



**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ,
ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ**

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21)(22) Заявка: **2008142815/04, 04.05.2007**

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
04.05.2007

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:
05.05.2006 US 60/798,203

(43) Дата публикации заявки: **20.06.2010 Бюл. № 17**

(45) Опубликовано: **10.10.2011 Бюл. № 28**

(56) Список документов, цитированных в отчете о поиске: **US 6503876 B1, 07.01.2003. WO 2004022686 A1, 18.03.2004. WO 2004113484 A1, 29.12.2004. US 4595526 A, 07.01.2003. RU 2108374 C1, 10.04.1998.**

(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на национальной фазе: **05.12.2008**

(86) Заявка РСТ:
US 2007/010817 (04.05.2007)

(87) Публикация заявки РСТ:
WO 2007/130562 (15.11.2007)

Адрес для переписки:
105215, Москва, а/я 26, Н.А.Рыбиной

(72) Автор(ы):

**ДЭ БАЗЗАКАРНИ Франциско (ВЕ),
ДЭ ВРИ Эн (ВЕ),
ФОРИССИЕР Каррин (ВЕ),
МАРИН-КАРРИЛЛО Эдгар (US)**

(73) Патентообладатель(и):

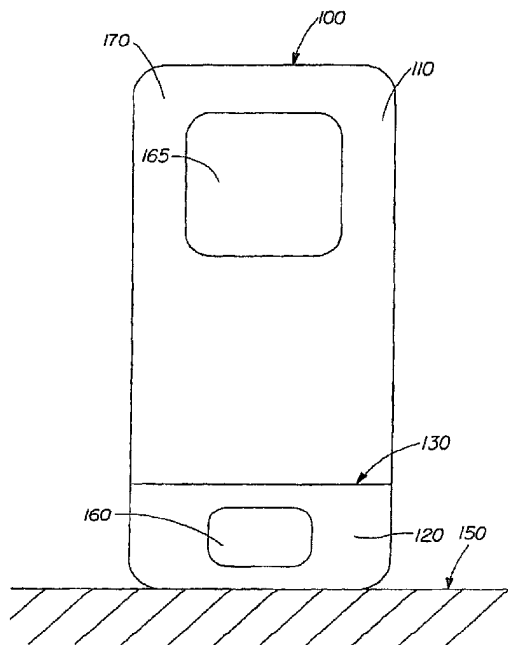
**ДЗЕ ПРОКТЕР ЭНД ГЭМБЛ
КОМПАНИ (US)**

(54) КОМПАКТНАЯ ТЕКУЧАЯ МОЮЩАЯ КОМПОЗИЦИЯ ДЛЯ СТИРКИ

(57) Реферат:

Композиция содержит: а) по меньшей мере 30% мас. поверхностно-активного вещества, включающего анионные поверхностно-активные вещества, неионные поверхностно-активные вещества и мыло; б) воду, не имеющий функциональных аминогрупп растворитель и их смеси в количестве от 3% до 30% мас.; в) функциональную добавку в количестве от 5% до 20% мас., выбранную из хелатов, грязеотталкивающих полимеров, ферментов и их смесей. Массовое отношение анионного поверхностно-активного вещества к неионному поверхностно-активному веществу

составляет от 1,5:1 до 5:1. Количество анионного поверхностно-активного вещества составляет от 15% до 40% мас., а количество мыла составляет от 5% до 30% мас. Изделие для стирки содержит вышеуказанную моющую композицию и нерастворимый в воде контейнер, находящийся в непосредственном контакте с упомянутой моющей композицией и хранящий эту композицию с возможностью ее извлечения. Технический результат - создание концентрированного или компактного текучего моющего средства с улучшенной стабильностью, экономичностью и распределением при использовании. 7 н. и 11 з.п. ф-лы, 4 табл., 10 ил.



Фиг. 1

RU 2 4 3 0 9 6 5 C 2

RU 2 4 3 0 9 6 5 C 2



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY,
PATENTS AND TRADEMARKS

(19) **RU** (11) **2 430 965** (13) **C2**

(51) Int. Cl.

C11D 1/83 (2006.01)

C11D 3/43 (2006.01)

C11D 10/04 (2006.01)

(12) ABSTRACT OF INVENTION

(21)(22) Application: **2008142815/04, 04.05.2007**

(24) Effective date for property rights:
04.05.2007

Priority:

(30) Priority:
05.05.2006 US 60/798,203

(43) Application published: **20.06.2010 Bull. 17**

(45) Date of publication: **10.10.2011 Bull. 28**

(85) Commencement of national phase: **05.12.2008**

(86) PCT application:
US 2007/010817 (04.05.2007)

(87) PCT publication:
WO 2007/130562 (15.11.2007)

Mail address:
105215, Moskva, a/ja 26, N.A.Rybinoj

(72) Inventor(s):

DEh BAZZAKARNI Frantsisko (BE),

DEh VRI Ehn (BE),

FORISSIER Karrin (BE),

MARIN-KARRILLO Ehdgar (US)

(73) Proprietor(s):

DZE PROKTER EhND GEhMBL KOMPANI (US)

(54) COMPACT FLUID DETERGENT COMPOSITION FOR LAUNDRY

(57) Abstract:

FIELD: food industry.

SUBSTANCE: composition contains: a) at least 30 wt % surfactant containing anionic surfactants, nonionic surfactants and soap; b) water, solvent without functional amino groups and mixture thereof in amount ranging from 3 wt % to 30 wt %; c) a functional additive in amount ranging from 5 wt % to 20 wt %, selected from chelates, dirt-repellant polymers, enzymes and mixtures thereof. The weight ratio of the anionic surfactant to the nonionic surfactant ranges from 1.5:1 to 5:1. The amount of the anionic surfactant ranges from 15 wt % to 40 wt %, and the amount of soap ranges from 5 wt % to 30 wt %. The laundry article contains the detergent composition described above and a water-insoluble container directly in contact with said detergent composition, and storing said composition with

possibility of its extraction.

EFFECT: concentrated or compact fluid detergent with improved stability, cost effectiveness and distribution during use.

18 cl, 4 tbl, 8 ex, 10 dwg

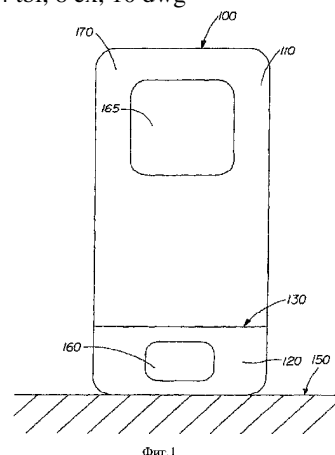


Fig. 1

Текст описания приведен в факсимильном виде.

Область техники, к которой относится изобретение

Настоящее изобретение относится к компактной текучей моющей композиции для стирки, имеющей хорошую экономичность, хорошие чистящие свойства и производящую положительное впечатление на потребителей.

Уровень техники

Многие потребители предпочитают текучие средства для стирки, такие как жидкости, гели, пасты и тому подобное, перед твёрдыми моющими средствами. Многие потребители также имеют желание сохранить запасы и исключить то, что они считают отходом или ненужным, без заметного снижения качества продукта. Следовательно, имеется возобновляемая заинтересованность в концентрированном или так называемом компактном продукте для стирки. Однако компактность не является таким простым решением, как считают потребители. Снижение или увеличение компонентов текучего продукта для стирки, таких как вода, растворитель, поверхностно-активное вещество и т.п., чтобы прийти к концентрированной или компактной рецептуре, означает, что относительные количества этих компонентов отличны от их количеств, присутствующих в некомпактном или разбавленном продукте.

Это означает, что будут вовлечены значительные время и усилия для получения компактного продукта, который имеет сопоставимое качество с некомпактным или разбавленным продуктом. Например, один путь в достижении желаемых поверхностной активности или чистящих свойств состоит в использовании неионных поверхностно-активных веществ. Однако, хотя неионные поверхностно-активные вещества дают чистящие свойства, сопоставимые с такими поверхностно-активными веществами как анионные поверхностно-активные вещества, они являются низкопенными по отношению к сопоставимым анионным поверхностно-активным веществам. Также общеизвестно, что потребители приравнивают размер, количество и (или) длительность пены, получаемой моющим средством для стирки, так что любое преимущественно неионное моющее средство для стирки будет немедленно воспринято потребителями как несовершенное, как и некомпактный или разбавленный продукт. Однако принимая во вни-

мание другие требования к моющим средствам для стирки, такие как необходимость в стабильности продукта, возможности его распределения и тому подобное, трудно увеличить количество более сильно пенящихся поверхностно-активных веществ, таких как анионные поверхностно-активные вещества, чтобы увеличить размер, количество и (или) длительность пены, получаемой моющим средством для стирки, без соответствующего компромисса с другими свойствами продукта, такими как стабильность продукта, возможность его распределения, стоимость и тому подобное. Следовательно, даже хотя компактность текучих моющих средств для стирки может выглядеть очень желательной, проблематично и трудно получить стабильный распределяемый продукт, который имеет хорошую экономичность, обеспечивает хорошую очистку и воспринимается пользователем как хороший.

Далее, необходимость в обновлённой упаковке особенно трудно удовлетворить для компактного или концентрированного текучего моющего средства для стирки и других жидких потребительских продуктов, поскольку масса усиленного объёма жидкого продукта ставит сложные проблемы перед инженерами по упаковке. Например, упаковка должна всё же обеспечивать удобное распределение потребителями, которые различаются по возрасту от детей через взрослых средних лет и до более старого населения. Кроме того, желательно обеспечить такую упаковку при низкой стоимости для потребителей.

Следовательно, остаётся потребность в концентрированном или компактном текучем моющем средстве для стирки, которое сравнимо по качеству с существующим некомпактным или разбавленным моющим средством. Идеально любое такое сравнимое концентрированное или компактное текучее моющее средство для стирки будет представлено в форме, которая удобна для использования и которая эстетически бы нравилась потребителю.

