17. Пленка по любому из предшествующих пунктов 1-16, в которой второе анионное мономерное звено присутствует в пленке в количестве в диапазоне от около 0,2 до около 4,5% мол. от общего количества полимеров PVOH в пленке.

18. Пленка по любому из предшествующих пунктов 1-17, в которой первое анионное мономерное звено и второе анионное мономерное звено вместе присутствуют в объединенном количестве в диапазоне от около 2,0% мол. до около 3,5% мол. от общего количества полимеров PVOH в пленке.

19. Пленка по любому из предшествующих пунктов 1-18, в которой второй полимер PVOH присутствует в количестве в диапазоне от около 10 до около 90% масс. от общего количества полимеров PVOH в пленке.

20. Пленка по любому из предшествующих пунктов 1-19, в которой второй полимер PVOH представляет собой гомополимер PVOH.

21. Пленка по пункту 20,

в которой полимер PVOH присутствует в смеси PVOH в диапазоне от около 20% масс. до около 60% масс., предпочтительно от около 30% масс. до около 40% масс. от общего количества полимеров PVOH в смеси,

в которой первое анионное мономерное звено первого полимера PVOH получено из члена, выбранного из группы, состоящей из монометилмалеата, его солей щелочных металлов и их комбинаций, и

45 в которой гомополимер PVOH характеризуется вязкостью 4% раствора при 20°C (μ₂) от около 10 сП до около 30 сП и присутствует в смеси полимеров PVOH в диапазоне от около 40 до около 80% масс., предпочтительно от около 60% масс. до около 70% масс. от общей массы полимеров PVOH в смеси.

22. Пленка по любому из предшествующих пунктов 1-21, в которой второй полимер PVOH характеризуется вязкостью 4% раствора при 20°C (μ_2) от около 10сП до около 40 сП, или от около 10сП до около 30 сП, или от около 12сП до около 25 сП.

23. Пленка по любому из предшествующих пунктов 1-22, в которой второй полимер

⁵ PVOH характеризуется степенью гидролиза от около 60% до около 99%,
предпочтительно от около 80% до около 98%, предпочтительно от около 85% до около 95%, предпочтительно от около 87% до около 92%.

24. Пленка по любому из предшествующих пунктов 1-23, в которой первый полимер PVOH характеризуется первой вязкостью 4% раствора при 20°C (μ_1), причем второй ¹⁰ полимер PVOH характеризуется второй вязкостью 4% раствора при 20°C (μ_2) и причем разница абсолютной вязкости $|\mu_2 - \mu_1|$ для первого полимера PVOH и второго полимера PVOH находится в диапазоне от 0 сП до 10 сП.

25. Пленка по любому из предшествующих пунктов 1-24, в которой смесь PVOH ¹⁵ присутствует в водорастворимой пленке в количестве в диапазоне от около 30% масс. до около 95% масс. от массы пленки.

26. Пленка по любому из предшествующих пунктов 1-25, в которой водорастворимая пленка имеет по меньшей мере одну или по меньшей мере две или все три следующие характеристики:

²⁰ а) значение остатка около 48% масс. или менее, измеренное с помощью испытания камеры растворения;

б) среднее значение показателя прочности на растяжение, составляющее по меньшей мере около 20 МПа, как измерено с помощью испытания прочности на растяжение; и/или

²⁵ в) значение модуля упругости по меньшей мере около 10 Н/мм², измеренное с помощью испытания значения модуля упругости.

27. Пленка по любому из предшествующих пунктов 1-26, в которой водорастворимая пленка дополнительно содержит по меньшей мере третий водорастворимый полимер, который предпочтительно представляет собой полимер, отличный от полимера PVOH.

³⁰ 28. Пленка по пункту 27, в которой третий водорастворимый полимер выбран из группы, состоящей из полиэтилениминов, поливинилпирролидонов, полиалкиленоксидов, полиакриламидов, простых эфиров целлюлозы, сложных эфиров целлюлозы, амидов целлюлозы, поливинилацетатов, полиамидов, желатинов, метилцеллюлоз, карбоксиметилцеллюлоз и их солей, декстринов, этилцеллюлозы,

³⁵ гидроксиэтилцеллюлозы, гидроксипропилметилцеллюлозы, мальтодекстринов, крахмалов, модифицированных крахмалов, гуаровой камеди, аравийской камеди, ксантановой камеди, каррагенана, полиакрилатов и их солей, их сополимеров, их смесей и их комбинаций.

29. Пленка по любому из предшествующих пунктов 1-29, в которой водорастворимая ⁴⁰ пленка дополнительно содержит один или более компонентов, выбранных из группы, состоящей из пластификаторов, совместителей пластификаторов, смазывающих агентов, агентов выделения, разрыхлителей, наполнителей, сшивающих агентов, антиблокирующих агентов, антиоксидантов, дезактивирующих агентов, антивспенивателей, наночастиц, отбеливающих агентов, поверхностно-активных веществ и их комбинаций.

30. Пленка по любому из предшествующих пунктов 1-29, в которой водорастворимая пленка дополнительно содержит один или более пластификаторов в количестве в диапазоне от около 1 до около 40% масс. пленки.

31. Пленка по любому из предшествующих пунктов 1-30, в виде пакета, в которой пакет необязательно содержит по меньшей мере два отделения или по меньшей мере три отделения.

32. Пленка по любому из предшествующих пунктов 1-31, в которой отдушка содержит от около 15% до около 60% по массе отдушки, нестойких компонентов отдушки выбранных из компонентов отдушки Quadrant I, компонентов отдушки Quadrant II, компонентов отдушки Quadrant III и их комбинаций.

33. Пленка по любому из предшествующих пунктов 1-32, в которой отдушка содержит от около 2% до около 15% по массе компонентов отдушки Quadrant I

34. Пленка по любому из предшествующих пунктов 1-33, в которой отдушка содержит:

а) от около 2% до около 15%, предпочтительно от около 3% до около 12%, более предпочтительно от около 4% до около 10% масс. от сочетания отдушки компонентов отдушки Quadrant I;

15 б) от около 2,5% до около 25%, предпочтительно от около 3% до около 20%, более предпочтительно от около 5% до около 15% компонентов отдушки Quadrant II;

с) от около 10% до около 50%, предпочтительно от около 15% до около 45%, более предпочтительно от около 20% до около 40% компонентов отдушки Quadrant III; и

20 д) от около 40% до около 85%, предпочтительно от около 45 до около 75%, более предпочтительно от около 40% до около 65% компонентов отдушки Quadrant IV.

35. Пленка по любому из предшествующих пунктов 1-34, в которой по меньшей мере часть отдушки инкапсулирована в инкапсулят ядро-оболочки.

36. Пленка по любому из предшествующих пунктов 1-35, в которой органический растворитель выбран из группы, состоящей из одноатомных спиртов, полиолов, 25 гликолов и их комбинаций.

37. Пленка по любому из предшествующих пунктов 1-36, в которой органический растворитель выбран из группы, состоящей из глицерина, 1,2-пропандиола, 1,3-пропандиола, дипропиленгликоля, диэтиленгликоля, полиалкиленгликоля, сорбита и их смесей.

30 38. Пленка по любому из предшествующих пунктов 1-37, в которой органический растворитель содержит по меньшей мере около 10%, или по меньшей мере около 20% от общего количества органического растворителя, имеющего температуру кипения выше 250°C, и где отдушка содержит по меньшей мере около 10% или по меньшей мере около 20%, или по меньшей мере около 30% по массе от общего количества отдушки, 35 отдушкарного материала, имеющего температуру кипения ниже 250°C.

39. Пленка по любому из предшествующих пунктов 1-38, в которой органический растворитель содержит по меньшей мере около 50%, или по меньшей мере около 80%, или по меньшей мере около 90%, или даже по меньшей мере около 95% от общей массы органического растворителя, имеющего значение cLogP ниже нуля, и где отдушка 40 содержит по меньшей мере около 50%, или по меньшей мере около 80%, или по меньшей мере около 90%, или даже по меньшей мере около 95% по массе от общего количества отдушки, сырья отдушки, имеющего значение cLogP выше нуля.

40. Пленка по любому из предшествующих пунктов 1-39, в которой пленка дополнительно содержит по меньшей мере один пластификатор и где по меньшей мере один из органических растворителей является таким же, как и пластификатор («общий растворитель/пластификатор»), предпочтительно, растворитель/пластификатор выбирают из глицерина, сорбита, дипропиленгликоля, 1,2-пропандиола, 1,3-пропандиола и их комбинаций.

41. Пленка по любому из предшествующих пунктов 1-40, в которой композиция содержит от около 5% до около 70% по массе композиции поверхностно-активного вещества.

42. Пленка по любому из предшествующих пунктов 1-41, в которой композиция

5 представляет собой композицию для ухода за тканью.

43. Контейнер, содержащий пленку по любому из пунктов 1-42.

44. Способ получения растворимой в воде пленки, приспособленный для содержания композиции, содержащей отдушку и органический растворитель и избирательно позволяющей высвобождать отдушку в течение долгого времени, включая в том числе 10 пленку смеси полимера поливинилового спирта (PVOH), смесь полимера PVOH, содержащая первый полимер PVOH, который содержит первое анионное мономерное звено, мономерное звено винилового спирта и необязательно звено винилацетата, смесь полимера PVOH, дополнительно содержащая второй полимер PVOH, выбранный из группы, состоящей из:

15 а) полимер PVOHа, который содержит второе анионное мономерное звено, мономерное звено винилового спирта и необязательно звено винилацетата, или

б) гомополимер PVOH, состоящий по существу из мономерных звеньев винилового спирта и, необязательно, звена винилацетата.

45. Способ по п. 44, в котором первое анионное мономерное звено получено из

20 члена, выбранного из группы, состоящей из винилуксусной кислоты, малеиновой кислоты, моноалкилмалеата, диалкилмалеата, малеинового ангидрида, фумаровой кислоты, моноалкилфумарата, диалкилфумарата, монометилафумарата, диметилфумарата, фумарового ангидрида, итаконовой кислоты, монометилитаконата, диметилитаконата, итаконового ангидрида, винилсульфоновой кислоты,

25 аллилсульфоновой кислоты, этиленсульфоновой кислоты, 2-акриламидо-1-метилпропансульфоновой кислоты, 2-акриламидо-2-метилпропансульфоновой кислоты, 2-метилакриламидо-2-метилпропансульфоновой кислоты, 2-сульфоэтилакрилата, солей вышеуказанных соединений, предпочтительно солей щелочных металлов вышеуказанных соединений, сложных эфиров вышеуказанных соединений и их

30 комбинаций.

46. Способ по любому из предшествующих пунктов 44-45, в котором первое анионное мономерное звено получена из карбоксилированного анионного мономерного звена.

47. Способ по любому из предшествующих пунктов 44-46, в котором первое анионное мономерное звено получают из члена, выбранного из группы, состоящей из малеиновой кислоты, моноалкилмалеата, диалкилмалеата, малеинового ангидрида и их комбинаций.

48. Способ по любому из предшествующих пунктов 44-47, в котором первое анионное мономерное звено получена из моноалкилмалеата, выбранного из группы, состоящей из монометилмалеата, его солей и их комбинаций.

49. Способ по любому из предшествующих пунктов 44-48, в котором первое анионное мономерное звено присутствует в первом полимере PVOH в количестве в диапазоне от около 1,0% мол. до около 5,0% мол., предпочтительно от около 2% мол. до около 4% мол., первого полимера PVOH.

50. Способ по любому из предшествующих пунктов 44-49, в котором первое анионное мономерное звено присутствует в пленке в количестве в диапазоне от около 0,5% мол. 45 до около 5% мол. от общего количества полимеров PVOH в пленке.

51. Способ по любому из предшествующих пунктов 44-50, в котором первый полимер PVOH присутствует в количестве в диапазоне от около 10 до около 90% масс. от общего количества полимеров PVOH в пленке.

52. Способ по любому из предшествующих пунктов 44-51, в котором второе полимер PVOH содержит второе анионное мономерное звено.

53. Способ по любому из предшествующих пунктов 44-52, в котором второе анионное мономерное звено отличается от первого анионного мономерного звена.

5 54. Способ по любому из предшествующих пунктов 44-53, в котором второе анионное мономерное звено получают из члена, выбранного из группы, состоящей из винилуксусной кислоты, малеиновой кислоты, моноалкилмалеата, диалкилмалеата, малеинового ангидрида, фумаровой кислоты, моноалкилфумарата, диалкилфумарата, монометилфумарата, диметилфумарата, фумарового ангидрида, итаконовой кислоты, 10 монометилитаконата, диметилитаконата, итаконового ангидрида, винилсульфоновой кислоты, аллилсульфоновой кислоты, этиленсульфоновой кислоты, 2-акриламидо-1-метилпропансульфоновая кислота, 2-акриламидо-2-метилпропансульфоновая кислота, 2-метилакриламидо-2-метилпропансульфоновая кислота, 2-сульфоэтилакрилата, соли вышеуказанных, предпочтительно солей щелочных металлов вышеуказанных 15 соединений, сложных эфиров вышеуказанных соединений и их комбинаций.

55. Способ по любому из предшествующих пунктов 44-54, в котором второе анионное мономерное звено получено из сульфированного анионного мономерного звена, предпочтительно полученной из члена, выбранного из группы, состоящей из акриламидометилпропансульфоновых кислот, их солей и их комбинаций.

20 56. Способ по любому из предшествующих пунктов 44-55, в котором первый полимер PVOH присутствует в смеси PVOH в диапазоне от около 50 до около 90% масс. от общего количества полимеров PVOH в смеси, 25 в котором первое анионное мономерное звено получено из члена, выбранного из группы, состоящей из монометилмалеата, его солей щелочных металлов и их комбинаций, 30 в котором второй полимер PVOH присутствует в смеси PVOH в диапазоне от около 10% масс. до около 50% масс. от общего количества полимеров PVOH в смеси и где второе мономерное звено получено из члена, выбранного из группы, состоящей из акриламидометилпропансульфоновых кислот, их солей щелочных металлов и их комбинаций.

35 57. Способ по любому из предшествующих пунктов 44-56, первый полимер PVOH, имеющий первый уровень включения (a_1) первого анионного мономерного звена; и второй полимер PVOH, имеющий второй уровень включения (a_2) второго анионного мономерного звена где, если первый и второй анионные мономеры являются одинаковыми, то абсолютное значение $|a_1 - a_2|$ больше нуля.

58. Способ по пункту 57, в котором a_1 находится в диапазоне от около 1% мол. до около 5% мол., предпочтительно от около 1% мол. до около 3 моль% от первого полимера PVOH, a_2 находится в диапазоне от около 1% мол. до около 5% мол., 40 предпочтительно от около 1% мол. до около 3% мол. второго полимера PVOH и $|a_1 - a_2|$, предпочтительно $a_1 - a_2$, находится в диапазоне от около 0 до около 3% мол. или от около 1% мол. до около 3% мол.

59. Способ по любому из предшествующих пунктов 44-58, в котором второе анионное мономерное звено присутствует во втором полимере PVOH в количестве в диапазоне 45 от около 1,0% мол. до около 5,0% мол. от количества второго полимера PVOH.

60. Способ по любому из предшествующих пунктов 44-59, в котором второе анионное мономерное звено присутствует в пленке в количестве в диапазоне от около 0,2% мол. до около 4,5% мол. от общего количества полимеров PVOH в пленке.

61. Способ по любому из предшествующих пунктов 44-60, в котором первое анионное мономерное звено и второе анионное мономерное звено вместе присутствуют в объединенном количестве в диапазоне от около 2,0% мол. до около 3,5% мол. от общего количества полимеров PVOH в пленке.

5 62. Способ по любому из предшествующих пунктов 44-61, в котором второй полимер PVOH присутствует в количестве в диапазоне от около 10 до около 90% масс. от общего количества полимеров PVOH в пленке.

63. Способ по любому из предшествующих пунктов 44-62, в котором второй полимер PVOH представляет собой гомополимер PVOH.

10 64. Способ по пункту 63, в котором первый полимер PVOH присутствует в смеси PVOH в диапазоне от около 20% масс. до около 60% масс., предпочтительно от около 30% масс. до около 40% масс. от общего количества полимеров PVOH в смеси, в котором первое анионное мономерное звено первого полимера PVOH получено из члена, выбранного из группы, состоящей из монометилмалеата, его солей щелочных металлов и их комбинаций, и в котором гомополимер PVOH характеризуется вязкостью 4% раствора при 20°C (μ_2) от около 10сП до около 30 сП и присутствует в смеси полимеров PVOH в диапазоне от около 40 до около 80% масс., предпочтительно от около 60% масс. до около 70% масс. от общей массы полимеров PVOH в смеси.

20 65. Способ по любому из предшествующих пунктов 44-64, в котором второй полимер PVOH характеризуется вязкостью 4% раствора при 20°C (μ_2) от около 10сП до около 40 сП или от около 10сП до около 30 сП, или от около 12 сП до около 25 сП.

25 66. Способ по любому из предшествующих пунктов 44-65, в котором второй полимер PVOH характеризуется степенью гидролиза от около 60 до около 99%, предпочтительно от около 80 до около 98%, предпочтительно от около 85% до около 95%, предпочтительно от около 87 до около 92%.

30 67. Способ по любому из предшествующих пунктов 44-66, в котором первый полимер PVOH характеризуется первой вязкостью 4% раствора при 20°C (μ_1), в котором второй полимер PVOH характеризуется второй вязкостью 4% раствора при 20°C (μ_2) и причем разница абсолютной вязкости $|\mu_2 - \mu_1|$ для первого полимера PVOH и второго полимера PVOH находится в диапазоне от 0 сП до 10 сП.

68. Способ по любому из предшествующих пунктов 44-67, в котором смесь PVOH присутствует в водорастворимой пленке в количестве в диапазоне от около 30 до около 95% масс. от массы пленки.

35 69. Способ по любому из предшествующих пунктов 44-68, в котором водорастворимая пленка имеет по меньшей мере одну или по меньшей мере две или все три следующие характеристики:

40 а) значение остатка около 48% масс. или менее, измеренное с помощью испытания в камере растворения;

б) среднее значение показателя прочности на растяжение, составляющее по меньшей мере около 20 МПа, как измерено с помощью испытания прочности на растяжение; и/или

45 в) значение модуля упругости по меньшей мере около 10 Н/мм², измеренное с помощью испытания значения модуля упругости.

70. Способ по любому из предшествующих пунктов 44-69, в котором водорастворимая пленка дополнительно содержит по меньшей мере третий водорастворимый полимер, предпочтительно полимер, который представляет собой полимер, отличный от полимера PVOH.

71. Способ по пункту 70, в котором третий водорастворимый полимер выбран из группы, состоящей из полиэтилениминов, поливинилпирролидонов, полиалкиленоксидов, полиакриламидов, простых эфиров целлюлозы, сложных эфиров целлюлозы, амидов целлюлозы, поливинилацетатов, полиамидов, желатинов,

5 метилцеллюлоз, карбоксиметилцеллюлоз и их солей, декстринов, этилцеллюлоз, гидроксиэтилцеллюлоз, гидроксипропилметилцеллюлоз, мальтодекстринов, крахмалов, модифицированных крахмалов, гуаровой камеди, аравийской камеди, ксантановой камеди, каррагенана, полиакрилатов и их солей, их сополимеров, их смесей и их комбинаций.

10 72. Способ по любому из предшествующих пунктов 44-71, в котором водорастворимая пленка дополнительно содержит один или более компонентов, выбранных из группы, состоящей из пластификаторов, совмещающих пластификаторов, смазывающих агентов, агентов высвобождения, наполнителей, сшивающих агентов, антиблокирующих агентов, антиоксидантов, дезактивирующих агентов, антивспенивателей, наночастиц, отбеливающих агентов, поверхностно-активных веществ и их комбинаций.

15 73. Способ по любому из предшествующих пунктов 44-72, в котором водорастворимая пленка дополнительно содержит один или более пластификаторов в количестве в диапазоне от около 1 до около 40% масс. пленки.

74. Способ по любому из предшествующих пунктов 44-73, в форме пакета, в котором пакет необязательно содержит по меньшей мере два отделения или по меньшей мере три отделения.

20 75. Способ по любому из предшествующих пунктов 44-74, в котором отдушка содержит от около 15% до около 60% от массы отдушки нестойких компонентов отдушки, выбранных из компонентов отдушки Quadrant I, компонентов отдушки Quadrant II, компонентов отдушки Quadrant III и их комбинаций.

25 76. Способ по любому из предшествующих пунктов 44-75, в котором отдушка содержит от около 2% до около 15% от массы отдушки компонентов отдушки Quadrant I.

77. Способ по любому из предшествующих пунктов 44-76, в котором отдушка

30 содержит:

а) от около 2% до около 15%, предпочтительно от около 3% до около 12%, более предпочтительно от около 4% до около 10% масс. от массы сочетания отдушки компонентов отдушки Quadrant I;

35 б) от около 2,5% до около 25%, предпочтительно от около 3% до около 20%, более предпочтительно от около 5% до около 15% компонентов отдушки Quadrant II;

с) от около 10% до около 50%, предпочтительно от около 15% до около 45%, более предпочтительно от около 20% до около 40% компонентов отдушки Quadrant III; и

д) от около 40% до около 85%, предпочтительно от около 45 до около 75%, более предпочтительно от около 40% до около 65% компонентов отдушки Quadrant IV.

40 78. Способ по любому из предшествующих пунктов 44-77, в котором по меньшей мере часть отдушки инкапсулирована в инкапсулированное ядро-оболочку.

79. Способ по любому из предшествующих пунктов 44-78, в котором органический растворитель выбран из группы, состоящей из одноатомных спиртов, полиолов, гликолов и их комбинаций.

45 80. Способ по любому из предшествующих пунктов 44-79, в котором органический растворитель выбран из группы, состоящей из глицерина, 1,2-пропандиола, 1,3-пропандиола, дипропиленгликоля, диэтиленгликоля, полиалкиленгликоля, сорбита и их смесей.

81. Способ по любому из предшествующих пунктов 44-80, в котором органический растворитель содержит по меньшей мере около 10% или по меньшей мере около 20% масс. органического растворителя имеющего температуру кипения выше 250°C, причем отдушка содержит по меньшей мере около 10% или по меньшей мере около 20% или по меньшей мере около 30% по массе сырья отдушки с температурой кипения ниже 250°C.

82. Способ по любому из предшествующих пунктов 44-81, в котором органический растворитель содержит по меньшей мере около 50%, или по меньшей мере около 80%, или по меньшей мере около 90%, или даже по меньшей мере около 95% по массе,

10 органического растворителя, имеющего значение cLogP ниже нуля, и в котором отдушка содержит по меньшей мере около 50%, или по меньшей мере около 80%, или по меньшей мере около 90%, или даже по меньшей мере около 95% по массе сырья отдушки, имеющего значение cLogP выше нуля.

83. Способ по любому из предшествующих пунктов 44-82, в котором пленка 15 дополнительно содержит по меньшей мере один пластификатор и в котором по меньшей мере один из органических растворителей является таким же, как и пластификатор («общий растворитель/пластификатор»), предпочтительно, общий растворитель/ пластификатор выбирают из глицерина, сорбита, дипропиленгликоля, 1,2-пропандиола, 1,3-пропандиола и их комбинаций.

20 84. Способ по любому из предшествующих пунктов 44-83, в котором композиция содержит от около 5 до около 70% масс. от массы композиции поверхностно-активного вещества.

85. Способ по любому из предшествующих пунктов 44-84, в котором композиция представляет собой композицию для ухода за тканью.

25 86. Использование водорастворимой пленки для обеспечения приятного запаха при открытии контейнера, в котором водорастворимая пленка образует пакет и по меньшей мере частично заключает в отделении композицию, которая содержит отдушку и органический растворитель, и в котором водорастворимая пленка содержит смесь поливинилового спирта (PVOH), смесь PVOH, содержащая первый полимер PVOH, 30 который содержит первое анионное мономерное звено, мономерное звено винилового спирта и необязательно звено винилацетата, смесь PVOH, дополнительно содержащая второй полимер PVOH, выбранный из группы, состоящей из:

а) полимера PVOH, который содержит второе анионное мономерное звено, мономерное звено винилового спирта и необязательно звено винилацетата, или

35 б) гомополимера PVOH, состоящего по существу из мономерного звена винилового спирта и, необязательно, звена винилацетата.

87. Контейнерная система, содержащая:

закрытый контейнер, имеющий стенки, которые определяют внутреннее пространство;

40 по меньшей мере, один пакет во внутреннем пространстве, причем пакет содержит водорастворимую пленку и композицию для ухода за недомашним хозяйством, по меньшей мере частично заключенную в отделении водорастворимой пленкой,

композицию для ухода за недомашним хозяйством, содержащую от около 0,1% до около 10%, по массе композиции для ухода за недомашним хозяйством, отдушки и от

45 около 1% до около 50% по массе композиции, для использования в недомашнем хозяйстве, органического растворителя;

пленку, содержащую смесь полимера поливинилового спирта (PVOH), смесь полимера PVOH, содержащую первый полимер PVOH, который содержит первое анионное

мономерное звено, мономерное звено винилового спирта и необязательно звено винилацетата, смесь полимера PVOH, дополнительно содержащую второй полимер PVOH, выбранный из группы, состоящей из:

а) полимера PVOHа, который содержит второе анионное мономерное звено,

5 мономерное звено винилового спирта и необязательно звено винилацетата, или

б) гомополимера PVOH, состоящего по существу из мономерного звена винилового спирта и, необязательно, звена винилацетата.

88. Контейнерная система по пункту 87, в которой первое анионное мономерное звено получено из члена, выбранного из группы, состоящей из винилуксусной кислоты,

10 малеиновой кислоты, моноалкилмалеата, диалкилмалеата, малеинового ангидрида, фумаровой кислоты, моноалкилфумарата, диалкилфумарата, монометилфумарата, диметилфумарата, фумарового ангидрида, итаконовой кислоты, монометилитаконата, диметилитаконата, итаконового ангидрида, винилсульфоновой кислоты, аллилсульфоновой кислоты, этиленсульфоновой кислоты, 2-акриламидо-1-

15 метилпропансульфоновой кислоты, 2-акриламидо-2-метилпропансульфоновой кислоты, 2-метилакриламидо-2-метилпропансульфоновой кислоты, 2-суфоэтилакрилата, солей вышеуказанных соединений, предпочтительно солей щелочных металлов вышеуказанных соединений, сложных эфиров вышеуказанных соединений и их комбинаций.

20 89. Контейнерная система по любому из предшествующих пунктов 87-88, в которой первое анионное мономерное звено получено из карбоксилированного анионного мономерного звена.

90. Контейнерная система по любому из предшествующих пунктов 87-99, в которой первое анионное мономерное звено получено из члена, выбранного из группы,

25 состоящей из малеиновой кислоты, моноалкилмалеата, диалкилмалеата, малеинового ангидрида и их комбинаций.

91. Контейнерная система по любому из предшествующих пунктов 87-90, в которой первое анионное мономерное звено получено из моноалкилмалеата, выбранного из группы, состоящей из монометилмалеата, его солей и их комбинаций.

30 92. Контейнерная система по любому из предшествующих пунктов 87-91, в которой первое анионное мономерное звено присутствует в первом полимере PVOH в количестве в диапазоне от около 1,0% мол. до около 5,0% мол., предпочтительно от около 2% мол. до около 4% мол. от первого полимера PVOH.

93. Контейнерная система по любому из предшествующих пунктов 87-92, в которой

35 первое анионное мономерное звено присутствует в пленке в количестве в диапазоне от около 0,5% мол. до около 5% мол. от общего количества полимер PVOH в пленке.

94. Контейнерная система по любому из предшествующих пунктов 87-93, в которой первый полимер PVOH присутствует в количестве в диапазоне от около 10 до около 90% масс. от общего количества полимеров PVOH в пленке.

40 95. Контейнерная система по любому из предшествующих пунктов 87-94, в которой второй полимер PVOH содержит второе анионное мономерное звено.

96. Контейнерная система по любому из предшествующих пунктов 87-95, в которой второе анионное мономерное звено отличается от первого анионного мономерного звена.

45 97. Контейнерная система по любому из предшествующих пунктов 87-96, в которой второе анионное мономерное звено получено из члена, выбранного из группы, состоящей из винилуксусной кислоты, малеиновой кислоты, моноалкилмалеата, диалкилмалеата, малеинового ангидрида, фумаровой кислоты, моноалкилфумарата,

диалкилфумарата, монометилфумарата, диметилфумарата, фумарового ангидрида, итаконовой кислоты, монометилитаконата, диметилитаконата, итаконового ангидрида, винилсульфоновой кислоты, аллилсульфоновой кислоты, этиленсульфоновой кислоты, 2-акриламидо-1-метилпропансульфоновой кислоты, 2-акриламидо-2-

5 метилпропансульфоновой кислоты, 2-метилакриламидо-2-метилпропансульфоновой кислоты, 2-сульфоэтилакрилата, солей вышеуказанных соединений, предпочтительно солей щелочных металлов вышеуказанных соединений, сложных эфиров вышеуказанных соединений и их комбинаций.

98. Контейнерная система по любому из предшествующих пунктов 87-97, в которой 10 второе анионное мономерное звено получено из сульфирированного анионного мономерного звена, предпочтительно полученной из члена, выбранного из группы, состоящей из акриламидометилпропансульфоновых кислот, их солей и комбинаций его.

99. Контейнерная система по любому из предшествующих пунктов 87-98, в которой 15 первый полимер PVOH присутствует в смеси PVOH в диапазоне от около 50 до около 90% масс. от общего количества полимеров PVOH в смеси, в которой первое анионное мономерное звено получено из члена, выбранного из группы, состоящей из монометилмалеата, его солей щелочных металлов и их комбинаций, в которой второй полимер PVOH присутствует в смеси PVOH в диапазоне от около 10% масс. до около 20 50% масс. от общего количества полимеров PVOH в смеси и где второе мономерное звено получено из члена, выбранного из группы, состоящей из акриламидометилпропансульфоновых кислот, их солей щелочных металлов и их комбинаций.

100. Контейнерная система по любому из предшествующих пунктов 87-99, в которой 25 первый полимер PVOH имеет первый уровень включения (a_1) первого анионного мономерного звена; и второй полимер PVOH, имеющий второй уровень включения (a_2) второго анионного мономерного звена, где, если первый и второй анионные мономеры являются одинаковыми, то абсолютное значение $|a_1 - a_2|$ больше нуля.

101. Контейнерная система по любому из предшествующих пунктов 87-100, в которой 30 a_1 находится в диапазоне от около 1% мол. до около 5% мол., предпочтительно от около 1% мол. до около 3 моль% от первого PVOH, a_2 находится в диапазоне от около 1% мол. до около 5% мол., предпочтительно от около 1% мол. до около 3% мол. второго полимера PVOH и $|a_1 - a_2|$, предпочтительно $a_1 - a_2$, находится в диапазоне от около 0 35 до около 3% мол. или от около 1% мол. до около 3% мол.

102. Контейнерная система по любому из предшествующих пунктов 87-101, в которой второе анионное мономерное звено присутствует во втором полимере PVOH в количестве в диапазоне от около 1,0% мол. до около 5,0% мол. от второго PVOH полимера.

40 103. Контейнерная система по любому из предшествующих пунктов 87-102, в которой второе анионное мономерное звено присутствует в пленке в количестве в диапазоне от около 0,2% мол. до около 4,5% мол. от общего количества полимеров PVOH в пленке.

104. Контейнерная система по любому из предшествующих пунктов 87-103, в которой 45 первое анионное мономерное звено и второе анионное мономерное звено вместе присутствуют в объединенном количестве в диапазоне от около 2,0% мол. до около 3,5% мол. от общего количества полимеров PVOH в пленке.

105. Контейнерная система по любому из предшествующих пунктов 87-104, в которой второй полимер PVOH присутствует в количестве в диапазоне от около 10 до около

90% масс. от общего количества полимеров PVOH в пленке.

106. Контейнерная система по любому из предшествующих пунктов 87-105, в которой второй полимер PVOH представляет собой гомополимер PVOH.

107. Контейнерная система по пункту 106, в которой первый полимер PVOH

5 присутствует в смеси полимеров PVOH в диапазоне от около 20% масс. до около 60% масс., предпочтительно от около 30% масс. до около 40% масс. по массе общего количества полимеров PVOH в смеси,

10 причем первое анионное мономерное звено первого полимера PVOH получено из члена, выбранного из группы, состоящей из монометилмалеата, его солей щелочных металлов и их комбинаций, и

15 при этом гомополимер PVOH характеризуется вязкостью 4% раствора при 20°C (μ_2) от около 10 сП до около 30 сП и присутствует в смеси полимеров PVOH в диапазоне от около 40% масс. до около 80% масс., предпочтительно от около 60% масс. до около 70% масс. от общего количества полимеров PVOH в смеси.

108. Контейнерная система по любому из предшествующих пунктов 87-107, в которой второй полимер PVOH характеризуется вязкостью 4% раствора при 20°C (μ_2) от около 3,0 сП до около 40 сП или от около 7 сП до около 40 сП, или от около 10 сП до около 40 сП, или от около 10 сП до около 30 сП, или от около 12 сП до около 25 сП.

20 109. Контейнерная система по любому из предшествующих пунктов 87-108, в которой второй полимер PVOH характеризуется степенью гидролиза от около 60% до около 99%, предпочтительно от около 80% до около 98%, предпочтительно от около 85% до около 95%, предпочтительно от около 87% до около 92%.

25 110. Контейнерная система по любому из предшествующих пунктов 87-109, в которой первый полимер PVOH характеризуется первой вязкостью 4% раствора при 20°C (μ_1), причем второй полимер PVOH характеризуется второй вязкостью 4% раствора при 20°C (μ_2), и при этом разница абсолютной вязкости $|\mu_2 - \mu_1|$ для первого полимера PVOH и второго полимера PVOH находится в диапазоне от 0 сП до около 10 сП.

30 111. Контейнерная система по любому из предшествующих пунктов 87-110, в которой смесь PVOH присутствует в водорастворимой пленке в количестве в диапазоне от около 30% масс. до около 95% масс. по массе пленки.

112. Контейнерная система по любому из предшествующих пунктов 87-111, в которой водорастворимая пленка имеет по меньшей мере одну или по меньшей мере две, или все три следующие характеристики:

35 а) значение остатка около 48% масс. или менее, измеренное с помощью испытания в камере растворения;

б) среднее значение показателя прочности на растяжение, составляющее по меньшей мере около 20 МПа, как измерено с помощью испытания прочности на растяжение; и/или

40 в) значение модуля упругости по меньшей мере около 10 Н/мм², измеренное с помощью испытания модуля упругости.