Сущность изобретения

Один объект по изобретению относится к компактной текучей моющей композиции для стирки, имеющей хорошую экономичность, хорошее чистящее свойство и производящее положительное впечатление на потребителя, содержащей:

(i) поверхностно-активное вещество в количестве примерно 10 % по массе композиции, выбранное из анионных поверхностно-активных веществ, неионных поверхностно-активных веществ, мыла и их смесей;

(ii) воду, не имеющий функциональных аминогрупп растворитель и их смеси в количестве от примерно 5 % до примерно 30 % по массе композиции;

(iii) функциональную добавку в количестве от примерно 5 % до примерно 20 % по массе композиции, выбранную из хелатов, грязеотталкивающих полимеров, ферментов и их смесей;

при этом компактная текучая моющая композиция для стирки содержит по меньшей мере одно из следующего:

(A) поверхностно-активное вещество, имеющее массовое отношение анионного поверхностно-активного вещества к неионному поверхностно-активному веществу от примерно 1,5:1 до примерно 5:1, причём поверхностно-активное вещество содержит анионное поверхностно-активное вещество в количестве от примерно 5 % до примерно 30 % по массе композиции и содержит мыло в количестве от примерно 5 % до примерно 40 % по массе композиции;

(B) усилитель пены в количестве от примерно 0,1 % до примерно 10 % по массе композиции, выбранное из усиливающих пену полимеров, катионных поверхностно-активных веществ, цвиттерионных поверхностно-активных веществ, аминоксидных поверхностно-активных веществ, амфотерных поверхностно-активных веществ и их смесей; и

(C) как (A), так и (B).

Другой объект по изобретению относится к изделию для стирки, хранения и распределения жидких композиций в контакте с ним, содержащему:

(а) компактную текучую моющую композицию для стирки, имеющую хорошую экономичность, хорошее чистящее свойство и производящую положительное впечатление на потребителя, содержащую:

(i) поверхностно-активное вещество в количестве по меньшей мере примерно 10 % по массе композиции, выбранное из анионных поверхностно-активных веществ, неионных поверхностно-активных веществ, мыла и их смесей;

(ii) отдушку в количестве от примерно 0,001 % до примерно 3 % по массе композиции;

(iii) воду в количестве от примерно 1 % до примерно 30 % по массе композиции;

(iv) не имеющий функциональных аминогрупп растворитель в количестве от примерно 1 % до примерно 15 % по массе композиции; и

(v) функциональную добавку в количестве от примерно 5 % до примерно 20 % по массе композиции, выбранную из хелатов, грязеотталкивающих полимеров, ферментов и их смесей;

при этом компактная текучая моющая композиция для стирки содержит по меньшей мере одно из следующего:

(A) поверхностно-активное вещество, имеющее массовое отношение анионного поверхностно-активного вещества к неионному поверхностно-активному веществу от примерно 1,5:1 до примерно 5:1, причём поверхностно-активное вещество содержит анионное поверхностно-активное вещество в количестве от примерно 15 % до примерно 40 % по массе композиции и содержит мыло в количестве от примерно 5 % до примерно 40 % по массе композиции;

(B) усилитель пены в количестве от примерно 0,1 % до примерно 10 % по массе композиции, выбранное из усиливающих пену полимеров, катионных поверхностно-активных веществ, цвиттерионных поверхностно-активных веществ, аминоксидных поверхностно-активных веществ, амфотерных поверхностно-активных веществ и их смесей; и

(C) как (A), так и (B);

(b) нерастворимый в воде контейнер, непосредственно касающийся компактной текучей моющей композиции для стирки и хранящий эту композицию с возможностью её извлечения.

Ещё один объект по изобретению относится к компактной текучей моющей композиции для стирки, имеющей хорошую экономичность, хорошее чистящее свойство и производящее положительное впечатление на потребителя, содержащей:

(i) поверхностно-активное вещество в количестве от примерно 20 % до примерно 80 % по массе композиции, выбранное из анионных поверхностно-активных веществ, неионных поверхностно-активных веществ, мыла и их смесей;

(ii) отдушку в количестве от примерно 0,001 % до примерно 3 % по массе композиции;

(iii) воду в количестве от примерно 5 % до примерно 30 % по массе композиции;

(iv) не имеющий функциональных аминогрупп растворитель в количестве от примерно 3 % до примерно 10 % по массе композиции;

(v) мыло в количестве от примерно 10 % до примерно 20 % по массе композиции;

(vi) гидротропные вещества или внешне структурирующие загустители в количестве от примерно 0 % до примерно 1 % по массе композиции;

5 (vii) аминоксид или бетаин в количестве от примерно 0 % до примерно 5 % по массе композиции;

10 (viii) функциональную добавку в количестве от примерно 5 % до примерно 20 % по массе композиции, выбранную из хелатов, грязеотталкивающих полимеров, ферментов и их смесей;

при этом компактная текучая моющая композиция для стирки содержит по меньшей мере одно из следующего:

15 (A) поверхностно-активное вещество, имеющее массовое отношение анионного поверхностно-активного вещества к неионному поверхностно-активному веществу от примерно 1,5:1 до примерно 5:1, причём поверхностно-активное вещество содержит
20 анионное поверхностно-активное вещество в количестве от примерно 15 % до примерно 40 % по массе композиции и содержит мыло в количестве от примерно 5 % до примерно 40 % по массе композиции;

25 (B) усилитель пены в количестве от примерно 0,1 % до примерно 10 % по массе композиции, выбранное из усиливающих пену полимеров, катионных поверхностно-активных веществ, цвиттерионных поверхностно-активных веществ, аминоксидных
30 поверхностно-активных веществ, амфотерных поверхностно-активных веществ и их смесей; и

(C) как (A), так и (B).

35 Краткое описание чертежей

На сопровождающих чертежах:

Фиг. 1 представляет собой иллюстративный пример вида спереди одного возможного нерастворимого в воде контейнера.

40 Фиг. 2 является сечением нерастворимого в воде контейнера по фиг. 1.

Фиг. 3 представляет собой иллюстративный пример вида спереди другого возможного нерастворимого в воде контейнера.

45 Фиг. 4 представляет собой покомпонентное изображение нерастворимого в воде контейнера по фиг. 3.

50 Фиг. 5 является сечением нерастворимого в воде контейнера по фиг. 3, показывающее клапан в закрытом положении.

Фиг. 6 является сечением клапана в нерастворимом в воде контейнере по фиг. 5.

Фиг. 7 является сечением нерастворимого в воде контейнера по фиг. 3, показывающее клапан в открытом положении.

Фиг. 8 представляет собой иллюстративный пример нерастворимого в воде контейнера, показанного на фиг. 3, схваченного человеческой рукой.

Фиг. 9 представляет собой иллюстративный пример другого нерастворимого в воде контейнера.

Фиг. 10 представляет собой иллюстративный пример ещё одного нерастворимого в воде контейнера.

Подробное описание изобретения

Определения. – Как используется здесь, выражение «компактная текучая моющая композиция для стирки» относится к любой композиции для стирки, содержащий текучую среду, способную увлажнять и очищать ткань, к примеру, одежду, в домашней стиральной машине. Эта композиция может включать в себя твёрдые или газообразные вещества в соответственно раздробленном виде, но композиция в целом исключает формы продукта, которые не являются в целом текучими, такие как таблетки или гранулы. Исключены также композиции, являющиеся в целом газообразными. Компактные текучие композиции для стирки имеют плотности в диапазоне от примерно 0,9 до примерно 1,3 г, конкретнее от примерно 1,00 до примерно 1,10 г на кубический сантиметр, исключая любые твёрдые добавки, но включая любые пузырьки, если они имеются.

Примеры компактных текучих моющих композиций для стирки включают в себя текучие моющие средства для стирки тяжёлом режиме для использования в цикле стирки в автоматических стиральных машинах, жидкие средства с мелкими частицами и жидкие средства, сохраняющие цвет, такие как те, что пригодны для стирки тонких предметов одежды, к примеру, сделанных из шёлка или шерсти, вручную либо в цикле стирки в автоматических стиральных машинах. Подобным же образом охватываются соответствующие композиции с текучей, но уже загустевшей консистенцией. Реология гелей со сниженной вязкостью описана более подробно в литературе, см., например, публикацию международной заявки WO 04/027010 (на имя Unilever).

В общем, компактные текучие моющие композиции для стирки здесь могут быть изотропными и не изотропными, однако для некоторых конкретных вариантов осуществления они в общем не разделяются на отдельные слои, такие как описанные в уровне техники моющие средства с расщеплением фаз. Одна конкретная иллюстративная

композиция является неизотропной и при хранении упомянутой композиции либо (i) является свободной от расщепления на два слоя, либо (ii), если композиция расщепляется на два слоя, присутствует единственный основной слой и содержит по меньшей мере примерно 80 % по массе, конкретнее более чем 90 %, а ещё конкретнее более чем примерно 95 % композиции. Другие иллюстративные композиции являются изотропными.

Как используется здесь, когда композиция и (или) способ «практически свободны» от конкретного(-ых) ингредиента(-ов), это означает, что конкретно никакого или в любом случае никакого функционально полезного количества конкретного(-ых) ингредиента(-ов) не добавляют целенаправленно в композицию. Специалистам понятно, что следовые количества различных ингредиентов могут присутствовать в качестве примесей. Чтобы избежать прочих сомнений, выражение «практически свободный» будет считаться означающим то, что композиция содержит указанный ингредиент в количестве менее чем примерно 0,1 %, конкретно менее чем 0,01 % по массе композиции.

(i) Поверхностно-активное вещество. – Композиции и способы по изобретению содержат одно или несколько поверхностно-активных веществ (сурфактантов), конкретнее поверхностно-активное вещество выбрано из по меньшей мере частично растворимых в воде или, как правило, полностью растворимых в воде поверхностно-активных веществ, имеющих «моющий» или чистящий эффект, приписываемый снижению междофазного натяжения на границах раздела.