113. Контейнерная система по любому из предшествующих пунктов 87-112, в которой водорастворимая пленка дополнительно содержит по меньшей мере третий водорастворимый полимер, предпочтительно который представляет собой полимер, отличный от полимера PVOH.

45 114. Контейнерная система по пункту 113, в которой третий водорастворимый полимер выбран из группы, состоящей из полиэтилениминов, поливинилпирролидонов, полиалкиленоксидов, полиакриламидов, простых эфиров целлюлозы, сложных эфиров

целлюлозы, амидов целлюлозы, поливинилацетатов, полиамидов, желатинов, метилцеллюлоз, карбоксиметилцеллюлоз и их солей, декстринов, этилцеллюлозы, гидроксиэтилцеллюлозы, гидроксипропилметилцеллюлозы, мальтодекстринов, крахмалов, модифицированных крахмалов, гуаровой камеди, аравийской камеди, 5 ксантановой камеди, каррагенана, полиакрилатов и их солей, их сополимеров, их смесей и их комбинаций.

115. Контейнерная система по любому из предшествующих пунктов 87-114, в которой водорастворимая пленка дополнительно содержит один или более компонентов, выбранных из группы, состоящей из пластификаторов, компатibilизаторов

10 пластификатора, смазывающих веществ, разделительных агентов, разрыхлителей, наполнителей, сшивающих агентов, антиблокирующих агентов, антиоксидантов, дезактивирующих агентов, антивспенивателей, наночастиц, отбеливающих агентов, поверхностно-активных веществ и их комбинаций.

116. Контейнерная система по любому из предшествующих пунктов 87-115, в которой 15 водорастворимая пленка дополнительно содержит один или более пластификаторов в количестве в диапазоне от около 1% масс. до около 40% масс. пленки.

117. Контейнерная система по любому из предшествующих пунктов 87-116, в которой пакет содержит по меньшей мере два отделения или по меньшей мере три отделения.

118. Контейнерная система по любому из предшествующих пунктов 87-117, в которой 20 отдушка содержит от около 15% до около 60%, по массе отдушки, нестойких компонентов отдушки, выбранных из компонентов отдушки Quadrant I, компонентов отдушки Quadrant II, компонентов отдушки Quadrant III и их комбинаций.

119. Контейнерная система по любому из предшествующих пунктов 87-118, в которой отдушка содержит от около 2% до около 15% по массе отдушки компонентов отдушки 25 Quadrant I.

120. Контейнерная система по любому из предшествующих пунктов 87-119, в которой отдушка содержит:

а) от около 2% до около 15%, предпочтительно от около 3% до около 12%, более 30 предпочтительно от около 4% до около 10%, по массе сочетания компонентов отдушки, компонентов отдушки Quadrant I;

б) от около 2,5% до около 25%, предпочтительно от около 3% до около 20%, более предпочтительно от около 5% до около 15% компонентов отдушки Quadrant II;

в) от около 10% до около 50%, предпочтительно от около 15% до около 45%, более предпочтительно от около 20% до около 40% компонентов отдушки Quadrant III; и

г) от около 40% до около 85%, предпочтительно от около 45 до около 75%, более предпочтительно от около 40% до около 65% компонентов отдушки Quadrant IV.

121. Контейнерная система по любому из предшествующих пунктов 87-120, в которой часть отдушки инкапсулирована в ядро-оболочку инкапсулята.

122. Контейнерная система по любому из предшествующих пунктов 87-121, в которой 40 органический растворитель выбран из группы, состоящей из одноатомных спиртов, полиолов, гликолов и их комбинаций.

123. Контейнерная система по любому из предшествующих пунктов 87-122, в которой органический растворитель выбран из группы, состоящей из глицерина, 1,2-пропандиола, 1,3-пропандиола, дипропиленгликоля, диэтиленгликоля, полиалкиленгликоля, сорбита 45 и их смесей.

124. Контейнерная система по любому из предшествующих пунктов 87-123, в которой органический растворитель содержит по меньшей мере около 10% или по меньшей мере около 20%, по массе общего количества органического растворителя,

органического растворителя, имеющего температуру кипения выше 250°C, и причем отдушка содержит по меньшей мере около 10% или по меньшей мере около 20%, или по меньшей мере около 30%, по массе общего количества отдушки, сырья отдушки с температурой кипения ниже 250°C.

- 5 125. Контейнерная система по любому из предшествующих пунктов 87-124, в которой органический растворитель содержит по меньшей мере около 50% или по меньшей мере около 80%, или по меньшей мере около 90% или даже по меньшей мере около 95%, по массе общего количества органического растворителя, органического растворителя, имеющего значение cLogP ниже нуля, и причем отдушка содержит по 10 меньшей мере около 50% или по меньшей мере около 80%, или по меньшей мере около 90% или даже по меньшей мере около 95%, по массе общего количества отдушки, сырья отдушки, имеющего значение cLogP выше нуля.

126. Контейнерная система по любому из предшествующих пунктов 87-125, в которой пленка дополнительно содержит по меньшей мере один пластификатор, и причем по 15 меньшей мере один из органических растворителей является таким же, как и пластификатор («общий растворитель/пластификатор»), предпочтительно, при этом общий растворитель/пластификатор выбран из глицерина, сорбита, дипропиленгликоля, 1,2-пропандиола, 1,3-пропандиола и их комбинаций.

127. Контейнерная система по любому из предшествующих пунктов 87-126, в которой 20 композиция для использования в домашнем хозяйстве содержит от около 5% до около 70%, по массе композиции, поверхностно-активного вещества.

128. Контейнерная система по любому из предшествующих пунктов 87-127, в которой композиция для использования в недомашнем хозяйстве выбрана из одной или более 25 композиций для применения в сельском хозяйстве, композиций для защиты и отделки автомобилей, авиационных композиций, пищевых и питательных композиций, промышленных композиций, композиций для скота, морских композиций, медицинских композиций, коммерческих композиций, военных и квазивоенных композиций, офисных композиций, рекреационных и парковых композиций и композиций для домашних животных, необязательно включая композиции для очистки и моющие средства.

- 30 129. Контейнерная система по любому из предшествующих пунктов 87-128, в которой закрываемый контейнер представляет собой контейнер с возможностью повторного закрытия.

130. Контейнерная система по любому из предшествующих пунктов 87- 129, в которой закрываемый контейнер выбран из эластичного пакета и жесткой банки.

- 35 131. Способ обработки субстрата, включающий стадии:
открытие закрытого контейнера;
 осуществление доступа к пакету, содержащемуся во внутреннем пространстве контейнера, причем пакет

- включает водорастворимую пленку, описанную в данном документе, и композицию 40 для использования в недомашнем хозяйстве, описанную в данном документе по меньшей мере частично закрытую в отделении водорастворимой пленкой,

- при этом композиция для использования в недомашнем хозяйстве необязательно содержит от около 0,1% до около 10% по массе композиции для использования в недомашнем хозяйстве, отдушки и от около 1% до около 50%, по массе композиции 45 для использования в недомашнем хозяйстве, органического растворителя;

причем пленка содержит смесь полимеров поливинилового спирта (PVOH), при этом необязательно смесь полимеров PVOH содержит первый полимер PVOH, который содержит

первое анионное мономерное звено, мономерное звено винилового спирта и необязательно звено винилацетата,

при этом смесь PVOH дополнительно содержит второй полимер PVOH, выбранный из группы, состоящей из:

5 а) полимера PVOH, который содержит второе анионное мономерное звено, мономерное звено винилового спирта и необязательно звено винилацетата, или

б) гомополимера PVOH, состоящего, по существу, из мономерного звена винилового спирта и необязательно звена винилацетатного звена;

10 помещение пакета в воду так, чтобы по меньшей мере часть водорастворимой пленки растворилась, тем самым высвобождая по меньшей мере часть композиции для использования в недомашнем хозяйстве;

приведение в контакт субстрата, подлежащего обработке, с композицией для использования в недомашнем хозяйстве.

132. Использование водорастворимой пленки для обеспечения приятного запаха

15 при открытии контейнера, где водорастворимая пленка образует пакет и по меньшей мере частично заключает в отделении композицию для использования в недомашнем хозяйстве, содержащую отдушку и органический растворитель, и где водорастворимая пленка содержит смесь полимеров поливинилового спирта (PVOH), описанную в данном документе, необязательно

20 при этом смесь PVOH содержит первый полимер PVOH, который содержит первое анионное мономерное звено, мономерное звено винилового спирта и необязательно звено винилацетата,

при этом смесь PVOH дополнительно содержит второй полимер PVOH, выбранный из группы, состоящей из:

25 а) полимера PVOH, который содержит второе анионное мономерное звено, мономерное звено винилового спирта и необязательно звено винилацетата, или

б) гомополимера PVOH, состоящего по существу из мономерного звена винилового спирта и, необязательно, винилацетатного звена.

133. Контейнерная система, содержащая: закрываемый контейнер, имеющий стенки,

30 которые определяют внутреннее пространство; по меньшей мере, один пакет во внутреннем пространстве, причем пакет содержит водорастворимую пленку и композицию для ухода за домашним хозяйством, по меньшей мере частично закрытую в отделении водорастворимой пленкой, причем композиция для использования в домашнем хозяйстве содержит от около 0,1% до около 10%, по массе композиции для

35 использования в домашнем хозяйстве, отдушки и от около 1% до около 50% органического растворителя по массе композиции для использования в домашнем хозяйстве; пленку, содержащую смесь полимеров поливинилового спирта (PVOH), причем смесь полимеров PVOH содержит первый полимер PVOH, который содержит первое анионное мономерное звено, мономерное звено винилового спирта и,

40 необязательно, звено винилацетата, при этом смесь PVOH дополнительно содержит второй PVOH, выбранный из группы, состоящей из: а) полимера PVOH, который содержит второе анионное мономерное звено, мономерное звено винилового спирта и необязательно звена винилацетата, или б) гомополимера PVOH, состоящего по существу из мономерного звена винилового спирта и необязательно звена винилацетата.

45 134. Контейнерная система по пункту 133, в которой первое анионное мономерное звено получено из члена, выбранного из группы, состоящей из винилуксусной кислоты, малеиновой кислоты,monoалкилмалеата, диалкилмалеата, малеинового ангидрида, фумаровой кислоты, monoалкилфумарата, диалкилфумарата, монометилфумарата,

диметилфумарата, фумарового ангидрида, итаконовой кислоты, монометилитаконата, диметилитаконата, итаконового ангидрида, винилсульфоновой кислоты, аллилсульфоновой кислоты, этиленсульфоновой кислоты, 2-акриламидо-1-метилпропансульфоновой кислоты, 2-акриламидо-2-метилпропансульфоновой кислоты, 5 2-метилакриламидо-2-метилпропансульфоновой кислоты, 2-сульфоэтилакрилата, солей вышеуказанных соединений, предпочтительно солей щелочных металлов вышеуказанных соединений, сложных эфиров вышеуказанных соединений и их комбинаций.

135. Контейнерная система по любому из пунктов 133-134, в которой первое анионное

10 мономерное звено получено из карбоксилированного анионного мономерного звена.

136. Контейнерная система по любому из пунктов 133-135, в котором первое анионное мономерное звено получено из члена, выбранного из группы, состоящей из малеиновой кислоты, моноалкилмалеата, диалкилмалеата, малеинового ангидрида и их комбинаций.

137. Контейнерная система по любому из пунктов 133-136, в которой первое анионное

15 мономерное звено получено из моноалкилмалеата, выбранного из группы, состоящей из монометилмалеата, его солей и их комбинаций.

138. Контейнерная система по любому из пунктов 133-137, в которой первое анионное мономерное звено присутствует в первом полимере PVOH в количестве в диапазоне от около 1,0% мол. до около 5,0% мол., предпочтительно от около 2 молей.% до около

20 4% мол. первого полимера PVOH.

139. Контейнерная система по любому из пунктов 133-138, в которой первое анионное мономерное звено присутствует в пленке в количестве в диапазоне от около 0,5% мол. до около 5% мол. от общего количества полимеров PVOH в пленке.

140. Контейнерная система по любому из пунктов 133-139, в которой первый полимер

25 PVOH присутствует в количестве в диапазоне от около 10 до около 90% масс. от общего количества полимеров PVOH в пленке.

141. Контейнерная система по любому из пунктов 133-140, в которой второй полимер PVOH содержит второе анионное мономерное звено.

142. Контейнерная система по любому из пунктов 133-141, в которой второе анионное

30 мономерное звено отличается от первого анионного мономерного звена.

143. Контейнерная система в соответствии с любым из пунктов 133-142, в которой второе анионное мономерное звено получено из члена, выбранного из группы, состоящей из винилуксусной кислоты, малеиновой кислоты, моноалкилмалеата, диалкилмалеата, малеинового ангидрида, фумаровой кислоты, моноалкилфумарата,

35 диалкилфумарата, монометилфумарата, диметилфумарата, фумарового ангидрида, итаконовой кислоты, монометилитаконата, диметилитаконата, итаконового ангидрида, винилсульфоновой кислоты, аллилсульфоновой кислоты, этиленсульфоновой кислоты,

2-акриламидо-1-метилпропансульфоновой кислоты, 2-акриламидо- 2-метилпропансульфоновой кислоты, 2-метилакриламидо-2-метилпропансульфоновой

40 кислоты, 2-сульфоэтилакрилата, солей вышеуказанных соединений, предпочтительно солей щелочных металлов вышеуказанных соединений, сложных эфиров вышеуказанных соединений и их комбинаций.

144. Контейнерная система по любому из пунктов 133-143, в которой второе анионное мономерное звено получено из сульфированного анионного мономерного звена,

45 предпочтительно полученного из члена, выбранного из группы, состоящей из акриламидометилпропансульфоновых кислот, их солей и их комбинаций.

145. Контейнерная система по любому из пунктов 133-144, в которой первый полимер PVOH присутствует в смеси полимеров PVOH в диапазоне от около 50% масс. до около

90% масс. от общего количества полимеров PVOH в смеси, причем первое анионное мономерное звено получено из члена, выбранного из группы, состоящей из монометилмалеата, его солей щелочных металлов и их комбинаций, при этом второй полимер PVOH присутствует в смеси полимеров PVOH в диапазоне от около 10% масс.

5 до около 50% масс. от общего количества полимеров PVOH в смеси, и при этом второе мономерное звено получено из члена, выбранного из группы, состоящей из акриламидометилпропансульфокислот, их солей щелочных металлов и их комбинаций.

146. Контейнерная система по любому из пунктов 133-145, в которой первый полимер PVOH имеет первый уровень включения (a_1) первого анионного мономерного звена; 10 и второй полимер PVOH имеет второй уровень включения (a_2) второго анионного мономерного звена, при этом, если первый и второй анионные мономеры являются одинаковыми, то абсолютное значение $|a_1 - a_2|$ больше нуля.

147. Контейнерная система по любому из пунктов 133-146, в которой a_1 находится 15 в диапазоне от около 1% мол. до около 5% мол., предпочтительно от около 1% мол. до около 3 моль% от первого полимера PVOH, a_2 находится в диапазоне от около 1% мол. до около 5% мол., предпочтительно от около 1% мол. до около 3% мол. второго полимера PVOH и $|a_1 - a_2|$, предпочтительно $a_1 - a_2$, находится в диапазоне от около 0% мол. до около 3% мол. или от около 1% мол. до около 3% мол.

20 148. Контейнерная система по любому из пунктов 133-147, в которой второе анионное мономерное звено присутствует во втором полимере PVOH в количестве в диапазоне от около 1,0% мол. до около 5,0% мол. второго полимера PVOH.

149. Контейнерная система по любому из пунктов 133-148, в которой второе анионное мономерное звено присутствует в пленке в количестве в диапазоне от около 0,2% мол. 25 до около 4,5% мол. от общего количества полимеров PVOH в пленке.

150. Контейнерная система по любому из пунктов 133-149, в которой первое анионное мономерное звено и второе анионное мономерное звено вместе присутствуют в объединенном количестве в диапазоне от около 2,0% мол. до около 3,5% мол. от общего количества полимеров PVOH в пленке.

30 151. Контейнерная система по любому из пунктов 133-150, в которой второй полимер PVOH присутствует в количестве в диапазоне от около 10% масс. до около 90% масс. от общего количества полимеров PVOH в пленке.

152. Контейнерная система по любому из пунктов 133-151, в которой второй полимер PVOH представляет собой гомополимер PVOH.

35 153. Контейнерная система по любому из пунктов 133-152, в которой первый полимер PVOH присутствует в смеси полимеров PVOH в диапазоне от около 20% масс. до около 60% масс., предпочтительно от около 30% масс. до около 40% масс., по массе общего количества полимеров PVOH в смеси, причем первое анионное мономерное звено первого полимера PVOH получено из члена, выбранного из группы, состоящей из монометилмалеата, его солей щелочных металлов и их комбинаций, и при этом гомополимер PVOH характеризуется вязкостью 4% раствора при 20°C (μ_2) от около 10 сП до около 30 сП и присутствует в смеси полимеров PVOH в диапазоне от около 40% масс. до около 80% масс., предпочтительно от около 60% масс., до около 70% масс., от общего количества полимеров PVOH в смеси.

45 154. Контейнерная система по любому из пунктов 133-153, в которой второй полимер PVOH характеризуется вязкостью 4% раствора при 20°C (μ_2) от около 10 сП до около 40 сП или от около 10 сП до около 30 сП, или от около от 12 сП до около 25 сП.

155. Контейнерная система по любому из пунктов 133-154, в которой второй полимер PVOH характеризуется степенью гидролиза от около 60% до около 99%, предпочтительно от около 80% до около 98%, предпочтительно от около 85% до около 95%, предпочтительно от около 87% до около 92%.

5 156. Контейнерная система по любому из пунктов 133-155, в которой первый полимер PVOH характеризуется первой вязкостью 4% раствора при 20°C (μ_1), причем второй полимер PVOH характеризуется второй вязкостью 4% раствора при 20°C (μ_2) и причем разница абсолютной вязкости $|\mu_2 - \mu_1|$ для первого полимера PVOH и второго полимера PVOH находится в диапазоне от 0 сП до около 10 сП.

10 157. Контейнерная система по любому из пунктов 133-156, в которой смесь PVOH присутствует в водорастворимой пленке в количестве в диапазоне от около 30% масс. до около 95% масс. по массе пленки.

15 158. Контейнерная система по любому из пунктов 133-157, в которой водорастворимая пленка имеет по меньшей мере одну или по меньшей мере две, или все три следующие характеристики: а) значение остатка около 48% масс. или менее, как измеренное с помощью испытания в камере растворения; б) среднее значение показателя прочности на растяжение, составляющее по меньшей мере около 20 МПа, как измерено с помощью испытания прочности на растяжение; и/или с) значение модуля упругости по меньшей мере около 10 Н/мм², измеренное с помощью испытания модуля упругости.

20 159. Контейнерная система по любому из пунктов 133-158, в которой водорастворимая пленка дополнительно содержит по меньшей мере третий водорастворимый полимер, предпочтительно который представляет собой полимер, отличный от полимера PVOH.

25 160. Контейнерная система по пункту 159, в которой третий водорастворимый полимер выбран из группы, состоящей из полиэтилениминов, поливинилпирролидонов, полиалкиленоксидов, полиакриламидов, простых эфиров целлюлозы, сложных эфиров целлюлозы, амидов целлюлозы, поливинилацетатов, полиамидов, желатинов, метилцеллюлоз, карбоксиметилцеллюлозы и их солей, декстринов, этилцеллюлозы, гидроксиэтилцеллюлозы, гидроксипропилметилцеллюлозы, мальтодекстринов, 30 крахмалов, модифицированных крахмалов, гуаровой камеди, аравийской камеди, ксантановой камеди, каррагенана, полиакрилатов и их солей, их сополимеров, их смесей и их комбинаций.

35 161. Контейнерная система по любому из пунктов 133-160, в которой водорастворимая пленка дополнительно содержит один или более компонентов, выбранных из группы, состоящей из пластификаторов, совместимых с пластификатором, смазывающих веществ, разделительных агентов, разрыхлителей, наполнителей, сшивающих агентов, антиблокирующих агентов, антиоксидантов, дезактивирующих агентов, антивспенивателей, наночастиц, отбеливающих агентов, поверхностно-активных веществ и их комбинаций.

40 162. Контейнерная система по любому из пунктов 133-161, в которой водорастворимая пленка дополнительно содержит один или более пластификаторов в количестве в диапазоне от около 1 до около 40% масс. пленки.

163. Контейнерная система по любому из пунктов 133-162, в котором пакет содержит по меньшей мере два отделения или по меньшей мере три отделения.

45 164. Контейнерная система по любому из пунктов 133-163, в котором отдушка содержит от около 15% до около 60% по массе отдушки, нестойких компонентов отдушки, выбранных из компонентов отдушки Quadrant I, компонентов отдушки Quadrant II, компонентов отдушки Quadrant III и их комбинаций.

165. Контейнерная система по любому из пунктов 133-164, в которой отдушка содержит от около 2% до около 15% по массе отдушки компонентов отдушки Quadrant I.

166. Контейнерная система по любому из пунктов 133-165, в которой отдушка

- 5 содержит: а) от около 2% до около 15%, предпочтительно от около 3% до около 12%, более предпочтительно от около 4% до около 10% по массе сочетания компонентов отдушки компонентов отдушки Quadrant I; б) от около 2,5% до около 25%, предпочтительно от около 3% до около 20%, более предпочтительно от около 5% до около 15% компонентов отдушки Quadrant II; в) от около 10% до около 50%,
10 предпочтительно от около 15% до около 45%, более предпочтительно от около 20% до около 40% компонентов отдушки Quadrant III; и/или д) от около 40% до около 85%, предпочтительно от около 45% до около 75%, более предпочтительно от около 40% до около 65% компонентов отдушки Quadrant IV.

167. Контейнерная система по любому из пунктов 133-166, в котором часть отдушки

- 15 инкапсулирована в ядро-оболочку инкапсулята.

168. Контейнерная система по любому из пунктов 133-167, в которой органический растворитель выбран из группы, состоящей из одноатомных спиртов, полиолов, гликолов и их комбинаций.

169. Контейнерная система согласно пунктам 133-168, в которой органический

- 20 растворитель выбран из группы, состоящей из глицерина, 1,2-пропандиола, 1,3-пропандиола, дипропиленгликоля, диэтиленгликоля, полиалкиленгликоля, сорбита и их смесей.

170. Контейнерную систему по любому из пунктов 133-169, в которой органический растворитель содержит по меньшей мере около 10% или по меньшей мере около 20%,

- 25 от общего количества органического растворителя, органического растворителя, имеющего температуру кипения выше 250°C, и причем отдушка содержит по меньшей мере около 10% или по меньшей мере около 20%, или по меньшей мере около 30%, по массе общего количества отдушки, сырья отдушки, имеющего температуру кипения ниже 250°C.

- 30 171. Контейнерную систему по любому из пунктов 133-170, в которой органический растворитель содержит по меньшей мере около 50% или по меньшей мере около 80%, или по меньшей мере около 90%, или даже по меньшей мере около 95%, от общего количества органического растворителя, органического растворителя, имеющего значение cLogP ниже нуля, и при этом отдушка содержит по меньшей мере около 50%
35 или по меньшей мере около 80%, или по меньшей мере около 90%, или даже по меньшей мере около 95% по массе общего количества отдушки, сырья отдушки, имеющего значение cLogP выше нуля.

172. Контейнерная система по любому из пунктов 133-171, в котором пленка

дополнительно содержит по меньшей мере один пластификатор, и причем по меньшей

- 40 мере один из органических растворителей является таким же, как и пластификатор («общий растворитель/пластификатор»), предпочтительно, при этом общий растворитель/пластификатор выбран из глицерина, сорбита, дипропиленгликоля, 1,2-пропандиола, 1,3-пропандиола и их комбинаций.

173. Контейнерная система в соответствии с любым из пунктов 133-172, причем

- 45 композиция для использования в домашнем хозяйстве содержит от около 5% до около 70%, по массе композиции, поверхностно-активного вещества.

174. Контейнерная система в соответствии с любым из пунктов 133-173, в котором композиция для использования в домашнем хозяйстве представляет собой композицию

для ухода за тканью.

175. Контейнерная система в соответствии с любым из пунктов 133-174, в которой закрываемый контейнер представляет собой контейнер с возможностью повторного закрытия.

5 176. Контейнерная система по любому из пунктов 133-175, в которой закрытый контейнер выбран из эластичного пакета и жесткой банки.

177. Способ обработки субстрата, такого как ткань, включающий стадии: открытия закрытого контейнера; доступ к пакету, содержащемуся во внутреннем пространстве контейнера, причем пакет соответствует любому из пунктов 1-44, предпочтительно, в 10 котором пакет содержит водорастворимую пленку и композицию для использования в домашнем хозяйстве, по меньшей мере частично закрытую в отделении водой содержащую от около 0,1% до около 10% отдушки по массе композиции для 15 использования в домашнем хозяйстве и от около 1% до около 50% по массе композиции для использования в домашнем хозяйстве, органического растворителя; причем пленка содержит смесь полимеров поливинилового спирта (PVOH), при этом смесь PVOH содержит первый полимер PVOH, который содержит первое анионное мономерное звено, мономерное звено винилового спирта и, необязательно, звено винилацетата, при этом смесь PVOH дополнительно содержит второй PVOH, выбранный из группы, состоящей из: а) полимера PVOH, который включает второе анионное мономерное 20 звено, мономерное звено винилового спирта и необязательно звена винилацетатную группу, или б) гомополимера PVOH, состоящего по существу из мономерного звена винилового спирта и необязательно звена винилацетата; помещение пакета в воду так, чтобы по меньшей мере часть водорастворимой пленки растворилась, тем самым 25 высвобождая по меньшей мере часть композиции для использования в домашнем хозяйстве; приведение в контакт субстрата, подлежащего обработке, с композицией для использования в домашнем хозяйстве.

178. Использование водорастворимой пленки для обеспечения приятного запаха при открытии контейнера, причем водорастворимая пленка образует пакет по любому из пунктов 1-44, при этом, предпочтительно, пленка образует пакет и по меньшей мере 30 частично закрытую в отделении композицию для использования в домашнем хозяйстве, которая содержит отдушку и органический растворитель, и где водорастворимая пленка содержит смесь полимеров поливинилового спирта (PVOH), причем смесь PVOH содержит первый полимер PVOH, который содержит первое анионное мономерное звено, мономер винилового спирта и, необязательно, звено винилацетата, при этом 35 смесь PVOH дополнительно содержит второй полимер PVOH, выбранный из группы, состоящей из: а) полимера PVOH, который включает второе анионное мономерное звено, мономерное звено винилового спирта и необязательно винил ацетат, или б) гомополимера PVOH, состоящего в основном из мономерного звена винилового спирта и, необязательно, винилацетатного блока.

40 179. Контейнерная система, содержащая:

закрываемый контейнер, имеющий стенки, которые определяют внутреннее пространство;

по меньшей мере один пакет во внутреннем пространстве, причем пакет содержит водорастворимую пленку и композицию для использования в домашнем хозяйстве, по 45 меньшей мере частично закрытую в отделении водорастворимой пленкой,

причем композиция для использования в домашнем хозяйстве содержит от около 0,1% до около 10% отдушки по массе композиции для использования в домашнем хозяйстве, и от около 1% до около 50% органического растворителя по массе композиции

для использования в домашнем хозяйстве;

причем пленка содержит по меньшей мере около 50% масс. смеси полимеров поливинилового спирта (PVOH), при этом

первый PVOH-полимер присутствует в количестве от около 65% масс. до около 90%

5 масс. от всего количества полимеров PVOH в пленке, при этом первый полимер PVOH содержит первое анионное мономерное звено, мономерное звено винилового спирта и необязательно звена винилацетатный блок,

при этом смесь полимеров PVOH дополнительно содержит второй полимер PVOH, содержащий от около 10% масс. до около 35% масс., второй PVOH содержит

10 гомополимер PVOH, состоящий по существу из мономерного звена винилового спирта и, необязательно, винилацетатного блока;

и при этом композиция для использования в домашнем хозяйстве не содержит (i), (ii), (iii) или (iv):

(i) от около 15% до около 60% компонентов отдушки Quadrant I, Quadrant II и Quadrant 15 III;

(ii) от около 2% до около 15% компонентов отдушки Quadrant I;

(iii) от около 2% до около 15% компонентов отдушки Quadrant I, от 2,5% до 25% компонентов отдушки Quadrant II, от 10% до 50% компонентов отдушки Quadrant III и от 40% до 85% компонентов отдушки Quadrant IV

20 (iv) отдушки, инкапсулированной в ядро-оболочку инкапсулята.

180. Контейнерная система по пункту 179, в которой первый полимер PVOH присутствует в количестве в диапазоне от около 70 до около 90% масс. от общего количества полимеров PVOH в пленке, а второй полимер PVOH присутствует в количестве в диапазоне от около 10% масс. до около 30% масс.

25 181. Контейнерная система по любому из пунктов 179-180, в которой первое анионное мономерное звено получено из члена, выбранного из группы, состоящей из винилуксусной кислоты, малеиновой кислоты,monoалкилмалеата, диалкилмалеата, малеинового ангидрида, фумаровой кислоты, monoалкила фумарата, диалкилфумарата, монометилфумарата, диметилфумарата, фумарового ангидрида, итаконовой кислоты,

30 монометилитаконата, диметилаконата, итаконового ангидрида, винилсульфоновой кислоты, аллилсульфоновой кислоты, этиленсульфоновой кислоты, 2-акриламидо-1-метилпропансульфоновой кислоты, 2-акриламидо-2-метилпропансульфоновой кислоты, 2-метилакриламидо-2-метилпропансульфоновой кислоты, 2-сульфоэтилакрилата, солей вышеуказанных соединений или солей щелочных металлов вышеуказанных соединений,

35 сложных эфиров вышеуказанных соединений и их комбинаций.

182. Контейнерная система по пункту 181, в которой первое анионное мономерное звено получено из карбоксилированного анионного мономерного звена.

183. Контейнерная система по пункту 182, в которой первое анионное мономерное звено получено из члена, выбранного из группы, состоящей из малеиновой кислоты,

40 монометилмалеата, диалкилмалеата, малеинового ангидрида и их комбинаций.

184. Контейнерная система по пункту 183, в которой первое анионное мономерное звено получено из моноалкилмалеата, выбранного из группы, состоящей из монометилмалеата, его солей и их комбинаций.

185. Контейнерная система по любому из пунктов 179-184, в которой первое анионное 45 мономерное звено присутствует в первом полимере PVOH в количестве в диапазоне от около 1,0% мол. до около 5,0% мол., предпочтительно от около 2 моль% до около 4% мол. первого полимера PVOH.

186. Контейнерная система по любому из пунктов 179-185, в которой первое анионное

мономерное звено присутствует в пленке в количестве в диапазоне от около 0,5% мол. до около 5% мол. от общего количества полимеров PVOH в пленке.

187. Контейнерная система по любому из пунктов 179-186, в которой первый полимер PVOH присутствует в количестве в диапазоне от около 65% масс. до около 80% масс. от общего количества полимеров PVOH в пленке.

188. Контейнерная система по любому из пунктов 179-187, в которой второй полимер PVOH присутствует в количестве в диапазоне от около 20 до около 45% масс. от общего количества полимеров PVOH в пленке.

189. Контейнерная система по любому из пунктов 179-188, в которой первый полимер

10 PVOH присутствует в смеси полимеров PVOH в диапазоне от около 65% масс. до около 90% масс. или от около 65% масс. до около 80% масс. по массе общего количества полимеров PVOH в смеси,

15 причем первое анионное мономерное звено первого полимера PVOH получено из члена, выбранного из группы, состоящей из монометилмалеата, его солей щелочных металлов и их комбинаций, и

при этом гомополимер PVOH характеризуется вязкостью 4% раствора при 20°C (μ_2) от около 10 сП до около 30 сП и присутствует в смеси PVOH в диапазоне от около 10% масс. до около 45% масс., или от около 20% масс. до около 45% масс. от общего количества полимеров PVOH в смеси.

20 190. Контейнерная система по любому из пунктов 179-189, в которой второй полимер PVOH характеризуется вязкостью 4% раствора при 20°C (μ_2) от около 3,0 сП до около 40 сП или от около 7 сП до около 40 сП, или от около 10 сП до около 40 сП, или от около 10 сП до около 30 сП, или от около 12 сП до около 25 сП.

25 191. Контейнерная система по любому из пунктов 179-190, в которой второй полимер PVOH характеризуется степенью гидролиза от около 60% до около 99%, предпочтительно от около 80% до около 98%, предпочтительно от около 85% до около 95%, предпочтительно от около 87% до около 92%.

30 192. Контейнерная система по любому из пунктов 179-191, в котором первый полимер PVOH характеризуется первой вязкостью 4% раствора при 20°C (μ_1), причем второй полимер PVOH характеризуется второй вязкостью 4% раствора при 20°C (μ_2), и при этом разница абсолютной вязкости $|\mu_2 - \mu_1|$ для первого полимера PVOH и второго полимера PVOH находится в диапазоне от 0 сП до 10 сП.

35 193. Контейнерная система в соответствии с любым из пунктов 179-192, в которой смесь PVOH присутствует в водорастворимой пленке в количестве в диапазоне от около 50% масс. до около 95% масс. по массе пленки.

194. Контейнерная система по любому из пунктов 179-193, в которой водорастворимая пленка имеет по меньшей мере одну или по меньшей мере две, или все три следующие характеристики:

40 а) значение остатка около 48% масс. или менее, измеренное с помощью испытания в камере растворения;

б) среднее значение показателя прочности на растяжение, составляющее по меньшей мере около 33 МПа, как измерено с помощью испытания прочности на растяжение; и/или

45 в) значение модуля упругости по меньшей мере около 12 Н/мм², измеренное с помощью испытания по модулю.

195. Контейнерная система по любому из пунктов 179-194, в которой водорастворимая пленка дополнительно содержит по меньшей мере третий водорастворимый полимер,

предпочтительно который является полимером, отличным от полимера PVOH.

196. Контейнерная система по п. 195, в которой третий водорастворимый полимер выбран из группы, состоящей из полиэтилениминов, поливинилпирролидонов,

полиалкиленоксидов, полиакриламидов, простых эфиров целлюлозы, сложных эфиров

5 целлюлозы, амидов целлюлозы, поливинилацетатов, полиамидов, желатинов,

метилцеллюлоз, карбоксиметилцеллюлоз и их соли, декстринов, этилцеллюлозы,

гидроксиэтилцеллюлозы, гидроксипропилметилцеллюлозы, мальтодекстринов,

крахмалов, модифицированных крахмалов, гуаровой камеди, аравийской камеди,

ксантановой камеди, каррагенана, полиакрилатов и их солей, их сополимеров, их смесей

10 и их комбинаций.