Подходящие поверхностно-активные вещества (ПАВ) выбраны из коммерчески доступных анионных ПАВ, неионных ПАВ, катионных ПАВ, амфотерных ПАВ, цвиттерионных ПАВ, мыл и (или) жирных кислот и их смесей.

ПАВ содержит текучие моющие композиции для стирки в количестве по меньшей мере примерно 10 %, конкретно от более чем 20 % до примерно 80 %, более конкретно от примерно 20 % до примерно 70 %, ещё более конкретно от 40 % до примерно 60 % по массе текучих моющих композиций для стирки.

В одном варианте осуществления поверхностно-активные вещества являются практически линейными.

В другом варианте осуществления компактная текучая моющая композиция для стирки внутренне структурирована поверхностно-активным веществом, а текучее моющее средство для стирки имеет физическую форму текучей жидкости, геля или пасты.

В одном варианте осуществления поверхностно-активное вещество содержит аминоксид и (или) амфотерное поверхностно-активное вещество, такое как C8-C18

бетаин, в количестве менее чем примерно 5 %, конкретнее от примерно 0 % до менее чем примерно 5 % по массе композиции, более конкретно оно практически свободно от аминоксида и (или) амфотерного ПАВ, такого как C8-C18 бетаин.

Иллюстративные примеры пригодных здесь поверхностно-активных веществ описаны в патентах США № 3.664.961 на имя Norris, выданном 23 мая 1972 г., № 3.919.678 на имя Laughlin et al., выданном 30 декабря 1975 г., № 4.222.905 на имя Cockerel, выданном 16 сентября 1980, № 4.239.659 на имя Murphy, выданном 16 декабря 1980 г., № 4.284.532 на имя Leikhim et al., выданном 18 августа 1981г., и в патентах США № 2.220.099 и № 2.477.383. В общем ПАВ общеизвестны, будучи подробно описаны в работах: Kirk Othmer's Encyclopedia of Chemical Technology, 3rd Ed., Vol. 22, pp. 360-379; "Surfactants and Detergent Systems"; McCutcheon's, Detergents & Emulsifiers, by M.C. Publishing Co., (North American edition 1997); Schwartz, et al., Surface Active Agents, Their Chemistry and Technology, New York: Interscience Publishers, 1949; а дальнейшая информация и примеры в "Surface Active Agents and Detergents" (Vol. I and II by Schwartz, Perry and Berch). См. также Surfactant Science Series, Volumes 67 and 129, published by Marcel Dekker, NY, относящиеся к жидким моющим средствам, и в особенности главы, относящиеся к жидким моющим средствам для тяжёлой стирки.

Неионные поверхностно-активные вещества. – Композиции и способы по настоящему изобретению могут содержать неионное ПАВ в качестве существенно ПАВ, когда не имеется никаких других ПАВ, или смесь поверхностно-активных веществ, причём неионное ПАВ является опциональным компонентом. Можно использовать смеси из двух или более ПАВ, включающие в себя два или более неионных ПАВ.

Иллюстративные примеры подходящих неионных поверхностно-активных веществ включают в себя: спиртовые этоксилаты (к примеру, Neodol 25-9 от Shell Chemical Co.), алкил фенол этоксилаты (к примеру, Tegritol NP-9 от Union Carbide Corp.), алкилполиглицозиды (к примеру, Glucapon 600CS от Henkel Corp.), полиоксиэтиленированные полиоксипропилен гликоли (к примеру, Pluronic L-65 от BASF Corp.), сложные эфиры сорбита (к примеру, Emsorb 2515 от Henkel Corp.), полиоксиэтиленированные сложные эфиры сорбита (к примеру, Emsorb 6900 от Henkel Corp.), алканоламиды (к примеру, Alkamide DC212/SE от Rhone-Poulenc Co.) и N-алкипирролидоны (к примеру, Sulfadone LP-100 от ISP Technologies Inc.); и их комбинации. Дополнительные иллюстративные подходящие поверхностно-активные вещества раскрыты в патентах США №№ 4.316.812 и 3.630.929.

Неионные поверхностно-активные вещества, когда они имеются в композиции, могут присутствовать в количестве от примерно 0,01 % до примерно 70 %, конкретно от примерно 1 % до примерно 40 %, более конкретно от примерно 5 % до примерно 20 % по массе композиции.

Анионные поверхностно-активные вещества. – Как используется здесь, выражение «анионное поверхностно-активное вещество» относится к анионному поверхностно-активному веществу иному, нежели мыло. Композиции и способы по настоящему изобретению могут содержать анионное поверхностно-активное вещество. Можно использовать смеси из двух или более поверхностно-активных веществ, в том числе двух или более анионных ПАВ или их смеси с неионными ПАВ. Предпочтительные анионные поверхностно-активные вещества включают в себя LAS, AES (иногда именуемый SLES), MES и их смеси.

Для целей учёта рецептуры полезно отметить, что LAS нормально составляется в композиции в кислой форме, т.е. HLAS, и после этого нейтрализуется или по меньшей мере частично нейтрализуется на месте, чтобы получить NaLAS, KLAS, алканоламмоний LAS и тому подобное. Прочие общие анионные поверхностно-активные вещества, как правило, составляются в предварительно нейтрализованном виде.

Иллюстративные примеры подходящих анионных поверхностно-активных веществ включают в себя: линейные алкилбензолсульфонаты (к примеру, Vista C-500, от Vista Chemical Co.), разветвлённые линейные алкилбензолсульфонаты (к примеру, MLAS), алкилсульфаты (к примеру, Polystep B-5, от Stepan Co.), разветвлённые алкилсульфаты, алкил алкоксисульфаты (к примеру, Standapol ES 3, от Stepan Co.), альфа олефинсульфонаты (к примеру, Witconate AOS, от Witco Corp.), альфа сульфометил эфиры (к примеру, Alpha-Step MCp-48, от Stepan Co.) и изэтионаты (к примеру, Jordapon CI, от PPG Industries Inc.), и их комбинации.

Анионные ПАВ могут иметь любой подходящий катион в качестве противоиона. Возможны также смеси катионов. Иллюстративные примеры подходящих катионов для анионных ПАВ включают в себя натрий, калий, аммоний, замещённый аммоний, функциональные аминокатионы, такие как алканоламмоний и тому подобные, и т.п. и их смеси. В одном варианте осуществления поверхностно-активное вещество свободно от функционализированных катионов моноаммония и диаммония без алканола.

В одном варианте осуществления часть анионных поверхностно-активных веществ, присутствующих в композиции и способах по настоящему изобретению, могут быть нейтрализованы на месте, т.е. во время подготовки компактной текучей моющей

композиции для стирки часть анионного поверхностно-активного вещества добавляют в его кислотной или не нейтрализованной форме, например, кислотной или не нейтрализованной формой алкилбензолсульфоната является алкилбензолсульфоновая кислота, и далее не нейтрализованным анионным поверхностно-активным веществом является либо нейтрализованное нейтрализатором, таким как NaOH, моноэтаноламин, диэтаноламин и тому подобное, уже присутствующее в композиции, либо то, которое добавлено вслед за добавлением не нейтрализованного анионного поверхностно-активного вещества. В другом варианте осуществления не нейтрализованное поверхностно-активное вещество является любым нейтрализованным нейтрализатором непосредственно перед добавлением в композицию. Дополнительную информацию о подходящих нейтрализаторах можно найти здесь.

Анионное ПАВ, когда оно присутствует в композиции, может присутствовать в количестве от примерно 0,01 % до примерно 70 %, конкретнее от примерно 10 % до примерно 50 %, ещё конкретнее от примерно 20 % до примерно 40 % по массе моющей композиции.

Мыло. – Мыло, как определено здесь, включает в себя жирные кислоты и их растворимые соли. Известно, что жирные кислоты и (или) мыла либо их производные обладают множеством функциональных возможностей в составах для стирки, действуя как поверхностно-активные вещества, структурообразователи, загустители, пеногасители и т.п. Поэтому, чтобы избежать сомнений, для целей учёта рецептуры и в предпочтительных вариантах осуществления здесь, мыла и жирные кислоты перечисляются по отдельности. Кроме того, мыла обычно нейтрализуются или частично нейтрализуются на месте в рецептуре с помощью таких нейтрализаторов как гидроксид натрия, гидроксид калия и (или) алканоамины, такие как MEA.

Для использования здесь пригодно любое растворимое мыло или жирная кислота, в том числе лауриновая, миристиновая, пальмитиновая, стеариновая, олеиновая, линолевая, линолеиновая кислота и их смеси. Пригодны также доступные в природе жирные кислоты, которые обычно представляют собой сложные смеси (такие как таловые, кокосовые и косточковые пальмовые жирные кислоты).

В одном варианте осуществления мыло имеет степень нейтрализации больше, чем примерно 50 %. В другом варианте осуществления ПАВ содержит мыло в количестве от примерно 0 % до менее чем примерно 40 % по массе композиции.

Отношение анионного ПАВ к неионному ПАВ. – В одном варианте осуществления композиций и способов по настоящему изобретению массовое отношение анионно-

го ПАВ к неионному ПАВ составляет от примерно 1,5:1 до примерно 5:1, конкретнее от больше чем примерно 2:1 до примерно 5:1, причём поверхностно-активное вещество содержит анионное ПАВ в количестве от примерно 15 % до примерно 40 %, конкретнее от примерно 15 % до примерно 30 %, а ещё конкретнее от примерно 20 % до примерно 30 % по массе композиции и содержит мыло в количестве от примерно 5 % до примерно 40 %, конкретнее от примерно 10 % до примерно 30 % по массе композиции.