197. Контейнерная система по любому из пунктов 179-196, в которой водорастворимая пленка дополнительно содержит один или более компонентов, выбранных из группы, состоящей из пластификаторов, компатибилизаторов пластификатора, смазывающих

веществ, разделительных агентов, разрыхлителей, наполнителей, сшивающих агентов,

15 антиблокирующих агентов, антиоксидантов, дезактивирующих агентов,

антивспенивателей, наночастиц, отбеливающих агентов, поверхностно-активных

веществ и их комбинаций.

198. Контейнерная система по любому из пунктов 179-197, в которой водорастворимая пленка дополнительно содержит один или более пластификаторов в количестве в

20 диапазоне от около 1% масс. до около 40% масс. пленки.

199. Контейнерная система любого из пунктов 179-198, в которой пакет содержит по меньшей мере два отделения или по меньшей мере три отделения.

200. Контейнерная система по любому из пунктов 179-199, в которой органический растворитель выбран из группы, состоящей из одноатомных спиртов, полиолов,

25 гликолов и их комбинаций.

201. Контейнерная система любого из пунктов 179-200, в которой органический растворитель выбран из группы, состоящей из глицерина, 1,2-пропандиола, 1,3-пропандиола, дипропиленгликоля, диэтиленгликоля, полиалкиленгликоля, сорбита и их смесей.

202. Контейнерная система по любому из пунктов 179-201, в которой органический растворитель содержит по меньшей мере около 10% или по меньшей мере около 20%, по массе общего количества органического растворителя, органического растворителя, имеющего температуру кипения выше 250°C, и причем отдушка содержит по меньшей мере около 10% или по меньшей мере около 20%, или по меньшей мере около 30% по

35 массе общего количества отдушки, сырья отдушки, имеющего температуру кипения ниже 250°C.

203. Контейнерная система любого из пунктов 179-202, в которой органический растворитель содержит по меньшей мере около 50% или по меньшей мере около 80%, или по меньшей мере около 90%, или даже по меньшей мере около 95%, от общей массы

40 органического растворителя, органического растворителя, имеющего значение cLogP ниже нуля, и причем отдушка содержит по меньшей мере около 50% или по меньшей мере около 80%, или по меньшей мере около 90%, или даже по меньшей мере около 95%, по массе общего количества отдушки, сырья отдушки, имеющего значение cLogP выше нуля.

45 204. Контейнерная система по любому из пунктов 179-203, в которой пленка дополнительно содержит по меньшей мере один пластификатор, и причем по меньшей мере один из органических растворителей является таким же, как и пластификатор («общий растворитель/пластификатор»), предпочтительно, при этом растворитель/

пластификатор выбран из глицерина, сорбита, дипропиленгликоля, 1,2-пропандиола, 1,3-пропандиола и их комбинаций.

205. Контейнерная система по любому из пунктов 179-204, в которой композиция для использования в домашнем хозяйстве содержит от около 5% до около 70%, по 5 массе композиции, поверхностно-активного вещества.

206. Контейнерная система любого из параграфов 179-205, в которой композиция для использования в домашнем хозяйстве представляет собой композицию для ухода за тканью.

207. Контейнерная система по любому из пунктов 179-206, в которой закрываемый

10 контейнер представляет собой контейнер с возможностью повторного закрытия.

208. Контейнерная система по любому из пунктов 179-207, в которой закрытый контейнер выбран из эластичного пакета и жесткой банки.

209. Способ обработки субстрата, такого как ткань, включающий стадии:

открытие закрытого контейнера;

15 осуществление доступа к пакету, содержащемуся во внутреннем пространстве контейнера, причем пакет содержит водорастворимую пленку и композицию для использования в домашнем хозяйстве, по меньшей мере частично закрытую в отделении водорастворимой пленкой,

причем композиция для использования в домашнем хозяйстве содержит от около

20 0,1% до около 10% отдушки по массе композиции для использования в домашнем хозяйстве, и от около 1% до около 50% органического растворителя по массе композиции для использования в домашнем хозяйстве;

причем пленка содержит по меньшей мере около 50% масс. смеси полимеров поливинилового спирта (PVOH), при этом

25 первый PVOH-полимер представляет от около 65% масс. до около 90% масс. от всего количества полимеров PVOH в пленке, первый полимер PVOH содержит первое анионное мономерное звено, мономерное звено винилового спирта и необязательно звена винилацетатный блок,

при этом смесь PVOH дополнительно содержит второй полимер PVOH, содержащий

30 от около 10% масс. до около 35% масс., при этом второй PVOH содержит гомополимер PVOH, состоящий по существу из мономерного звена винилового спирта и, необязательно, винилацетатного блока;

35 помещение пакета в воду так, чтобы по меньшей мере часть водорастворимой пленки растворилась, тем самым высвобождая по меньшей мере часть композиции для

использования в домашнем хозяйстве;

35 приведение в контакт субстрата, подлежащего обработке, с композицией для использования в домашнем хозяйстве;

и при этом композиция для использования в домашнем хозяйстве не содержит (i), (ii), (iii) или (iv):

40 (i) от около 15% до около 60% компонентов отдушки Quadrant I, Quadrant II и Quadrant III;

(ii) от около 2% до около 15% компонентов отдушки Quadrant I;

(iii) от около 2% до около 15% компонентов отдушки Quadrant I, от 2,5% до 25% компонентов отдушки Quadrant II, от 10% до 50% компонентов отдушки Quadrant III и 45 от 40% до 85% компонентов отдушки Quadrant IV

(iv) отдушки, инкапсулированной в ядро-оболочку инкапсулята.

210. Использование водорастворимой пленки для образования пакета, который по меньшей мере частично заключен в отделении, содержащем композицию для

использования в домашнем хозяйстве, которая включает отдушка и органический растворитель, причем композиция для использования в домашнем хозяйстве не содержит (i), (ii), (iii) или (iv):

(i) от около 15% до около 60% компонентов отдушки Quadrant I, Quadrant II и Quadrant

5 III;

(ii) от около 2% до около 15% компонентов отдушки Quadrant I;

(iii) от около 2% до около 15% компонентов отдушки Quadrant I, от 2,5% до 25% компонентов отдушки Quadrant II, от 10% до 50% компонентов отдушки Quadrant III и от 40% до 85% компонентов отдушки Quadrant IV

10 (iv) отдушки, инкапсулированной в ядро-оболочку инкапсулята; и

при этом пленка содержит по меньшей мере около 50% масс. смеси полимеров поливинилового спирта (PVOH),

при этом первый PVOH-полимер содержит от около 65% масс. до около 90% масс. от всего количества полимеров PVOH в пленке, первый полимер PVOH содержит первое

15 анионное мономерное звено, мономерное звено винилового спирта и необязательно звено винилацетата, и

при этом смесь PVOH дополнительно содержит второй полимер PVOH, присутствующий от около 10% масс. до около 35% масс., второй PVOH содержит гомополимер PVOH, состоящий по существу из мономерного звена винилового спирта

20 и, необязательно, звена винилацетата.

211. Контейнерная система, содержащая:

закрываемый контейнер, имеющий стенки, которые определяют внутреннее пространство;

25 по меньшей мере один пакет во внутреннем пространстве, причем пакет содержит водорастворимую пленку и композицию для использования в домашнем хозяйстве, по меньшей мере частично закрытую в отделении водорастворимой пленкой,

при этом композиция для использования в домашнем хозяйстве содержит от около 0,1% до около 10% отдушки по массе композиции для использования в домашнем хозяйстве, и от около 1% до около 50% органического растворителя по массе композиции

30 для использования в домашнем хозяйстве;

пленку, содержащую по меньшей мере 50% масс. смеси полимеров поливинилового спирта (PVOH), при этом

35 смесь полимеров PVOH содержит первый полимер PVOH, который содержит первое анионное мономерное звено, мономерное звено винилового спирта и необязательно звено винилацетата,

при этом смесь PVOH дополнительно содержит второй полимер PVOH, который содержит второе анионное мономерное звено, мономерное звено винилового спирта и необязательно звена винилацетата;

40 при этом композиция для использования в домашнем хозяйстве не содержит (i), (ii), (iii) или (iv):

(i) от около 15% до около 60% компонентов отдушки Quadrant I, Quadrant II и Quadrant III;

(ii) от около 2% до около 15% компонентов отдушки Quadrant I;

45 (iii) от около 2% до около 15% компонентов отдушки Quadrant I, от 2,5% до 25% компонентов отдушки Quadrant II, от 10% до 50% компонентов отдушки Quadrant III и от 40% до 85% компонентов отдушки Quadrant IV;

(iv) отдушки, инкапсулированной в ядро-оболочку инкапсулята.

212. Контейнерная система по пункту 211, в которой первое анионное мономерное

- звено получено из члена, выбранного из группы, состоящей из винилуксусной кислоты, малеиновой кислоты,monoалкилмалеата, диалкилмалеата, малеинового ангидрида, фумаровой кислоты, monoалкилфумарата, диалкилфумарата, монометилфумарата, диметилфумарата, фумарового ангидрида, итаконовой кислоты, монометилитаконата, 5 диметилитаконата, итаконового ангидрида, винилсульфоновой кислоты, аллилсульфоновой кислоты, этиленсульфоновой кислоты, 2-акриламидо-1-метилпропансульфоновой кислоты, 2-акриламидо-2-метилпропансульфоновой кислоты, 2-метилакриламидо-2-метилпропансульфоновой кислоты, 2-сульфоэтилакрилата, солей вышеуказанных соединений, предпочтительно солей щелочных металлов
- 10 вышеуказанных соединений, сложных эфиров вышеуказанных соединений и их комбинаций.

213. Контейнерная система по пункту 212, в которой первое анионное мономерное звено получено из карбоксилированного анионного мономерного звена.

- 15 214. Контейнерная система по пункту 213, в которой первое анионное мономерное звено получено из члена, выбранного из группы, состоящей из малеиновой кислоты, monoалкилмалеата, диалкилмалеата, малеинового ангидрида и их комбинаций.

215. Контейнерная система по пункту 214, в которой первое анионное мономерное звено получено из monoалкилмалеата, выбранного из группы, состоящей из монометилмалеата, его солей и их комбинаций.

- 20 216. Контейнерная система по любому из пунктов 211-215, в которой первое анионное мономерное звено присутствует в первом полимере PVOH в количестве в диапазоне от около 1,0% мол. до около 5,0% мол., предпочтительно от около 2 моль% до около 4% мол. первого полимера PVOH.

- 25 217. Контейнерная система по любому из пунктов 211-216, в которой первое анионное мономерное звено присутствует в пленке в количестве в диапазоне от около 0,5 до около 5% мол. от общего количества полимеров PVOH в пленке.

218. Контейнерная система по любому из пунктов 211-217, в которой первый полимер PVOH присутствует в количестве в диапазоне от около 10% масс. до около 90% масс. от общего количества полимеров PVOH в пленке.

- 30 219. Контейнерная система по любому из пунктов 211-218, в которой второе анионное мономерное звено отличается от первого анионного мономерного звена.

220. Контейнерная система по любому из пунктов 211-219, в которой второе анионное мономерное звено получено из члена, выбранного из группы, состоящей из винилуксусной кислоты, малеиновой кислоты, monoалкилмалеата, диалкилмалеата, 35 малеинового ангидрида, фумаровой кислоты, monoалкила фумарата, диалкилфумарата, монометилфумарата, диметилфумарата, фумарового ангидрида, итаконовой кислоты, монометилитаконата, диметилаконата, итаконового ангидрида, винилсульфоновой кислоты, аллилсульфоновой кислоты, этиленсульфоновой кислоты, 2-акриламидо-1-метилпропансульфоновой кислоты, 2-акриламидо-2-метилпропансульфоновой кислоты, 40 2-метилакриламидо-2-метилпропансульфоновой кислоты, 2-сульфоэтилакрилата, солей вышеуказанных соединений, предпочтительно солей щелочных металлов вышеуказанных соединений, сложных эфиров вышеуказанных соединений и их комбинаций.

221. Контейнерная система по любому из пунктов 211-220, в которой второе анионное мономерное звено получено из сульфированного анионного мономерного звена, предпочтительно полученного из члена, выбранного из группы, состоящей из акриламидометилпропансульфоновых кислот, их солей и их комбинаций.

222. Контейнерная система по любому из пунктов 211-221, в которой первый полимер

PVOH присутствует в смеси полимеров PVOH в диапазоне от около 50% масс. до около 90% масс. от общего количества полимеров PVOH в смеси,

при этом первое анионное мономерное звено получено из члена, выбранного из группы, состоящей из монометилмалеата, его солей щелочных металлов и их комбинаций,

при этом второй полимер PVOH присутствует в смеси полимеров PVOH в диапазоне от около 10% масс. до около 50% масс. от общего количества полимеров PVOH в смеси, и при этом второе мономерное звено получено из члена, выбранного из группы, состоящей из акриламидометилпропансульфоновых кислот, их солей щелочных металлов и их комбинаций.

223. Контейнерная система по любому из пунктов 211-222, в которой первый полимер PVOH имеет первый уровень включения (a_1) первого анионного мономерного звена; и второй полимер PVOH имеет второй уровень включения (a_2) второго анионного мономерного звена, причем, если первый и второй анионные мономеры являются 15 одинаковыми, то абсолютное значение $|a_1 - a_2|$ больше нуля.

224. Контейнерная система по пункту 223, в которой a_1 находится в диапазоне от около 1% мол. до около 5% мол., предпочтительно от около 1% мол. до около 3 моль% от первого полимера PVOH, a_2 находится в диапазоне от около 1% мол. до около 5% 20 мол., предпочтительно от около 1% мол. до около 3% мол. второго полимера PVOH, и $|a_1 - a_2|$, предпочтительно $a_1 - a_2$, находится в диапазоне от около 0% мол. до около 3% мол. или от около 1% мол. до около 3% мол.

225. Контейнерная система по любому из пунктов 211-224, в которой второе анионное мономерное звено присутствует во втором полимере PVOH в количестве в диапазоне от около 1,0% мол. до около 5,0% мол. второго полимера PVOH.

226. Контейнерная система по любому из пунктов 211-225, в которой второе анионное мономерное звено присутствует в пленке в количестве в диапазоне от около 0,2% мол. до около 4,5% мол. от общего количества полимеров PVOH в пленке.

227. Контейнерная система по любому из пунктов 211-226, в которой первое анионное мономерное звено и второе анионное мономерное звено вместе присутствуют в объединенном количестве в диапазоне от около 2,0% мол. до около 3,5% мол. от общего количества PVOH полимеров в пленке.

228. Контейнерная система по любому из пунктов 211-227, в которой второй полимер PVOH присутствует в количестве в диапазоне от около 10% масс. до около 90% масс. 35 от общего количества полимеров PVOH в пленке.

229. Контейнерная система по любому из пунктов 211-228, в которой второй полимер PVOH характеризуется вязкостью 4% раствора при 20°C (μ_2) от около 3,0 сП до около 40 сП или от около 7 сП до около 40 сП, или от около 10 сП до около 40 сП, или от около 10 сП до около 30 сП, или от около 12 сП до около 25 сП.

230. Контейнерная система по любому из пунктов 211-229, в которой второй полимер PVOH характеризуется степенью гидролиза от около 60% до около 99%, предпочтительно от около 80% до около 98%, предпочтительно от около 85% до около 95%, предпочтительно от около 87% до около 92%.

231. Контейнерная система по любому из пунктов 211-230, в которой первый полимер PVOH характеризуется первой вязкостью 4% раствора при 20°C (μ_1), причем второй полимер PVOH характеризуется второй вязкостью 4% раствора при 20°C (μ_2), и при этом разница абсолютной вязкости $|\mu_2 - \mu_1|$ для первого полимера PVOH и второго

полимера PVOH находится в диапазоне от 0 сП до 10 сП.

232. Контейнерная система по любому из пунктов 211-231, в которой смесь PVOH присутствует в водорастворимой пленке в количестве в диапазоне от около 50% масс. до около 95% масс. по массе пленки.

5 233. Контейнерная система по любому из пунктов 211-232, в которой водорастворимая пленка имеет по меньшей мере одну или по меньшей мере две, или все три следующие характеристики:

а) значение остатка около 48% масс. или менее, измеренное с помощью испытания в камере растворения;

10 б) среднее значение показателя прочности на растяжение, составляющее по меньшей мере около 33 МПа, как измерено с помощью испытания прочности на растяжение; и/или

с) значение модуля упругости по меньшей мере около 12 Н/мм², измеренное с помощью испытания по модулю.

15 234. Контейнерная система по любому из пунктов 211-233, в которой водорастворимая пленка дополнительно содержит по меньшей мере третий водорастворимый полимер, предпочтительно который представляет собой полимер, отличный от полимера PVOH.

235. Контейнерная система по пункту 234, в которой третий водорастворимый полимер выбран из группы, состоящей из полиэтилениминов, поливинилпирролидонов,

20 полиалкиленоксидов, полиакриламидов, простых эфиров целлюлозы, сложных эфиров целлюлозы, амидов целлюлозы, поливинилацетатов, полиамидов, желатинов, метилцеллюлоз, карбоксиметилцеллюлоз и их солей, декстринов, этилцеллюлозы, гидроксиэтилцеллюлозы, гидроксипропилметилцеллюлозы, мальтодекстринов, крахмалов, модифицированных крахмалов, гуаровой камеди, аравийской камеди,

25 ксантановой камеди, каррагенана, полиакрилатов и их солей, их сополимеров, их смесей и их комбинаций.

236. Контейнерная система по любому из пунктов 211-235, в которой водорастворимая пленка дополнительно содержит один или более компонентов, выбранных из группы, состоящей из пластификаторов, компатабилизаторов пластификатора, смазывающих

30 веществ, разделительных агентов, разрыхлителей, наполнителей, сшивающих агентов, антиблоокирующих агентов, антиоксидантов, дезактивирующих агентов, антивспенивателей, наночастиц, отбеливающих агентов, поверхностно-активных веществ и их комбинаций.

237. Контейнерная система по любому из пунктов 211-236, в которой водорастворимая пленка дополнительно содержит один или более пластификаторов в количестве в диапазоне от около 1% масс. до около 40% масс. пленки.

238. Контейнерная система по любому из пунктов 211-237, в которой пакет содержит по меньшей мере два отделения или по меньшей мере три отделения.

239. Контейнерная система по любому из пунктов 211-238, в которой органический растворитель выбран из группы, состоящей из одноатомных спиртов, полиолов, гликолов и их комбинаций.

240. Контейнерная система по любому из пунктов 211-239, в которой органический растворитель выбран из группы, состоящей из глицерина, 1,2-пропандиола, 1,3-пропандиола, дипропиленгликоля, диэтиленгликоля, полиалкиленгликоля, сорбита и его смесей.

241. Контейнерная система по любому из пунктов 211-240, в которой органический растворитель содержит по меньшей мере около 10% или по меньшей мере около 20%, по массе общего количества органического растворителя, органического растворителя,

имеющего температуру кипения выше 250°C, и при этом отдушка содержит по меньшей мере около 10% или по меньшей мере около 20%, или по меньшей мере около 30% по массе общего количества отдушки, сырья отдушки, имеющего температуру кипения ниже 250°C.

- 5 242. Контейнерная система по любому из пунктов 211-241, в которой органический растворитель содержит по меньшей мере около 50% или по меньшей мере около 80%, или по меньшей мере около 90%, или даже по меньшей мере около 95%, от общего количества органического растворителя, органического растворителя, имеющего значение cLogP ниже нуля, и причем отдушка содержит по меньшей мере около 50%
- 10 или по меньшей мере около 80%, или по меньшей мере около 90% или даже по меньшей мере около 95%, по массе общего количества отдушки, сырья отдушки, имеющего значение cLogP выше нуля.

- 15 243. Контейнерная система по любому из пунктов 211-242, в которой пленка дополнительно содержит по меньшей мере один пластификатор, и причем по меньшей мере один из органических растворителей является таким же, как и пластификатор («общий растворитель/пластификатор»), предпочтительно, при этом растворитель/пластификатор выбран из глицерина, сорбита, дипропиленгликоля, 1,2-пропандиола, 1,3-пропандиола и их комбинаций.

- 20 244. Контейнерная система по любому из пунктов 211-243, в которой композиция для использования в домашнем хозяйстве содержит от около 5% до около 70% по массе композиции поверхностно-активного вещества.

245. Контейнерная система по любому из пунктов 211-244, в которой композиция для использования в домашнем хозяйстве представляет собой композицию для ухода за тканью.

- 25 246. Контейнерная система по любому из пунктов 211-245, в которой закрываемый контейнер представляет собой контейнер с возможностью повторного закрытия.

247. Контейнерная система по любому из пунктов 211-246, в которой закрытый контейнер выбран из эластичного пакета и жесткой банки.

- 30 248. Способ обработки субстрата, такого как ткань, включающий стадии: открытие закрытого контейнера; осуществление доступа к пакету, содержащемуся во внутреннем пространстве контейнера, причем пакет содержит водорастворимую пленку и композицию для использования в домашнем хозяйстве, по меньшей мере частично закрытую в отделении водорастворимой пленкой,

- 35 при этом композиция для использования в домашнем хозяйстве содержит от около 0,1% до около 10% отдушки по массе композиции для использования в домашнем хозяйстве, и от около 1% до около 50% органического растворителя по массе композиции для использования в домашнем хозяйстве ; в котором композиция для использования в домашнем хозяйстве не содержит (i), (ii), (iii) или (iv):

- 40 (i) от около 15% до около 60% компонентов отдушки Quadrant I, Quadrant II и Quadrant III;

(ii) от около 2% до около 15% компонентов отдушки Quadrant I;

- (iii) от около 2% до около 15% компонентов отдушки Quadrant I, от 2,5% до 25% компонентов отдушки Quadrant II, от 10% до 50% компонентов отдушки Quadrant III и 45 от 40% до 85% компонентов отдушки Quadrant IV;

(iv) отдушки, инкапсулированной в ядро-оболочку инкапсулята;

при этом пленка содержит по меньшей мере 50% масс. смеси полимеров поливинилового спирта (PVOH),

при этом смесь PVOH содержит первый полимер PVOH, который содержит первое анионное мономерное звено, мономерное звено винилового спирта и необязательно звено винилацетата,

при этом смесь PVOH дополнительно содержит второй полимер PVOH, который

5 содержит второе анионное мономерное звено, мономерное звено винилового спирта и необязательно звена винилацетата;

помещение пакета в воду так, чтобы по меньшей мере часть водорастворимой пленки растворилась, тем самым высвобождая по меньшей мере часть композиции для использования в домашнем хозяйстве;

10 приведение в контакт субстрата, подлежащего обработке, с композицией для использования в домашнем хозяйстве.

249. Использование водорастворимой пленки, пакета по меньшей мере частично включающего отделение, композиции для использования в домашнем хозяйстве, которая содержит отдушку и органический растворитель, при этом композиция для

15 использования в домашнем хозяйстве не содержит (i), (ii), (iii) или (iv):

(i) от около 15% до около 60% компонентов отдушки Quadrant I, Quadrant II и Quadrant III;

(ii) от около 2% до около 15% компонентов отдушки Quadrant I;

(iii) от около 2% до около 15% компонентов отдушки Quadrant I, от 2,5% до 25%

20 компонентов отдушки Quadrant II, от 10% до 50% компонентов отдушки Quadrant III и от 40% до 85% компонентов отдушки Quadrant IV;

(iv) отдушки, инкапсулированной в ядро-оболочку инкапсулята; а также

при этом водорастворимая пленка содержит по меньшей мере 50% масс. смеси полимеров поливинилового спирта (PVOH), причем смесь PVOH содержит первый

25 полимер PVOH, который содержит первое анионное мономерное звено, мономерное звено винилового спирта и необязательно звено винилацетата, при этом смесь PVOH дополнительно содержит второй полимер PVOH, который содержит второе анионное мономерное звено, мономерное звено винилового спирта и необязательно звено звена винилацетата.

30 СПОСОБЫ ИСПЫТАНИЙ

Следующие способы испытаний используются для определения некоторых конкретных характеристик, описанных в данном документе.

Испытание в камере растворения на остаточные вещества.

Водорастворимую пленку, характеризуемую или подлежащую испытанию на 35 нерастворенный остаток в соответствии с тестом в камере на растворение (DC), анализируют следующим образом, используя следующие материалы:

1. Химстакан (4000 мл).

2. Шайбы из нержавеющей стали (3,5 дюйма (88,9 мм) диаметром, 1,875 дюйма внутренний диаметр (47,6 мм), 0,125 дюйма (3,18 мм) толщиной).

40 3. Стирол-бутадиеновые резиновые прокладки (3,375 дюйма (85,7 мм) диаметром, 1,91 дюйма внутренним диаметром (48,5 мм), 0,125 дюйма (3,18 мм)).

4. Сито из нержавеющей стали (3,0 дюйма (76,2 мм) диаметром, 200 × 200 меш, наружный диаметр проволоки 0,0021 дюйма (0,053 мм), проволочная сетка из нержавеющей стали 304SS).

45 5. Термометр (от 0°C до 100°C, с точностью до +/- 1°C).

6. Пробойник (диаметр 1,5 дюйма (38,1 мм)).

7. Таймер (с точностью до ближайшей секунды).

8. Установка обратного осмоса воды (RO).

9. Связующие зажимы (размер № 5 или эквивалент).

10. Алюминиевые чаши (2.0 дюйма (50.8 мм) в диаметре); и

11. Ультразвуковой диспергатор.

Для каждой испытываемой пленки три образца для испытаний вырезают из

5 выбранной тестовой пленки, имеющей толщину $3,0 \pm 0,10$ мил (или $76,2 \pm 2,5$ мкм) с использованием пробойника. При вырезании из пленки, образцы следует вырезать из областей пленки, равномерно расположенных вдоль поперечного направления пленки. Затем каждый анализируемый образец анализируют, используя следующую методику:

10 1. Взвешивали образец пленки и изучали образец с помощью теста. Записывали начальную массу пленки (F_o).

2. Взвешивали набор из двух обработанных ультразвуком, чистых и сухих сит для каждого образца и изучали с помощью теста. Записывали начальную массу сита (в совокупности S_o для двух сит вместе взятых).

15 3. Собирали камеру для растворения образца плотным прослаиванием пленки между центром двух сит, за которым следуют две резиновые прокладки (одна прокладка с каждой стороны между ситом и шайбой), а затем две шайбы.

4. Закрепляли узел камеры для растворения четырьмя связующими скобками, равномерно расположеннымми вокруг шайб и сложенными назад скрепками.

20 5. Заполняли стакан 1500 мл обратноосмотической водой при комнатной температуре лаборатории ($72 \pm 3^\circ\text{F}$, $22 \pm 2^\circ\text{C}$) и записывали комнатную температуру.

6. Устанавливали таймер на заданное время погружения 5 минут.

25 7. Помещали узел камеры растворения в стакан и немедленно запускали таймер, вставив узел камеры для растворения с приблизительным углом входа 45 градусов в поверхность воды. Этот угол входа помогает удалить пузырьки воздуха из камеры. Узел камеры растворения опирается на дно стакана, так что пленка для испытательного образца расположена горизонтально на расстоянии около 10 мм от дна. Четыре сложенных назад связующих зажима узла камеры для растворения подходят для поддержания около 10 мм клиренса пленки из днища стакана, однако могут использоваться любые другие эквивалентные опорные средства.

30 8. После определенного времени погружения в течение 5 минут медленно удаляли узел камеры растворения из стакана под углом около 45 градусов.

9. Держали камеру для растворения горизонтально над алюминиевым поддоном, чтобы уловить любые капли и осторожно удаляли зажимы, шайбы и прокладки. Не открывали содержащие прослойки сита.

35 10. Помещали содержащие прослойки сита (т.е. сито/остаточную нерастворенную пленку/сито) поверх алюминиевой чаши в печь при 100°C в течение 30 минут для высыхания.

40 11. Взвешивали высушенный набор, содержащий прослойки сит, включая любую остаточную нерастворенную пленку. Измеряли и добавляли к этой высушенной массе сита любые высушенные пленочные капли, захваченные и извлеченные из (например, соскабливанием) чаши, когда узел камеры растворения сначала удаляли из стакана и во время сушки. Записывали окончательную массу содержащего прослойки сита (вместе S_f , включая высушенные пленки).

45 12. Вычисляли % остатка (остаток DC), оставшегося для образца пленки: % остатка $DC = 100 * ((S_f - S_o) / F_o)$.

13. Очищали содержащие прослойки сита, погрузив их в стакан воды обратного осмоса в течение около 20 минут. Затем разделяли их и окончательно прополаскивали

их с помощью ультразвуковой бани (включенной и заполненной водой обратного осмоса) в течение не менее 5 минут или до тех пор, пока на ситах не было видно остатков.

Подходящее поведение водорастворимых пленок в соответствии с данным документом указывается значениями остаточного содержания DC около 45% масс. или 5% менее, или около 48% масс. или менее, как измерено испытанием DC. Водорастворимая пленка может иметь значение DC по меньшей мере 1, 2, 5, 10 или 20% масс. и/или до около 15, 20, 30, 40, 45% масс. или 48% масс., (например, от около 5 до около 48% масс., от около 10% масс. до около 45% масс., от около 20% масс. до около 45% масс. или от около 30% масс. до около 40% масс.).

10 Испытание на прочность и испытание на растяжение.

Водорастворимая пленка, характеризуемая или подлежащая испытанию на прочность на растяжение в соответствии с испытанием на растяжение (TS) и испытанию на модуль упругости (или растягивающим напряжением) в соответствии с испытания модуля упругости (MOD), анализируется следующим образом. Способ включает определение

15 прочности на растяжение и определение модуля при 100% -ном удлинении в соответствии с ASTM D 882 («Стандартный метод испытаний на растягивающие свойства тонкого пластикового покрытия») или эквивалент. Для сбора данных пленки используется прибор для испытания на растяжение INSTRON (модель 5544 Tensile Tester или аналогичный). Минимальное количество для испытаний является тремя образцами,

20 каждый разрезан надежными режущими инструментами для обеспечения стабильности и воспроизводимости размеров, и проверяется в машинном направлении (MD) (если применимо) для каждого измерения. Испытания проводятся при стандартной лабораторной температуре $23 \pm 2,0^{\circ}\text{C}$ и относительной влажности $35 \pm 5\%$. Для определения прочности на растяжение или определение модуля упругости готовят

25 образцы размером 1 дюйм (2,54 см) единичной пленки, имеющей толщину 3,0 0,15 мил (или 76,2 3,8 мкм). Затем образец переносят в прибор для испытания на растяжение INSTRON, чтобы продолжить испытание, одновременно минимизировав экспозицию в окружающей среде с относительной влажностью 35%. Прибор для испытания на растяжение подготовлен в соответствии с инструкциями производителя, оснащен

30 тензодатчиком емкостью 500 Н и откалиброван. Устанавливают губки тисков и грани (ручки INSTRON имеют номер модели 2702-032 с резиновым покрытием и шириной 25 мм или эквивалент). Образцы устанавливают в прибор для испытания на растяжение, удлиняют и анализируют, чтобы определить модуль 100% (т. е., напряжение, необходимое для достижения 100% удлинения пленки) и прочность на растяжение (т. 35 е., напряжение, необходимое для разрушения пленки).

Необязательно, пленки могут быть охарактеризованы особыми механическими свойствами, которые делают пленки пригодными для обработки в изделиях, например, покрытых пленкой пакетах.

Водорастворимые пленки в соответствии с данным изобретением могут быть

40 отмечены значениями TS, составляющими по меньшей мере около 24 МПа или около 28 МПа, как измерено TS-тестом. Как правило, желательны более высокие значения TS, поскольку они соответствуют более сильным уплотнениям пакета, когда пленка является предельным или самым слабым элементом уплотнения. Водорастворимая пленка может иметь значение TS по меньшей мере около 24, 26, 28, 30, 33 или 35 МПа

45 и/или до около 32, 34, 40, 45 или 50 МПа (например, около 24 МПа до около 36 МПа или от около 28 МПа до около 32 МПа). В качестве альтернативы или дополнительно верхняя граница для подходящего диапазона значений TS может быть значением TS для соответствующей водорастворимой пленки, имеющей только один полимер PVOH

или сополимер PVOH полимеров PVOH и сополимеров PVOH в смеси PVOH (например, соответствующая единственная полимерная пленка, имеющая более высокое значение TS).

Водорастворимые пленки в соответствии с данным изобретением могут быть

5 отмечены значениями MOD, составляющими по меньшей мере около 11 Н/мм² или около 12 Н/мм², как измерено с помощью теста MOD. Как правило, более высокие значения MOD желательны, поскольку они соответствуют пакету, имеющему большую жесткость и более низкую вероятность деформирования и прилипания друг к другу

10 при загрузке во время производства или в конечной потребительской упаковке.

Водорастворимая пленка может иметь значение MOD по меньшей мере около 11, 12 или 13 Н/мм² и/или до около 13, 14, 15 или 16 Н/мм² (например, от около 11 Н/мм² до около 15 Н/мм² или от около 12 Н/мм² до около 14 Н/мм²). Альтернативно или 15 дополнительно верхняя граница для подходящего диапазона значений MOD может быть значением MOD для соответствующей водорастворимой пленки, имеющей только один полимер PVOH или сополимер PVOH полимеров PVOH и сополимеров PVOH в смеси полимеров PVOH (например, соответствующая единственная смоляная пленка, имеющая более высокое значение MOD).

ПРИМЕРЫ, часть 2

20 Следующие примеры предназначены для наглядности, а не для ограничения.

Пример 1: Образец смеси полимеров, а также пленки и пакетов, изготовленных из них.

В таблице 2 перечислены несколько типичных полимеров PVOH (A-J), которые могут быть использованы для изготовления пленок PVOH.

25 Таблица 2.