(ii) Вода. – Компактные моющие композиции для стирки согласно настоящему изобретению содержат также воду. Количество воды, присутствующей в рассматриваемых композициях, будет относительно мало по отношению к традиционным текущим моющим композициям для стирки, соответственно от примерно 1 масс % до примерно 30 масс %, конкретно от примерно 5 % до примерно 25 % по массе чистящей композиции.

В одном варианте осуществления подлежащую использованию воду выбирают из дистиллированной, деионизированной, фильтрованной, обработанной обратным осмосом и их комбинаций. В другом опциональном варианте осуществления вода может быть питьевой водой, к примеру, полученной из городских станций по обработке воды.

(iii) Не имеющий функциональных аминогрупп растворитель. – Как используется здесь, выражение «не имеющий функциональных аминогрупп растворитель» относится к любому растворителю, который не содержит никаких функциональных аминогрупп. Не имеющий функциональных аминогрупп растворитель включает в себя, например: C₁-C₅ алканола, такие как метанол, этанол и (или) пропанол и (или) 1-этоксипентанол; C₂-C₆ диолы; C₃-C₈ алкиленгликоли; C₃-C₈ алкиленгликоль низшие моноалкиловые эфиры; гликоль диалкил эфир; полиэтиленгликоли с низкой молекулярной массой; C₃-C₉ триолы, такие как глицерин; и их смеси. Конкретнее, не имеющие функциональных аминогрупп растворители представляют собой жидкости при температуре и давлении окружающей среды (т.е. 21 °C и 1 атмосфера) и содержат углерод, водород и кислород. Когда они присутствуют, не имеющие функциональных аминогрупп растворители могут содержать от примерно 0 % до примерно 25 %, конкретно от примерно 1 % до примерно 20 %, конкретнее от примерно 5 % до примерно 15 % по массе рассматриваемой композиции.

В одном варианте осуществления сумма воды и не имеющего функциональных аминогрупп растворителя по массе композиции составляет от примерно 5 % до примерно 45 %, конкретно от 10 % до 30 % по массе композиции, конкретнее не более чем 40 %, более конкретно не более чем 35 %, ещё конкретнее не более чем 30 %, ещё более

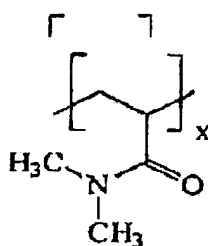
конкретно не более чем 25 % по массе композиции, и конкретно имеют не имеющий функциональных аминогрупп растворитель в количестве от примерно 0 % до примерно 25 %, конкретнее от примерно 1 % до примерно 20 %, ещё более конкретно от примерно 5 % до примерно 15 % по массе композиции.

Усилитель пены. – В одном варианте осуществления композиции и способы по настоящему изобретению содержат усилитель пены в количестве от примерно 0,1 % до примерно 10 %, конкретнее от примерно 0,5 % до примерно 5 % по массе композиции, выбранный из усиливающих пену полимеров, катионных поверхностно-активных веществ, цвиттерионных поверхностно-активных веществ, аминоксидных поверхностно-активных веществ, амфотерных поверхностно-активных веществ и их смесей.

В другом варианте осуществления композиции и способы по настоящему изобретению практически свободны от усилителя пены.

Усиливающие пену полимеры. – В одном варианте осуществления усилитель пены может содержать усиливающий пену полимер. В одном варианте осуществления эти усиливающие пену полимеры могут быть выбраны из полимерных стабилизаторов пены, блочных полимерных стабилизаторов пены, цвиттерионных полимерных стабилизаторов пены, катионных полимерных стабилизаторов пены, анионных полимерных стабилизаторов пены и их смесей. В одном варианте осуществления полимерные стабилизаторы пены могут быть выбраны из диалкилакриламидов, цвиттерионных полимерных стабилизаторов пены, катионных полимерных стабилизаторов пены, анионных полимерных стабилизаторов пены и их смесей.

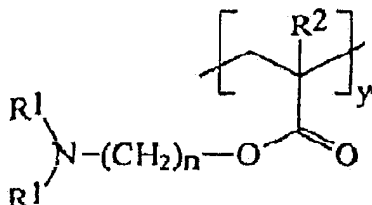
Акриламидные полимеры. – один класс полимерных стабилизаторов пены согласно настоящему изобретению составляют диалкилакриламиды, имеющие формулу: где каждый R является независимо водородом, C₁-C₆ алкилом и их смесями. Индекс x



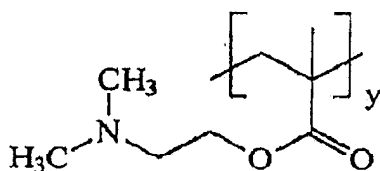
имеет значение от примерно 50 500; предпочтительно индекс x имеет такое значение, что результирующий полимерный стабилизатор пены имеет среднюю молекулярную массу от примерно 2.500 до примерно 150.000 Дальтон. Примером предпочтительного диалкилакриламида является гомополимер диметилакриламида (DMA), имеющий формулу:

где x имеет такое значение, что молекулярная масса равна от примерно 2.500 до примерно 150.000 Дальтон.

Метакрилатэфирные полимеры. – Другим классом полимерных стабилизаторов пены согласно настоящему изобретению являются (N,N-диалкиламино)алкилметакрилаты, имеющие формулу:



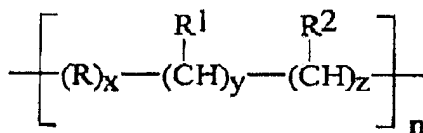
где каждый R^1 есть независимо водород, C_1 - C_8 алкил и их смеси; R^2 есть водород, C_1 - C_6 алкил и их смеси. Индекс n составляет от 2 до примерно 6. Индекс y меняется от 30 до примерно 1000; предпочтительно индекс y имеет такое значение, чтобы получающийся полимерный стабилизатор пены имел среднюю молекулярную массу от примерно 2.500 до примерно 150.000 Дальтон. Примером предпочтительного (N,N-диалкиламино)алкилметакрилата является гомополимер 2-диметиламиноэтил метакрилата (DMAM), имеющий формулу:



мерно 150.000 Дальтон.

Цвиттерионный полимер. – Один класс цвиттерионного полимера, пригодного для использования здесь в качестве полимерного стабилизатора пены, имеет формулу:

где R есть C_1 - C_{12} линейный алкилен, C_1 - C_{12} разветвлённый алкилен и их смеси. R^1 и R^2

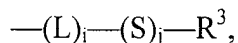


определены здесь дальше. Индекс x равен от 0 до 6; y – от 0 до 1, z – от 0 до 1.

Индекс n имеет такое значение, чтобы цвиттерионные полимеры имели средний молекулярную массу от примерно 1000 до примерно 2.000.000 Дальтон. Молекулярную

массу полимерных усилителей пены, можно найти традиционной гелевой проникающей хроматографией.

Анионные звенья. — R^1 является звеном, способным иметь отрицательный заряд при pH от примерно 4 до примерно 12. Предпочтительный R^1 имеет формулу



где L является связующим звеном, независимо выбранным из следующего:

$-\text{O}-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{NR}'-$, $-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{O}-$, $-\text{O}-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-$, $-\text{O}-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{O}-$, $-\text{O}-$ и их смесей, причём R' есть независимо водород, C_1 - C_4 алкил и их смеси; или альтернативно R' и S могут образовать гетероцикл из от 4 до 7 атомов углерода. Индекс i равен от 0 до 20. Когда индекс i равен 0, L отсутствует.

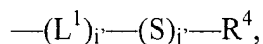
Для анионных звеньев S есть «разделительное звено», причём каждое S независимо выбрано из C_1 - C_{12} линейного алкилена, C_1 - C_{12} разветвлённого алкилена, C_3 - C_{12} линейного алкенилена, C_3 - C_{12} разветвлённого алкенилена, C_3 - C_{12} гидроксиалкилена, C_4 - C_{12} дигидроксиалкулена, C_6 - C_{10} арилена, C_8 - C_{12} диалкиларилена, $-(R^5\text{O})_kR^5-$, $-(R^5\text{O})_kR^6(OR^5)_k-$, $-\text{CH}_2\text{CH}(OR^7)\text{CH}_2-$ и их смесей; при этом R^5 есть C_2 - C_4 линейный алкилен, C_3 - C_4 разветвлённый алкилен и их смеси. Индекс j равен от 0 до примерно 20. Когда индекс j равен 0, S отсутствует. Индекс k равен от 1 до примерно 20.

R^3 независимо выбран из водорода, $-\text{CO}_2\text{M}$, $-\text{SO}_3\text{M}$, $-\text{OSO}_3\text{M}$, $-\text{CH}_2\text{P}(\text{O})(\text{OM})_2$, $-\text{OP}(\text{O})(\text{OM})_2$, звеньев с формулой



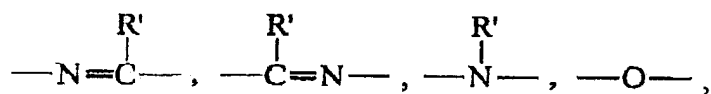
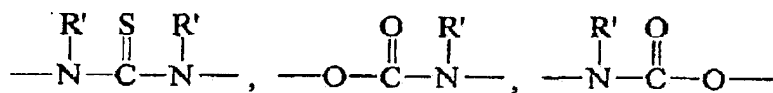
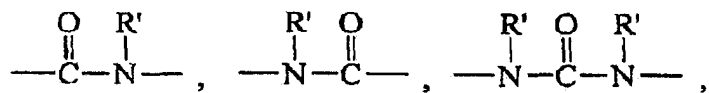
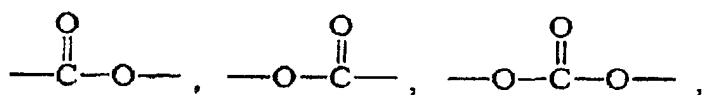
где каждое R^8 , R^9 и R^{10} независимо выбрано из группы, состоящей из водорода, $-(\text{CH}_2)_mR^{11}$ и их смесей, причём R^{11} есть $-\text{CO}_2\text{M}$, $-\text{SO}_3\text{M}$, $-\text{OSO}_3\text{M}$, $-\text{CH}(\text{CO}_2\text{H})\text{CH}_2\text{CO}_2\text{H}$, $-\text{CH}_2\text{P}(\text{O})(\text{OH})_2$, $-\text{OP}(\text{O})(\text{OH})_2$ и их смеси. M есть водород или образующий соль катион, предпочтительно водород. Индекс m имеет значение от 0 до 10.