Полимер	Описание
A	Анионный сополимер PVOH и мономерного звена монометилмалеата * (2% замещение)
B	Анионный сополимер PVOH и мономерного звена монометилмалеата * (4%-ое замещение)
C	Анионный сополимер PVOH и мономерного звена AMPS ** (1% замещение)
D	Анионный сополимер PVOH и мономерного звена AMPS ** (2% замещение)
E	Анионный сополимер PVOH и мономерного звена AMPS ** (4% замещение)
F	PVOH гомополимер (88% степень гидролиза, 13 сП)
G	PVOH гомополимер (88% степень гидролиза, 18 сП)
H	PVOH гомополимер (88% степень гидролиза, 23 сП)
I	Гомополимер PVOH (86% степени гидролиза, 20 сП)
J	PVOH гомополимер (92% степень гидролиза, 20 сП)

35 * натриевая соль

** сополимер акриламидометилпропансульфоновой кислоты (натриевой соли)

В таблице 3 представлены различные полимерные смеси PVOH (№ 1-12), которые могут быть получены из полимеров, перечисленных в таблице 1. Смеси перечислены относительного массового% каждого полимера в каждой смеси PVOH. Смеси полимеров PVOH могут быть использованы в сочетании с другими пленочными добавками (например, пластификаторами и т.д.) для получения водорастворимых пленок. Такие пленки можно использовать для формирования пакетов, которые содержат композицию для использования в домашнем хозяйстве, такую как моющее средство для стирки.

45 Таблица 3.

	Полимер (% масс. в смеси PVOH)									
	Анионные сополимеры PVOH					Гомополимеры PVOH				
Смесь PVOH	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J

1		70		30							
2		60			40						
3	80			20							
4		50	50								
5	70		30								
6	60				40						
7		30					70				
8		40							60		
9		30				70					
10	50								50		
11	40										60
12	30							70			

Пример 2. Пакеты, содержащие композиции для использования в домашнем хозяйстве.

Пакеты, содержащие одно отделение, и/или пакеты, содержащие несколько отделений, могут быть сформированы из любой из пленок, описанных в примере 1 (например, пленки, включающие любые из смесей PVOH 1-12). Пакеты могут содержать композиции для ухода за домашним хозяйством в соответствии со следующими составами. Отдушка в каждом из них содержит по крайней мере 2% по массе отдушки сырья отдушки Quadrant I. Более конкретно, как показано в таблице 4, отдушка в Примере А и Примере В содержат от около 2% до около 10% сырья отдушки Q1, от около 5% до около 10% сырья отдушки Q2, около от 30 до около 40% сырья отдушки Quadrant 3 и от около 50 до около 60% сырья отдушки Quadrant 4 по массе общего количества отдушки.

Таблица 4.

Ингредиент (% масс.)	Пример А	Пример В
Отдушка	2,0 (5% Q1+6% Q2+33% Q3+56% Q4)	2,5 (7% Q1+7% Q2+35% Q3+51% Q4)
Органическая система растворителей: 1,2-пропандиол глицерин дипропиленгликоль	9,0 4,0 4,0	12,5 3,5 0
вода	9,0	9,0
моноэтаноламин	10,4	8,4
Линейная алкилбензольсульфоновая кислота	22,1	16,9
C12-14EO3S анионное поверхностно-активное вещество	15,0	11,3
C12-14EO7 нейонное поверхностно-активное вещество	3,9	13,7
Жирная кислота пальмового ядра	10,1	10,1
Лимонная кислота	0,7	0,7
Этоксилированный полиэтиленимин (PEI600EO20)	3,3	3,5
Амфи菲尔ный привитой сополимер, содержащий терефталат	2,6	2,6
Гидроксистилдифосфоновая кислота	2,3	2,5
Осветлитель 49	0,4	0,4
Гидрированное касторовое масло	0,1	0,1
MgCl ₂	0,3	0,3
Низшего порядка (краситель, подавитель образования пены, фермент, антиоксидант и т.д.)	Баланс	Баланс

Пример 3: Испытание пакета на разрыв.

Пакеты с несколькими отделениями были изготовлены из водорастворимых пленок, имеющих смеси сополимера монометилмалеата и поливинилового спирта с сополимером поливинилового спирта. Сополимер монометилмалеата и поливинилового спирта

составлял от 30% до 50% компонента поливинилового спирта и гомополимера поливинилового спирта с вязкостью (вязкость 4% раствора при 20°C) в диапазоне от 4 сП до 18 сП и степени гидролиза от 86% до 88% составляли от 70% до 50% компонента поливинилового спирта, тогда как каждый отдельный компонент гомополимера

5 поливинилового спирта присутствовал в смеси полимеров в количестве от 10% до 70%. Среднемассовая вязкость смесей поливиниловых спиртов приведена в таблице 5 ниже. Пленки термоформировали в пакеты с несколькими отделениями в соответствии с

фиг.6, причем каждое отделение содержало другой жидкий состав моющего средства.

Пакеты имели два отдельных отделения на одной стороне пакета (верхнее 1 и верхнее

10 2, например, отделения 3 и 4 на фигуре 6), и третье отдельное на нижней части пакета (отделение 2 на фигуре 6).

Пакеты выдерживались в условиях стресса (относительная влажность 80%, 32 °C) в течение двух недель, а затем на каждой из внешних поверхностей отделения для пакета были проведены многочисленные измерения емкости (с помощью емкостного зонда 15 CORNEOMETER) для измерения относительного количества миграции растворителя к поверхностям отделения для пакета.

Сообщались средние значения для каждой области.

Перенос растворителя на поверхность упоминается в данной области техники в виде капли, и, таким образом, измерения описаны в таблице 5 как средние измерения слоя,

20 где более высокие значения указывают на относительно более сильное плавление, отрицательную характеристику.

Значения испытания на разрыв в таблице 5 являются относительными измерениями и могут рассматриваться как безразмерные.

25	Смесь PVA сред.вязк. (сП)	Среднее значение на разрыв Верх.-1	Среднее значение на разрыв Верх.-2	Среднее значение на разрыв (низ.)
30	17,6	74,75	77,67	61,90
	17,3	69,46	70,63	57,54
	14,8	75,3	80,26	63,73
	14,8	80,1	83,18	61,84
	14,1	82,07	75,61	66,41
	13,7	88,16	86,18	66,35
	12,6	92,12	87,34	72,98

Данные приведены на фигурах 7-9. Как показано в таблице 5 и на фигурах, в диапазоне смесей миграция растворителя (разрыв) снижалась с увеличением средней вязкости смеси полимеров поливинилового спирта.

35 Размеры и значения, раскрытие в данном документе, не следует понимать как строго ограниченные точными численными значениями. Вместо этого, если не указано иное, каждый такой размер предназначен для обозначения, как указанного значения, так и функционально эквивалентного диапазона, окружающего это значение. Например, размер, обозначенный как «40 мм», означает «около 40 мм».

40 Каждый документ, цитируемый в данном документе, включая любой перекрестный ссылочный или связанный с ним патент или заявку, и любую патентную заявку или патент, на которые настоящая заявка испрашивает приоритет или выгоду от этого, настоящим включена в данный документ посредством ссылки во всей своей полноте, если это явно не исключено или каким-либо иным образом ограничено. Ссылка на любой документ не является признанием того, что это предшествующий уровень техники в отношении любого изобретения, раскрытоего или заявленного в данном документе, или что он один или в любой комбинации с любыми другими ссылками или ссылками, преподает, предлагает или раскрывает любое такое изобретение. Кроме того, в той

мере, в какой любое значение или определение термина в этом документе противоречит какому-либо значению или определению того же термина в документе, включенном в качестве ссылки, должно быть определено значение или определение, назначенные этому термину в этом документе.

5 Хотя конкретные варианты осуществления данного изобретения были проиллюстрированы и описаны, специалистам в данной области техники было бы очевидно, что могут быть сделаны различные другие изменения и модификации без отклонения от сущности и объема изобретения. Поэтому в прилагаемой формуле изобретения предполагается охватывать все такие изменения и модификации, которые 10 входят в объем данного изобретения.

(57) Формула изобретения

1. Контейнерная система для доставки унифицированных доз композиций для использования в домашнем хозяйстве, содержащая:

15 закрываемый контейнер, имеющий стенки, которые определяют внутреннее пространство;
по меньшей мере один пакет во внутреннем пространстве, причем пакет содержит водорастворимую пленку и композицию для использования в домашнем хозяйстве, по меньшей мере частично заключенную в отделении водорастворимой пленкой,
20 при этом композиция для использования в домашнем хозяйстве содержит от 0,1% до около 10% отдушки по массе композиции для использования в домашнем хозяйстве, содержащей компоненты отдушки Quadrant I, компоненты отдушки Quadrant II, компоненты отдушки Quadrant III, компоненты отдушки Quadrant IV или их комбинацию, и от 1% до 50% органического растворителя по массе композиции для использования 25 в домашнем хозяйстве, указанный органический растворитель представляет собой смесь одного или более растворителей, выбранных из группы, состоящей из глицерина, 1,2-пропандиола, 1,3-пропандиола, дипропиленгликоля, диэтиленгликоля, полиалкиленгликоля, сорбита и их смесей;

30 пленку, содержащую по меньшей мере 50% масс. до 99% масс. смеси полимеров поливинилового спирта (PVOH), указанная смесь полимеров PVOH содержит - первый полимер PVOH присутствует в количестве от 65% масс. до 90% масс. от общего количества полимеров PVOH в пленке, при этом первый полимер PVOH содержит первое анионное мономерное звено, полученное из карбоксилированного анионного мономерного звена, выбранного из малеиновой кислоты,monoалкилмалеата, 35 диалкилмалеата, малеинового ангидрида и их комбинаций,

35 - мономерное звено винилового спирта и необязательно звено винилацетата, где анионное мономерное звено присутствует в первом полимере PVQH в количестве от 1 до 5% мол. количества первого полимера PVOH,

40 при этом смесь полимеров PVOH дополнительно содержит второй полимер PVOH, присутствующий в количестве от 10% масс. до 35% масс. причем второй PVOH содержит гомополимер PVOH, состоящий по существу из мономерного звена винилового спирта и необязательно звена винилацетата;

45 и при этом композиция для использования в домашнем хозяйстве не содержит (i), (ii), (iii) или (iv):

(i) от 15% до 60% по массе отдушки компонентов отдушки Quadrant I, Quadrant II и Quadrant III;

(ii) от 2% до 15% по массе отдушки компонентов отдушки Quadrant I;

(iii) от 2% до около 15% по массе отдушки компонентов отдушки Quadrant I, от 2,5% до 25% по массе отдушки компонентов отдушки Quadrant II, от 10% до 50% по массе отдушки компонентов отдушки Quadrant III и от 40% до 85% по массе отдушки компонентов отдушки Quadrant IV,

5 (iv) отдушки, инкапсулированной в ядро-оболочку инкапсулята.

2. Контейнерная система по п. 1, отличающаяся тем, что первый полимер PVOH присутствует в количестве от около 70% масс. до около 90% масс. от общего количества полимеров PVOH в пленке, а второй полимер PVOH присутствует в количестве от 10% масс. до 30% масс.

10 3. Контейнерная система по п. 1, отличающаяся тем, что первое анионное мономерное звено получено из члена, выбранного из группы, состоящей из винилуксусной кислоты, малеиновой кислоты,monoалкилмалеата, диалкилмалеата, малеинового ангидрида, фумаровой кислоты, monoалкилфумарата, диалкилфумарата, монометилфумарата, диметилфумарата, фумарового ангидрида, итаконовой кислоты, монометилитаконата, 15 диметилитаконата, итаконового ангидрида, винилсульфоновой кислоты, аллилсульфоновой кислоты, этиленсульфоновой кислоты, 2-акриламидо-1-метилпропансульфоновой кислоты, 2-акриламидо-2-метилпропансульфоновой кислоты, 2-метилакриламидо-2-метилпропансульфоновой кислоты, 2-сульфоэтилакрилата, солей вышеуказанных соединений или солей щелочных металлов вышеуказанных соединений, 20 сложных эфиров вышеуказанных соединений и их комбинаций.

4. Контейнерная система по п. 1, отличающаяся тем, что первое анионное мономерное звено получено из monoалкилмалеата, выбранного из группы, состоящей из монометилмалеата, его солей и их комбинаций.

5. Контейнерная система по п. 1, отличающаяся тем, что первое анионное мономерное звено присутствует в первом полимере PVOH в количестве в диапазоне 2% мол. до около 4% мол. первого полимера PVOH.

6. Контейнерная система по п. 1, отличающаяся тем, что первое анионное мономерное звено присутствует в пленке в количестве в диапазоне от 0,5% мол. до 5% мол. от общего количества полимеров PVOH в пленке.

30 7. Контейнерная система по п. 1, отличающаяся тем, что первый полимер PVOH присутствует в количестве в диапазоне от 65% масс. до 80% масс. от общего количества полимеров PVOH в пленке.

8. Контейнерная система по п. 1, отличающаяся тем, что второй полимер PVOH присутствует в количестве в диапазоне от 20% масс. до 45% масс. от общего количества 35 полимеров PVOH в пленке.

9. Контейнерная система по п. 1, отличающаяся тем, что первый полимер PVOH присутствует в смеси PVOH в количестве в диапазоне от 65% масс. до 90% масс. или от 65% масс. до 80% масс. от общего количества полимеров PVOH в смеси,

40 причем первое анионное мономерное звено первого полимера PVOH получено из члена, выбранного из группы, состоящей из монометилмалеата, его солей щелочных металлов и их комбинаций, и

45 при этом гомополимер PVOH характеризуется вязкостью 4% раствора при 20°C (μ 2) от 10 сП до 30 сП и присутствует в смеси полимеров PVOH в диапазоне от 10% масс. до около 45% масс. или от 20% масс. до 45% масс. от общего количества полимеров PVOH в смеси.

10. Контейнерная система по п. 1, отличающаяся тем, что второй полимер PVOH характеризуется вязкостью 4% раствора при 20°C (μ 2) от 3,0 до 40 сП, или от 7 до 40 сП, или от 10 сП до 40 сП, или от 10 сП до 30 сП, или от 12 сП до 25 сП.

11. Контейнерная система по п. 1, отличающаяся тем, что второй полимер PVOH характеризуется степенью гидролиза от 60% до 99%, предпочтительно от 80% до 98%, предпочтительно от 85% до 95%, предпочтительно от 87% до 92%.

12. Контейнерная система по п. 1, отличающаяся тем, что первый полимер PVOH

5 характеризуется первой вязкостью 4% раствора при 20°C (μ_1), причем второй полимер PVOH характеризуется второй вязкостью 4% раствора при 20°C (μ_2) и при этом разность абсолютной вязкости $|\mu_2 - \mu_1|$ для первого полимера PVOH и второго полимера PVOH находится в диапазоне от 0 сП до 10 сП.

13. Контейнерная система по п. 1, отличающаяся тем, что смесь полимеров PVOH

10 присутствует в водорастворимой пленке в количестве в диапазоне от 50% масс. до 95% масс. пленки.

14. Контейнерная система по п. 1, отличающаяся тем, что водорастворимая пленка имеет по меньшей мере одну, или по меньшей мере две, или все три следующие характеристики:

15 а) значение остатка 48% масс. или менее, измеренное с помощью испытания в камере растворения;

б) среднее значение показателя прочности на растяжение, составляющее по меньшей мере около 33 МПа, как измерено с помощью испытания прочности на растяжение; и/или

20 в) значение модуля упругости по меньшей мере 12 Н/мм^2 , измеренное с помощью испытания модуля упругости (Modulus Test).

15. Контейнерная система по п. 1, отличающаяся тем, что водорастворимая пленка дополнительно содержит по меньшей мере третий водорастворимый полимер, предпочтительно, который представляет собой полимер, отличный от полимера PVOH.

25 16. Контейнерная система по п. 15, отличающаяся тем, что третий водорастворимый полимер выбран из группы, состоящей из полиэтилениминов, поливинилпирролидонов, полиалкиленоксидов, полиакриламидов, простых эфиров целлюлозы, сложных эфиров целлюлозы, амидов целлюлозы, поливинилацетатов, полиамидов, желатинов, метилцеллюлоз, карбоксиметилцеллюлоз и их солей, декстринов, этилцеллюлозы,

30 гидроксиэтилцеллюлозы, гидроксипропилметилцеллюлозы, мальтодекстринов, крахмалов, модифицированных крахмалов, гуаровой камеди, аравийской камеди, ксантановой камеди, каррагенана, полиакрилатов и их солей, их сополимеров, их смесей и их комбинаций.

35 17. Контейнерная система по п. 1, отличающаяся тем, что водорастворимая пленка дополнительно содержит один или более компонентов, выбранных из группы, состоящей из пластификаторов, совмещающих пластификаторов, смазывающих веществ, агентов высвобождения, разбавителей, наполнителей, сшивающих агентов, антиблокирующих агентов, антиоксидантов, дезактивирующих агентов, антиспенивателей, наночастиц, отбеливающих агентов, поверхностно-активных веществ и их комбинаций.

40 18. Контейнерная система по п. 1, отличающаяся тем, что водорастворимая пленка дополнительно содержит один или более пластификаторов в количестве в диапазоне от 1% масс. до около 40% масс. пленки.

19. Контейнерная система по п. 1, отличающаяся тем, что пакет содержит по меньшей мере два отделения или по меньшей мере три отделения.

45 20. Контейнерная система по п. 1, отличающаяся тем, что органический растворитель выбран из группы, состоящей из одноатомных спиртов, полиолов, гликолов и их комбинаций.

21. Контейнерная система по п. 1, отличающаяся тем, что органический растворитель

выбран из группы, состоящей из глицерина, 1,2-пропандиола, 1,3-пропандиола, дипропиленгликоля, диэтиленгликоля, полиалкиленгликоля, сорбита и их смесей.