Катионные звенья. — R^2 является звеном, способным иметь положительный заряд при pH от примерно 4 до примерно 12. Предпочтительное R^2 имеет формулу:



где L^1 является связующим звеном, независимо выбранным из следующего:

и их смесей; при этом R' есть независимо водород, C_1 - C_4 алкил и их смеси; или альтер-



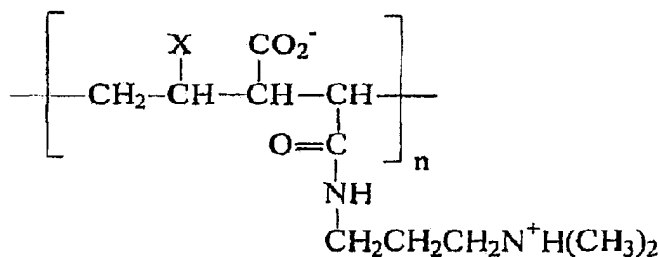
нативно R' и S могут образовывать гетероцикл из от 4 до 7 атомов углерода. Индекс i' равен от 0 до 20. Когда индекс i' равен 0, L^1 отсутствует.

Для анионных звеньев S таков, как описано здесь. Когда индекс j' равен 0, S отсутствует.

R^4 независимо выбрано из amino, алкиламино, карбоксамида, 3-имидазолила, 4-имидазолила, 2-имидазолинила, 4-имидазолинила, 2-пиперидинила, 3-пиперидинила, 4-пиперидинила, 1-пиразолила, 3-пиразолила, 3-пиразолила, 4-пиразолила, 5-пиразолила, 1-пиразолинила, 3-пиразолинила, 4-пиразолинила, 5-пиразолинила, 2-пиридинила, 3-пиридинила, 4-пиридинила, пиперазинила, 2-пирролидинила, 3-пирролидинила, гуанидино, амидино и их смесей.

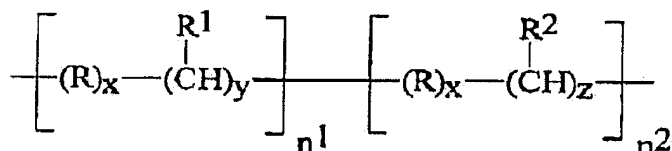
Пример одного цвиттерионного полимера имеет формулу:

где X есть C_6 , n имеет такое значение, что средняя молекулярная масса равна от примерно 5000 до примерно 1.000.000 Дальтон.



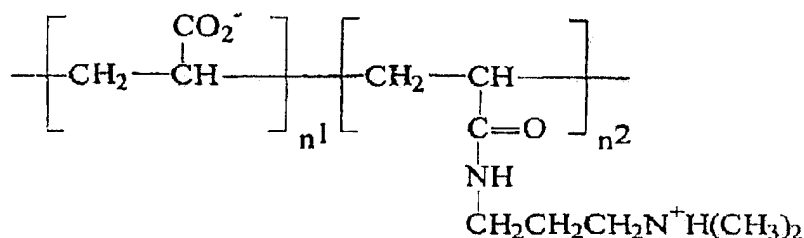
Дальнейшие цвиттерионные полимеры являются полимерами, содержащими мономеры, причём каждый мономер имеет только катионные звенья или анионные звенья, при этом упомянутые полимеры имеют формулу:

где R, R^1, x, y и z являются теми же самыми, что и определено выше; $n^1 + n^2 = n$, так что



n имеет значение, при котором получающийся цвиттерионный полимер имеет молекулярную массу от примерно 5000 до примерно 1.000.000 Дальтон.

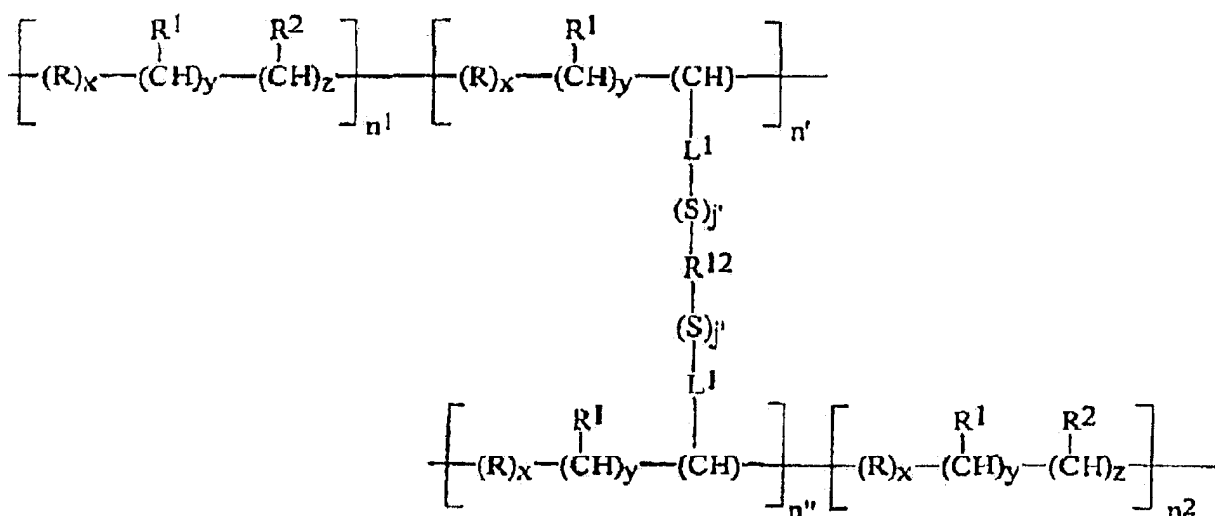
Пример полимера, имеющего мономеры только с анионным звеном или катионным звеном, имеет формулу:



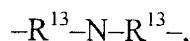
где сумма n^1 и n^2 обеспечивает полимер со средней молекулярной массой от примерно 5000 до примерно 750.000 Дальтон.

Другим цвиттерионным полимером являются полимеры, которые имеют ограниченное перекрёстное связывание, причём упомянутые полимеры имеют формулу:

где R, R^1, L^1, S, j', x, y и z те же самые, что и определено здесь выше; n' равно n'' , а



значение $n' + n''$ меньше чем или равно 5 % от значения $n^1 + n^2 = n$; n обеспечивает полимер со средней молекулярной массой от примерно 1000 до примерно 2.000.000 Дальтон. R^{12} является водородом, C_1 - C_{12} линейным алкиленаминоалкиленом, имеющим формулу:



L^1 и их смесями, причём каждый R^{13} является независимо L^1 или этиленом.

Дополнительную информацию об усиливающих пену полимерах, полимерных стабилизаторах пены, блоковых полимерных стабилизаторах пены, цвиттерионных полимерных стабилизаторах пены, диалкилакриламидах, катионных полимерных стабилизаторах пены и анионных полимерных стабилизаторах пены можно найти в патентах США №№ 6.827.795, 6.277.811, 6.369.012, 6.372.708, 6.528.476, 6.528.477, 6.573.234, 6.825.157, 6.645.925 и 6.903.064.

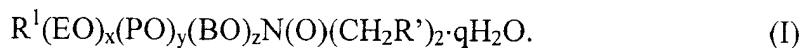
Катионные поверхностно-активные вещества. – В уровне техники известно много катионных поверхностно-активных веществ, и почти любое катионное поверхностно-активное вещество, имеющее по меньшей мере одну длинноцепную алкиловую группу от примерно 10 до 24 атомов углерода, пригодно в настоящем изобретении. Такие составы описаны в “Cationic Surfactants” («Катионные поверхностно-активные вещества»), Jungermann, 1970, включённой посредством ссылки.

Конкретные катионные поверхностно-активные вещества, которые можно использовать в данном изобретении, подробно описаны в патенте США № 4.497.718.

Цвиттерионные поверхностно-активные вещества. – Цвиттерионные поверхностно-активные вещества можно в широком смысле описать как производные вторичных и третичных аминов, производные гетероциклических вторичных и третичных аминов или четвертично-аммониевые, четвертично-фосфоновые и третично сульфоновые производные. Катионный атом в четвертичном компаунде может быть частью гетероциклического кольца. Во всех этих компаундах имеется по меньшей мере одна алифатическая группа, прямая цепь или разветвлённая, содержащая от примерно 3 до 18 атомов углерода, и по меньшей мере один заменитель, содержащий анионную водорастворимую группу, к примеру, карбокси, сульфонат, сульфат, фосфат или фосфонат.

Конкретные примеры цвиттерионных поверхностно-активных веществ, которые можно использовать, изложены в патенте США № 4.062.647.

Аминоксидные поверхностно-активные вещества. – Усилитель пены может содержать аминоксид. Один конкретные аминоксид, который пригоден для использования в качестве усилителя пены, имеет общую формулу I:



В общем, видно, что структура (I) обеспечивает один длинноцепной фрагмент $R^1(EO)_x(PO)_y(BO)_z$ и два короткоцепных фрагмента CH_2R' . R' предпочтительно вывора-
 5 из водорода, метила и $-CH_2OH$. В общем, R^1 есть первичный или разветвлённый гидрокарбокисильный фрагмент, который может быть насыщенным или ненасыщенным, предпочтительно R^1 есть первичный алкильный фрагмент. Когда $x+y+z = 0$, R' есть гидрокарбиловый фрагмент с длиной цепи от примерно 8 до примерно 18. Когда же $x+y+z$ отлично от 0, R^1 может быть несколько длиннее, с длиной цепи в пределах C_{12} -
 10 C_{14} . Общая формула также охватывает аминоксиды, в которых $x+y+z=0$, $R^1 = C_8-C_{18}$, $R' = H$ и $q = 0-2$, предпочтительно 2. Эти аминоксиды иллюстрируются C_{12-14} алкилдиметиламиноксидом, тетрадецилдиметиламиноксидом, гексадецилдиметилаиноксидом, октадециламиноксидом и их гидратами, в особенности дигидратами, как раскрыто в патентах США №№ 5.075.501 и 5.071.594.