22. Контейнерная система по п. 1, отличающаяся тем, что органический растворитель содержит по меньшей мере 10% или по меньшей мере около 20% по массе от общего количества органического растворителя, имеющего температуру кипения выше 250°C, и причем отдушка содержит по меньшей мере 10%, или по меньшей мере 20%, или по меньшей мере 30%, по массе от общего количества отдушки, сырья отдушки с температурой кипения ниже 250°C.

23. Контейнерная система по п. 1, отличающаяся тем, что органический растворитель содержит по меньшей мере 50%, или по меньшей мере около 80%, или по меньшей мере 90%, или даже по меньшей мере 95% по массе от общего количества органического растворителя, имеющего значение cLogP ниже нуля, и причем отдушка содержит по меньшей мере 50%, или по меньшей мере 80%, или по меньшей мере 90%, или даже по меньшей мере 95%, по массе от общего количества отдушки, сырья отдушки, имеющего значение cLogP выше нуля.

24. Контейнерная система по п. 1, отличающаяся тем, что пленка дополнительно содержит по меньшей мере один пластификатор и при этом по меньшей мере один из органических растворителей является таким же, как и пластификатор («общий растворитель/пластификатор»).

25. Контейнерная система по п. 1, отличающаяся тем, что композиция для использования в домашнем хозяйстве содержит от около 5% до 70% поверхностно-активного вещества по массе композиции.

26. Контейнерная система по п. 1, отличающаяся тем, что композиция для использования в домашнем хозяйстве представляет собой композицию для ухода за тканью.

27. Контейнерная система по п. 1, отличающаяся тем, что закрываемый контейнер представляет собой контейнер с возможностью повторного закрытия.

28. Контейнерная система по п. 1, отличающаяся тем, что закрываемый контейнер выбран из эластичного пакета и жесткой банки.

29. Способ обработки субстрата композицией для использования в домашнем хозяйстве, включающий стадии:

открытие закрытого контейнера, причем контейнер включает контейнерную систему по п. 1;

осуществление доступа к пакету, содержащемуся во внутреннем пространстве контейнера,

помещение пакета в воду так, чтобы по меньшей мере часть водорастворимой пленки растворилась, тем самым высвобождая по меньшей мере часть композиции для использования в домашнем хозяйстве;

приведение в контакт субстрата, подлежащего обработке, с композицией для использования в домашнем хозяйстве;

и при этом композиция для использования в домашнем хозяйстве не содержит (i), (ii), (iii) или (iv):

(i) от 15% до 60% по массе отдушки компонентов отдушки Quadrant I, Quadrant II и Quadrant III;

45 (ii) от 2% до 15% по массе отдушки компонентов отдушки Quadrant I;

(iii) от 2% до 15% по массе отдушки компонентов отдушки Quadrant I, от 2,5% до 25% по массе отдушки компонентов отдушки Quadrant II, от 10% до 50% по массе отдушки компонентов отдушки Quadrant III и от 40% до 85% компонентов отдушки

Quadrant IV;

(iv) отдушки, инкапсулированной в ядро-оболочку инкапсулята.

30. Контейнерная система для доставки унифицированных доз композиций для использования в домашнем хозяйстве, содержащая:

5 закрываемый контейнер, имеющий стенки, которые определяют внутреннее пространство;

по меньшей мере один пакет во внутреннем пространстве, причем пакет содержит водорастворимую пленку и композицию для использования в домашнем хозяйстве, по меньшей мере частично закрытую в отделении водорастворимой пленкой,

10 при этом композиция для использования в домашнем хозяйстве содержит от 0,1% до 10% отдушки, содержащей компоненты отдушки Quadrant I, компоненты отдушки Quadrant II, компоненты отдушки Quadrant III, компоненты отдушки Quadrant IV или их комбинацию, по массе композиции для использования в домашнем хозяйстве и от 1% до 50% органического растворителя по массе композиции для использования в

15 домашнем хозяйстве, указанный органический растворитель представляет собой смесь одного или более растворителей, выбранных из группы, состоящей из глицерина, 1,2-пропандиола, 1,3-пропандиола, дипропиленгликоля, диэтиленгликоля, полиалкиленгликоля, сорбита и их смесей;

20 пленку, содержащую по меньшей мере 50% масс. смеси полимеров поливинилового спирта (PVOH), причем смесь полимеров PVOH содержит первый полимер PVOH,

который содержит первое анионное мономерное звено, полученное из карбоксилированного анионного мономерного звена, выбранного из малеиновой кислоты,monoалкилмалеата, диалкилмалеата, малеинового ангидрида и их комбинаций;

мономерное звено винилового спирта и необязательно звено винилацетата, где

25 анионное мономерное звено присутствует в первом полимере PVOH в количестве от 1 до 5% мол. количества первого полимера PVQH;

при этом смесь PVOH дополнительно содержит второй полимер PVOH, который содержит второе анионное мономерное звено, мономерное звено винилового спирта и необязательно звено винилацетата;

30 при этом композиция для использования в домашнем хозяйстве не содержит (i), (ii), (iii) или (iv):

(i) от 15% до 60% по массе отдушки компонентов отдушки Quadrant I, Quadrant II и Quadrant III;

(ii) от 2% до 15% по массе отдушки компонентов отдушки Quadrant I;

35 (iii) от 2% до около 15% по массе отдушки компонентов отдушки Quadrant I, от 2,5% до 25% по массе отдушки компонентов отдушки Quadrant II, от 10% до 50% по массе отдушки компонентов отдушки Quadrant III и от 40% до 85% по массе отдушки компонентов отдушки Quadrant IV;

(iv) отдушки, инкапсулированной в ядро-оболочку инкапсулята.

40 31. Способ обработки субстрата композицией для использования в домашнем хозяйстве, включающий стадии:

открытие закрытого контейнера, причем контейнер включает контейнерную систему по п. 30;

45 осуществление доступа к пакету, содержащемуся во внутреннем пространстве контейнера,

помещение пакета в воду так, чтобы по меньшей мере часть водорастворимой пленки растворилась, тем самым высвобождая по меньшей мере часть композиции для использования в домашнем хозяйстве;

приведение в контакт субстрата, подлежащего обработке, с композицией для использования в домашнем хозяйстве.

32. Контейнерная система для доставки унифицированных доз композиций для использования в недомашнем хозяйстве, содержащая:

5 закрываемый контейнер, имеющий стенки, которые определяют внутреннее пространство;

по меньшей мере один пакет во внутреннем пространстве, причем пакет содержит водорастворимую пленку и композицию для использования в недомашнем хозяйстве, по меньшей мере частично закрытую в отделении водорастворимой пленкой,

10 при этом композиция для использования в недомашнем хозяйстве содержит от около 0,1% до 10%, по массе композиции для использования в недомашнем хозяйстве, содержащей компоненты отдушки Quadrant I, компоненты отдушки Quadrant II, компоненты отдушки Quadrant III, компоненты отдушки Quadrant IV или их комбинацию, отдушки и от около 1% до около 50%, по массе композиции для использования в

15 недомашнем хозяйстве, органического растворителя, указанный органический растворитель представляет собой смесь одного или более растворителей, выбранных из группы, состоящей из глицерина, 1,2-пропандиола, 1,3-пропандиола, дипропиленгликоля, диэтиленгликоля, полиалкиленгликоля, сорбита и их смесей,

20 пленку, содержащую по меньшей мере 50% масс. до 99% масс. смеси полимеров поливинилового спирта (PVOH), указанная смесь полимеров PVOH содержит

первый полимер PVOH, который содержит

первое анионное мономерное звено, полученное из карбоксилированного анионного мономерного звена, выбранного из малеиновой кислоты,monoалкилмалеата, диалкилмалеата, малеинового ангидрида и их комбинаций,

25 мономерное звено винилового спирта и необязательно звено винилацетата, где анионное мономерное звено присутствует в первом полимере PVOH в количестве от 1 до 5% мол. количества первого полимера PVOH,

при этом смесь PVOH дополнительно содержит второй полимер PVOH, выбранный из группы, состоящей из:

30 а) полимера PVOH, который содержит второе анионное мономерное звено, мономерное звено винилового спирта и необязательно звено винилацетата, или

б) гомополимера PVOH, состоящего по существу из мономерного звена винилового спирта и необязательно звена винилацетата.

33. Способ обработки субстрата композиций для использования в недомашнем хозяйстве, включающий стадии:

открытие закрытого контейнера, причем контейнер включает контейнерную систему по п. 32;

40 осуществление доступа к пакету, содержащемуся во внутреннем пространстве контейнера, причем пакет содержит водорастворимую пленку и композицию для использования в недомашнем хозяйстве, по меньшей мере частично закрытую в отделении водорастворимой пленкой,

причем композиция для использования в недомашнем хозяйстве содержит от 0,1% до 10%, по массе композиции для использования в недомашнем хозяйстве, отдушки содержащей компоненты отдушки Quadrant I, компоненты отдушки Quadrant II,

45 компоненты отдушки Quadrant III, компоненты отдушки Quadrant IV или их комбинацию, и от 1% до 50%, по массе композиции для использования в недомашнем хозяйстве, органического растворителя, указанный органический растворитель представляет собой смесь одного или более растворителей, выбранных из группы, состоящей из

глицерина, 1,2-пропандиола, 1,3-пропандиола, дипропиленгликоля, диэтиленгликоля, полиалкиленгликоля, сорбита и их смесей,

пленку, содержащую по меньшей мере 50% масс. до 99% масс. смеси полимеров поливинилового спирта (PVOH), указанная смесь полимеров PVOH содержит

5 первый полимер PVOH, который содержит

перво анионное мономерное звено, полученное из карбоксилированного анионного мономерного звена, выбранного из малеиновой кислоты, моноалкилмалеата, диалкилмалеата, малеинового ангидрида и их комбинаций,

мономерное звено винилового спирта и необязательно звено винилацетата, где

10 анионное мономерное звено присутствует в первом полимере PVOH в количестве от 1 до 5% мол. количества первого полимера PVOH,

при этом смесь полимеров PVOH дополнительно содержит второй полимер PVOH, выбранный из группы, состоящей из:

15 а) полимера PVOH, который содержит второе анионное мономерное звено,

мономерное звено винилового спирта и необязательно звено винилацетата, или

15 б) гомополимера PVOH, состоящего, по существу, из мономерного звена винилового спирта и необязательно звена винилацетата;

помещение пакета в воду так, чтобы по меньшей мере часть водорастворимой пленки растворилась, тем самым высвобождая по меньшей мере часть композиции для

20 использования в недомашнем хозяйстве;

приведение в контакт субстрата, подлежащего обработке, с композицией для использования в недомашнем хозяйстве.

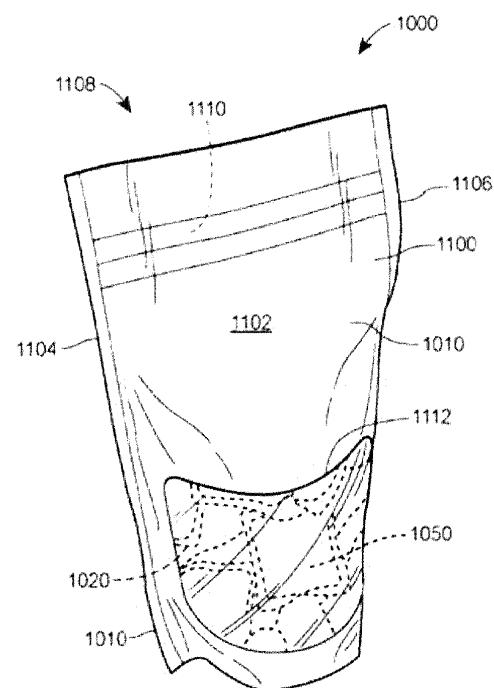
25

30

35

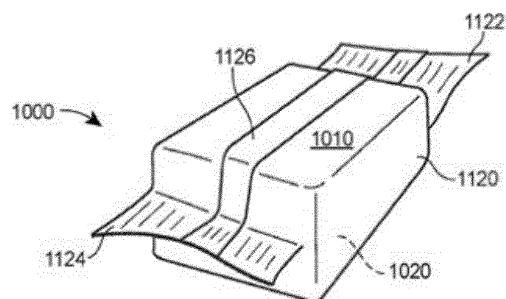
40

45

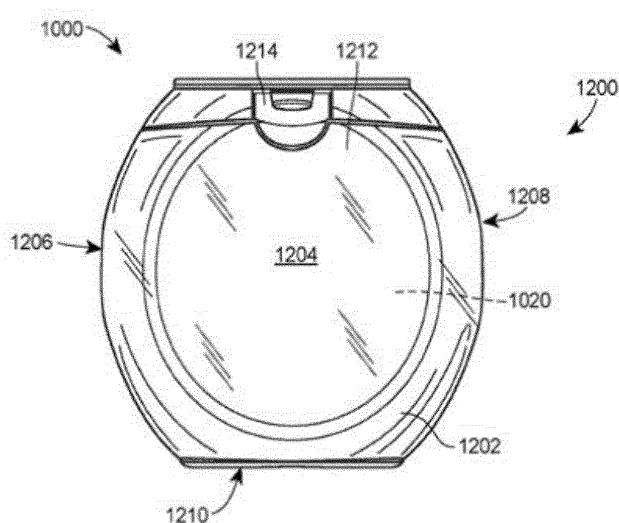


Фиг. 1

2/6

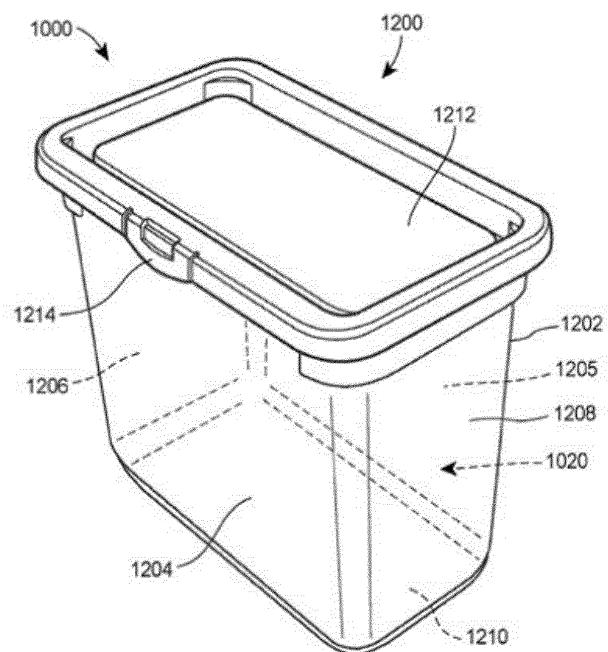


Фиг. 2



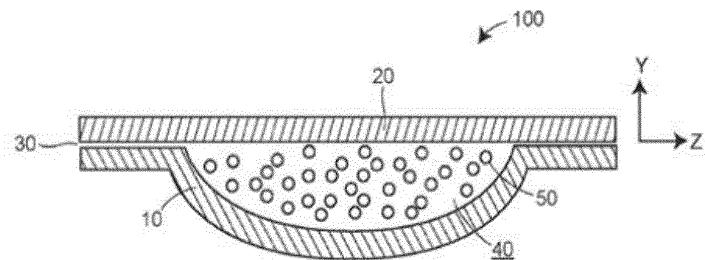
Фиг. 3

3/6

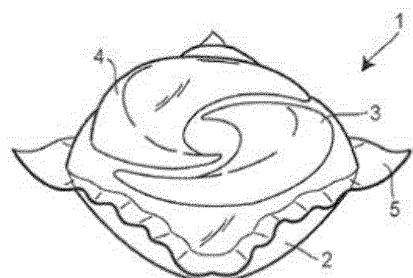


Фиг. 4

4/6



Фиг. 5

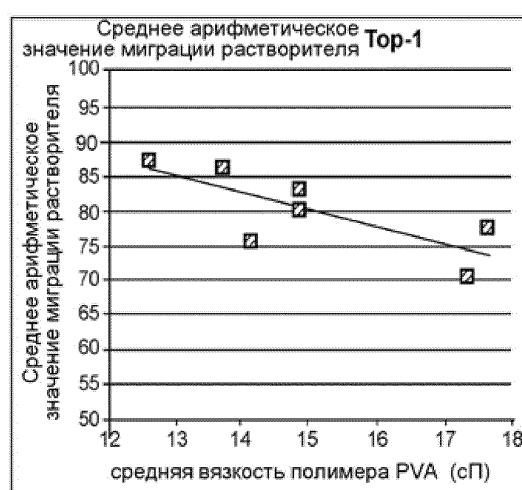


Фиг. 6

5/6

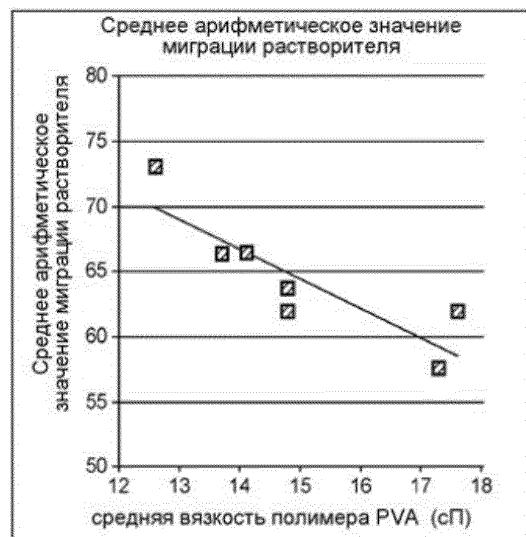


Фиг. 7



Фиг. 8

6/6



Фиг. 9