Другие подходящие аминоксиды включают в себя те, в которых $x+y+z$ отлично от нуля, конкретнее $x+y+z$ составляет от примерно 1 до примерно 10, R^1 является первичной алкиловой группой, содержащей от примерно 8 до примерно 24 атомов углерода, конкретнее от примерно 12 до примерно 16 атомов углерода; в этих вариантах осуществления $y+z$ в частности равно 0, а x в частности равен от примерно 1 до примерно 6, конкретнее от примерно 2 до примерно 4; ЕО представляет этиленокси; РО представляет пропиленокси; а ВО представляет бутиленокси. Такие аминоксиды можно пригото-
 25 вить традиционными методами синтеза, к примеру, реакцией алкилэтилоксисульфатов с диметиламином, за которой следует окисление этоксилированного амина переки-
 30 сью водорода.

Некоторые более специфичные аминоксиды, пригодные для использования в качестве усилителей пены, представляют собой растворы при температуре окружающей среды. Иллюстративные примеры коммерчески доступных аминоксидов включают в себя изготовленные Akzo Chemie, Ethyl Corp. и Procter & Gamble. Дополнительную информацию об аминоксидных поверхностно-активных веществах можно найти в Kirk Othmer's Encyclopedia of chemical Technology, 3rd Ed., Vol. 22, pp. 360-379, "Surfactants and Detersive Systems".
 40
 45

В то время как в некоторых из вариантов осуществления R' есть H, имеется некоторый допуск в отношении того, чтобы иметь R' несколько больше чем H. Конкретнее, R' есть CH_2OH , такое как гексадецилбис(2-гидроксиэтил)аминоксид, таллоубис(2-
 50

гидроксиэтил)аминоксид, стеарибис(2-гидроксиэтил)аминоксид и олейбис(2-гидроксиэтил)аминоксид, дигидрат додецилдиметиламиноксид.

В другом варианте осуществления данного объекта по настоящему изобретению композиции могут содержать аминоксиды с длинами линейной или разветвлённой алкиловой цепи от примерно 10 до примерно 22, конкретнее от примерно 14 до примерно 18. В другом варианте осуществления данного объекта по настоящему изобретению аминоксиды могут быть разветвлёнными аминоксидами со средним числом атомов углерода 16/17, например, разветвлённая алкиловая цепь может быть изостеарилом.

Амфотерные поверхностно-активные вещества. – Амфотерные синтетические моющие средства могут быть в широком смысле описаны как производные алифатиков или алифатические производные от гетероциклических вторичных или третичных аминов, в которых алифатический радикал может быть прямой цепью или разветвлённой и при этом один из алифатических заместителей содержит от примерно 8 до 18 атомов углерода, и по меньшей мере один содержит анионную водорастворимую группу, к примеру, карбокси, сульфат, сульфат. Примерами составов, попадающих в это определение, являются натрий 3(додециламино)пропионат, натрий 3-(додециламино)пропан-1-сульфонат, натрий 2-(додецил)этил сульфат, натрий 2-(диметиламино) октадеканоат, динатрий 3-(N-карбокси метилдодециламино)пропан-1-сульфонат, динатрий октадецил-имминодиацетат, натрий 1-карбоксиметил-2-ундецилимидазол и натрий N,N-бис(2-гидроксиэтил)-2-сульфато-3-додекоксипропиламин.

Функциональная добавка. – Компактная моющая композиция и способы здесь содержат функциональную добавку в количестве от примерно 5 % до примерно 20 % по массе композиции, выбранную из хелатов, грязеотталкивающих полимеров, ферментов и их смесей.

Грязеотталкивающие полимеры. – В одном варианте осуществления функциональная добавка может содержать один или несколько грязеотталкивающих полимеров. В одном варианте осуществления рассматриваемые композиции могут содержать от примерно 1 % до примерно 15 %, конкретнее от 2 % до 10 %, ещё конкретнее от 4 % до 28 % по массе композиции. В одном варианте осуществления грязеотталкивающий полимер может быть выбран из полиэфиров, поликарбоксилатов, материалов на основе сахара, модифицированных полиэтилениминов, модифицированного гексаметилен-диамина, разветвлённых полиаминоаминов, модифицированного полиаминоамида,

гидрофобных полиаминэтоксильированных полимеров, полиаминокислот, сополимеров поливинилпиридин N-оксида, N-винилимидазола, N-винилпирролидона, поливинилпирролидона, поливинилоксазолидона, поливинилимидазола и их смесей. Степень полимеризации для этих материалов, которую легче всего выразить в терминах средней молекулярной массы, не является критичной, при условии, что материалы имеют желательную водорастворимость и способность грязеотталкивания. Подходящие полимеры будут также, в общем случае, иметь водорастворимость больше чем 0,3 % при нормальной температуре использования.

Полиэфиры. – Полиэфиры терефталевой и прочих ароматических дикарбоновых кислот, имеющие свойства грязеотталкивания, такие как полиэтилентерефталат / полиоксиэтилентерефталат и полиэтилентерефталат / полиэтиленгликоль полимеры, среди прочих полиэфирных полимеров могут быть использованы в качестве грязеотталкивающего полимера в композиции по настоящему изобретению.

Подходящие полиэфиры включают в себя полиэфиры, образованные из: (1) этиленгликоля, 1,2-пропиленгликоля или их смеси; (2) полиэтиленгликоля (PEG), заблокированного на одном конце C_1 - C_4 алкильной группой; (3) дикарбоксильной кислоты (или её сложного диэфира); и опционально (4) соли щелочного металла ароматической дикарбоксильной сульфокислоты (или её сложного диэфира), либо, если желательны разветвлённые сложные полиэфиры, поликарбоксильной кислоты (или её сложного диэфира). Блочные полиэфирные полимеры раскрыты далее в патенте США № 4.702.857. Можно также использовать поли(винил эфир) гидрофобные сегменты, в том числе привитые сополимеры поли(винил эфира), к примеру C_1 - C_6 сложные винил эфиры, предпочтительно поли(винил ацетат), привитый на главную цепь полиалкиленоксида, коммерчески доступные под торговыми наименованиями SOKALAN®, такие как SOKALAN® HP-22, доступные от фирмы BASF, Германия.

Дополнительную информацию и иллюстративные примеры полиэфиров можно найти в патентах США №№ 3.962.152, 3.959.230, 3.893.929, 4.968.451, 4.711.730, 4.702.857, 4.721.580, 4.877.896, 5.415.807, 4.427.557, 4.201.824 и в патенте ЕПВ № 0752468.

Поликарбоксилаты. – Композиции по настоящему изобретению могут содержать поликарбоксилатный полимер или сополимер, содержащий мономер карбоксильной кислоты. Водорастворимый полимер карбоксильной кислоты можно приготовить полимеризацией мономера карбоксильной кислоты или сополимеризацией двух мономеров, таких как ненасыщенный гидрофильный мономер и гидрофильный оксиалкилиро-

ванный мономер. Примеры ненасыщенных гидрофильных мономеров включают в себя акриловую кислоту, малеиновую кислоту, малеиновый ангидрид, метакриловую кислоту, сложные метакрилатные эфиры и замещённые сложные метакрилатные эфиры, винилацетат, виниловый спирт, метилвиниловый эфир, кротоновую кислоту, итаконную кислоту, винилуксусную кислоту и винилсульфонат.

Дополнительную информацию и иллюстративные примеры поликарбоксилатов можно найти в патентах США № 5.162.475, 4.622.378, 5.536.440, 5.574.004, 5.147.576, 5.073.285, 5.534.183 и в публикации международной заявки WO 03/054044.

Материалы на основе сахаридов. – Композиции по настоящему изобретению могут содержать грязеотталкивающий полимер, выделенный из материалов на основе сахаридов. Материалы на основе сахаридов могут быть природными или синтетическими и включают в себя производные и модифицированные сахариды. Подходящие материалы на основе сахаридов включают в себя целлюлозу, камеди, арабинаны, галактаны, затравки и их смеси.

Производные сахаридов могут включать в себя сахариды, модифицированные аминами, амидами, аминокислотами, сложными эфирами, эфирами, уретанами, спиртами, карбоновыми кислотами, силиконами, сульфонатами, сульфатами, нитратами, фосфатами и их смесями.

Для использования в композиции пригодны модифицированные целлюлозы и производные целлюлоз, такие как карбоксиметилцеллюлоза, гидроксиэтилцеллюлоза, метилцеллюлоза, этилцеллюлоза, сульфат целлюлозы, ацетат целлюлозы (см. патента США № 4.235.735), сульфозтилцеллюлоза, цианоэтилцеллюлоза, этилгидроксиэтилцеллюлоза, гидроксиэтилцеллюлоза и гидроксипропилцеллюлоза. Некоторые модифицированные целлюлозы обсуждаются в патенте Великобритании № 1534641, патенте США № 6.579.840, публикациях международных заявок WO 03/040279 и WO 03/01268.

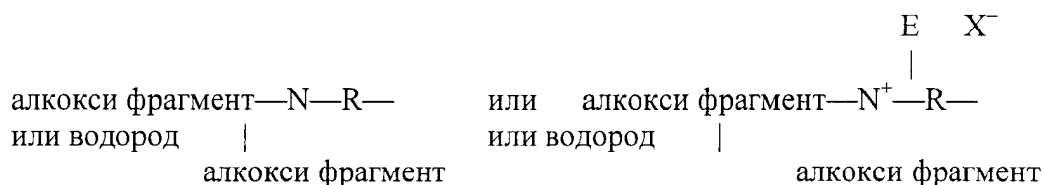
Другой пример грязеотталкивающего полимера, пригодного для использования в настоящем изобретении, включает в себя производные сахаридов, которые представляют собой полиольные компаунды, содержащие по меньшей мере три гидрокси фрагмента, предпочтительно более трёх гидрокси фрагментов, наиболее предпочтительно шесть или более гидрокси фрагментов.

Подходящие полиольные компаунды для использования в настоящем изобретении включают в себя мальтинол, сахарозу, ксилит, глицерин, пентаэритритол, глюкозу, мальтозу, матотриозу, мальтодекстрин, мальтопентозу, мальтогексозу, изомальтулозу, сорбит, поливиниловый спирт, частично гидролизированный поливинилацетат, восста-

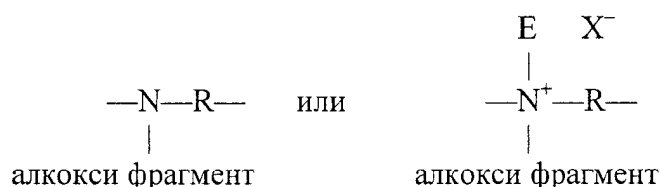
новленную ксиланом мальттриозу, восстановленные мальтодекстрины, полиэтиленгликоль, полипропиленгликоль, полиглицерин, диглицеринэфир и их смеси.

Модифицированный полиэтилениминовый полимер. — Композиция по настоящему изобретению может содержать модифицированный полиэтилениминовый полимер. Этот модифицированный полиэтилениминовый полимер имеет полиэтилениминовую главную цепь с молекулярной массой от примерно 300 до примерно 10.000 средневесовых молекулярных масс, предпочтительно от примерно 400 до примерно 7500 средневесовых молекулярных масс, предпочтительнее от примерно 500 до примерно 1900 средневесовых молекулярных масс и предпочтительнее от примерно 3000 до примерно 6000 средневесовых молекулярных масс.

Например — но не ограничиваясь этим — ниже показаны возможные модификации для конечных атомов азота в полиэтилениминовой главной цепи, где R представляет этиленовый разделитель, а E представляет C₁-C₄ алкильный фрагмент и X⁻ представляет подходящий водорастворимый противоион.



Кроме того, например — но не ограничиваясь этим — ниже показаны возможные модификации для внутренних атомов азота в полиэтилениминовой главной цепи, где R представляет этиленовый разделитель, а E представляет C₁-C₄ алкильный фрагмент и X⁻ представляет подходящий водорастворимый противоион.



Модифицированный гексаметилендиамин. — Композиция по настоящему изобретению может содержать модифицированный гексаметилендиамин. Модификация гексаметилендиамина включает в себя: (1) одну или две модификации алкоксилирования на атом азота в гексаметилендиамина. Модификация алкоксилирования состоит в замене атома водорода на азоте гексаметилендиамина на (поли)алкоксиленовую цепочку, имеющую в среднем от примерно 1 до примерно 40 алкокси фрагментов на модификацию, причём конечный алкокси фрагмент алкоксиленовой цепочки завершается водородом, C₁-C₄ алкилом, сульфатоами, карбонатами или их смесями; (2) замещение

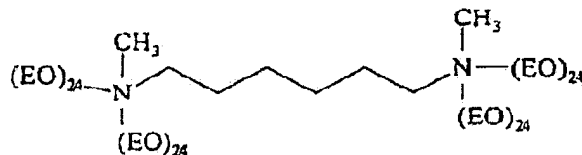
одного C₁-C₄ алкиловых фрагмента и одной или двух модификаций алкоксилирования на атом азота в гексаметилендиамина. Модификация алкоксилирования состоит в замене атома водорода на (поли)алкоксиленовую цепочку, имеющую в среднем от примерно 1 до примерно 40 алкокси фрагментов на модификацию, причём конечный алкокси фрагмент алкоксиленовой цепочки завершается водородом, C₁-C₄ алкилом, сульфатоами, карбонатами или их смесями; или (3) их комбинацию. Алкоксилирование может быть в виде этокси, пропокси, бутокси или их смеси. Патент США № 4.597.898, выданный 1 июля 1986 г. на имя Vander Meer.

Предпочтительный модифицированный гексаметилендиамин имеет общую структуру, приведённую ниже:



где x равен от примерно 20 до примерно 30 и приблизительно 40 % концевых алкокси фрагментов (поли)алкоксиленовой цепочки сульфонированы.

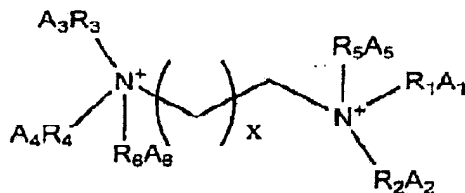
Иллюстративный пример модифицированного гексаметилендиамина имеет общую структуру, показанную ниже:



доступен под торговым наименованием LUTENSIT® от BASF, и такой как описанные в публикации международной заявки WO 01/05874.

Разветвлённые полиаминоамины. – Вариант осуществления грязеотталкивающего полимера иллюстрируется в приведённой ниже структурной формуле:

где x полиаминоамина может быть от 1 до 12. R₅ и R₆ полиаминоамина могут и не

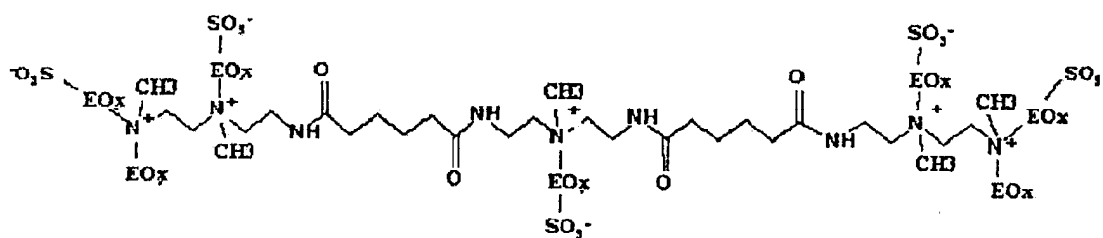


присутствовать (в каком случае N нейтрально) и (или) могут быть независимо выбраны из группы из H, алифатического вещества с C₁-C₆, алкилена с C₂-C₆, арилена или

акриларилена. R_1 , R_2 , R_3 и R_4 полиаминоамина независимо выбраны из группы из H, OH, алифатического вещества с C_1 - C_6 , алкилена с C_2 - C_6 , арилена или акриларилена и их смесей. A_1 , A_2 , A_3 , A_4 , A_5 и A_6 полиаминоамина являются завершающими группами, независимо выбранными из водорода, гидроокисла, сульфата, сульфоната, карбоксилата, фосфоата и их смесей. Если R_1 , R_2 , R_3 или R_4 представляют собой $N(CH_2)_xCH_2$, то они представляют продолжение этой структуры путём ветвления. См. также патенты США №№ 4.597.898, 4.891.160, 5.565.145 и 6.075.000. Средняя степень алкоксилирования может также быть больше чем 7, предпочтительно от примерно 7 до примерно 40.

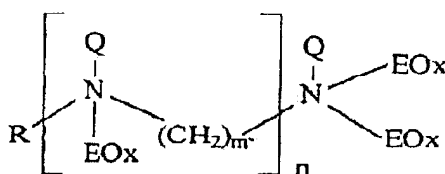
Модифицированный полиаминоамид. – Модифицированные полиаминоамиды, такие как раскрыто в заявке на патент США № 2005/0209125, могут использоваться в качестве грязеотталкивающего полимера. Подходящие модифицированные полиаминоамиды имеют, в зависимости от степени их алкоксилирования, среднечисловую молекулярную массу (M_n) от 1000 до 1.000.000.

Один вариант модифицированного полиаминоамида имеет формулу:



где x полиаминоамида равен от 10 до 250. EO в полиаминоамиде представляет этокси фрагменты.

Гидрофобные полиаминэтоксильированные полимеры. – Грязеотталкивающий полимер для композиции может включать в себя гидрофобные полиаминэтоксильиро-



ванные полимеры, характеризующиеся тем, что они содержат общую формулу:

R гидрофобного полиаминэтоксильированного полимера является линейным или разветвлённым C_1 - C_{22} алкилом, линейным или разветвлённым C_1 - C_{22} алкоксилем, линейным или разветвлённым C_1 - C_{22} ацилом и их смесями; если R выбран как разветвлённый, ветвь может содержать от 1 до 4 атомов углерода; предпочтительно R гидрофобного полиаминэтоксильированного полимера является линейным C_{12} - C_{18} алкилом. Ал-

кил, алкоксилш и ацил могут быть насыщенными или ненасыщенными, предпочтительно насыщенными. Индекс n гидрофобного полиаминэтоксильированного полимера равен от примерно 2 до примерно 9.

Q гидрофобного полиаминэтоксильированного полимера независимо выбрано из электронной пары, водорода, метила, этила и их смесей. Если составитель желает иметь нейтральную главную цепь гидрофобного полиаминэтоксильированного полимера, Q гидрофобного полиаминэтоксильированного полимера следует выбрать в виде электронной пары или водорода. Если составитель желает иметь кватернизованную главную цепь гидрофобного полиаминэтоксильированного полимера, то Q гидрофобного полиаминэтоксильированного полимера следует выбрать из метила, этила. Индекс m гидрофобного полиаминэтоксильированного полимера равен от 2 до 6. Индекс x гидрофобного полиаминэтоксильированного полимера независимо выбран для усреднения от примерно 1 до примерно 70 этокси звеньев.

Этокси звенья гидрофобного полиаминэтоксильированного полимера могут быть далее модифицированы путём независимого добавления анионного завершающего звена к любому или ко всем этокси звеньям. Подходящие анионные завершающие звенья включают в себя сульфат, сульфосукцинат, сукцинат, малеат, фосфат, фталат, сульфокарбоксилат, сульфодикарбоксилат, пропансульфон, 1,2-дисульфопропанол, сульфопропиламин, сульфонат, монокарбоксилат, метиленкарбоксилат, карбонаты, меллитовое вещество, пиромеллитовое вещество, цитрат, акрилат, метакрилат и их смеси. Предпочтительно, чтобы анионным завершающим звеном был сульфат.

В другом варианте осуществления атомам азота гидрофобного полиаминэтоксильированного полимера придан положительный заряд путём кватернизации. Как используется здесь, выражение «кватернизация» означает кватернизацию или протонизацию азота, чтобы придать положительный заряд атомам азота гидрофобного полиаминэтоксильированного полимера.

Полиаминокислоты. — Грязеотталкивающие полимеры могут быть выделены из L-глутамовой кислоты, D-глутамовой кислоты или смесей, к примеру, рацемических, этих L и D изомеров. Эти полимеры включают в себя не только гомополимеры глутамовой кислоты, но также и сополимеры, такие как блокочные, привитые или случайные сополимеры, содержащие глутамовую кислоту. Они включают в себя, например, сополимеры, содержащие по меньшей мере одну аминокислоту, такую как аспартовая кислота, этиленгликоль, этиленоксид (или их олигомер либо полимер) или поливинило-
вый спирт. Глутамовая кислота может, разумеется, нести один или более заместителей,

в том числе, например, алкил, гидроксилалкил, арил и арилалкил, обычно имеющими до 18 атомов углерода на группу, или полиэтиленгликоль, прикреплённый эфирными связями. См. патент США № 5.470.510, выданный 28 ноября 1995 года.

5 Полиамин N-оксидные полимеры. – Пригодные для использования здесь полиамин N-оксидные полимеры содержат полимеризуемое звено, к которому N-оксидная группа может быть прикреплена или в котором N-оксидная группа образует часть полимеризуемого звена, или комбинацию обоих. Подходящие полиамин N-оксиды, в
10 которых N-оксидная группа образует часть полимеризуемого звена, содержат полиамин N-оксиды, в которых N-оксидная группа содержит часть гетероциклической группы, такой как пиридин, пиррол, имидазол, пирролидин, пиперидин, хинолин, акридин и их
15 производные. Другой класс упомянутых полиамин N-оксидов содержит группу полиамин N-оксидов, в которой N-оксидная группа прикреплена к полимеризуемому звену. Предпочтительным классом этих полиамин N-оксидов являются полиамин N-оксиды.

20 Можно использовать любую полимерную главную цепь, если образованный аминоксидный полимер имеет свойства подавлять перенос красителя. Примерами подходящих полимерных главных цепей являются поливинилы, полиалкилены, сложные
25 полиэфиры, полиэфиры, полиимиды, полиакрилаты и их смеси. Амин N-оксидные полимеры по настоящему изобретению имеют, как правило, отношение амина к амин N-оксиду от примерно 10:1 до примерно 1:1000000. Однако количество аминоксидных групп, имеющих в полиамин N-оксидном полимере, может изменяться путём соответствующей сополимеризации или соответствующей степени N-оксидации. Грязеот-
30 талкивающие полимеры охватывают случайные или блок сополимеры, где одним типом мономеров является амин N-оксид, а другим типом мономеров является либо амин N-оксид, либо нет. Аминоксидное звено полиамин N-оксидов имеет $pK_a < 10$, $pK_a < 7$
35 и $pK_a < 6$. Полиаминоксиды можно получить при почти любой степени полимеризации. Степень полимеризации не критична при условии, что материал имеет желательное грязеотталкивающее свойство. Как правило, средняя молекулярная масса находится в пределах от примерно 500 до примерно 1.000.000.

40 Сополимеры N-винилимидазола N-винилпирролидона. – Подходящие грязеотталкивающие полимеры для использования в чистящих композициях выбраны из сополимеров N-винилимидазола N-винилпирролидона, причём молярное отношение N-винилимидазола к N-винилпирролидону составляет от примерно 1 до примерно 0,2, и этот полимер имеет среднюю молекулярную массу в пределах от примерно 5000 до
50 примерно 50.000. Диапазон средней молекулярной массы был определён путём рассея-

ния света, как описано в Barth H.G. and Mays J.W. Chemical Analysis Vol 113, "Modern Methods of Polymer Characterization" («Современные способы определения характеристик полимеров»).

Поливинилпирролидон. – Другой подходящий грязеотталкивающий полимер для использования здесь содержит полимер, выбранный из поливинилпирролидона ("PVP"), имеющего среднюю молекулярную массу от примерно 2500 до примерно 400.000. Подходящие поливинилпирролидоны коммерчески доступны от ISP Corporation, Нью-Йорк, Нью-Йорк, и Монреаль, Канада, под наименованиями PVP K-15 (средняя молекулярная масса 10.000), PVP K-30 (средняя молекулярная масса 40.000), PVP K-60 (средняя молекулярная масса 160.000) и PVP K-90 (средняя молекулярная масса 360.000). Другие подходящие поливинилпирролидоны, которые коммерчески доступны от BASF Cooperation, включают в себя Sokalan® HP 165 и Sokalan® HP 12; поливинилпирролидоны известны специалистам в области моющих средств (см., например, заявки ЕПВ №№ 262897 и 256696).

Поливинилоксаидон и поливинилимидазол. – Прочие пригодные грязеотталкивающие полимеры для использования здесь включают в себя поливинилоксаидон, имеющий среднюю молекулярную массу от примерно 2500 до примерно 400.000, и поливинилимидазол, имеющий среднюю молекулярную массу от примерно 2500 до примерно 400.000.

Хелаты. – В одном опциональном варианте осуществления функциональная добавка может содержать один или несколько хелатов. Хелаты различаются от обычных структурообразователей, таких как цитрат, в том, что они преимущественно связывают переходные металлы. Подходящие уровни хелатов в компактных текучих моющих средствах находятся от 0,001 % до примерно 5 %, конкретнее от примерно 0,5 % до примерно 4 %, ещё более конкретно от примерно 0,1 % до примерно 2 %.

Неограничивающие примеры подходящих хелатов включают в себя S,S-этилендиамин диянтарную кислоту (EDDS), Tiron® (иначе известный как катехин-2,5-дисульфонат в качестве растворимой в воде или кислоте соли), этилендиамин тетрауксусную кислоту (EDTA), диэтилентриаминпентаацетат (DTPA), 1-гидроксиэтилиден 1,1-дифосфоновую кислоту (HEDP), диэтилентриаминпентаметиленфосфоновую кислоту (DTPMP), дипиколиновую кислоту и их соли и (или) кислоты, и их смеси. Хелаты могут быть составлены с удобством в любом подходящем виде, таком как кислотная форма, или в водорастворимом виде, таком как натрий, калий, аммоний или замещённый аммоний и их комбинации. Дальнейшие примеры пригодных хелатных агентов и

уровней использования описаны в патентах США №№ 3.812.044, 4.704.233, 5.292.446, 5.445.747, 5.531.915, 5.545.352, 5.576.282, 5.641.739, 5.703.031, 5.705.464, 5.710.115, 5.710, 115, 5.712, 242, 5.721.205, 5.728.671, 5.747.440, 5.780.419, 5.879.409, 5.929.010, 5.929.018, 5.958.866, 5.965.514, 5.972.038, 6.172.021 и 6.503.876.

Прочие пригодные здесь хелаты представляют собой растворимые в воде полифосфонаты, в том числе конкретно натриевые, калийные и литиевые соли метилendifосфоновой кислоты; натриевые, калийные и литиевые соли этилендифосфоновой кислоты; и натриевые, калийные и литиевые соли этан-1,1,2-трифосфоновой кислоты. Другие примеры включают в себя соли щелочных металлов этан-2-карбокси-1,1-дифосфоновой кислоты, гидроксиметандифосфоновой кислоты, карбоксилдифосфоновой кислоты, этан-1-гидрокси-1,1,2-трифосфоновой кислоты, этан-2-гидрокси-1,1,2-трифосфоновой кислоты, пропан-1,1,3,3-тетрафосфоновой кислоты, пропан-1,1,2,3-тетрафосфоновой кислоты и пропан-1,2,2,3-тетрафосфоновой кислоты.

Ферменты. – В одном варианте осуществления функциональная добавка может содержать один или несколько ферментов. Подходящие уровни ферментов в компактных текучих моющих средствах для стирки составляют от примерно 0,001 % до примерно 5 % по массе компактной текучей моющей композиции для стирки для моющих ферментов. Проценты ферментов по массе, если только не указано специально иное, являются процентами по массе коммерческих ферментных препаратов, а не процентами по массе активных ферментов.

Ферментные материалы, пригодные для жидких чистящих рецептур и их встраивание в такие рецептуры описаны в патенте США № 4.261.868 на имя Hora et al. и в патенте США № 4.507.219 на имя Hughes.

В другом варианте осуществления фермент может быть выбран из протеазы, кутиназы, гемицеллюлозы, пероксидаз, целлюлаз, ксиланаз, липаз, фосфолипаз, эстераз, кутиназ, пектиназ, кератаназ, редуктаз, оксидаз, фенолоксидаз, липоксигеназ, лигниназ, пуллулантаз, танназ, пентосаназ, маланаз, β -глюканаз, арабинозидаз, гиалуронидазы, хондроитиназы, лактазы, амилазы и их смесей.

Конкретные примеры липазных ферментов включают в себя: липазу из *Pseudomonas fluorescens* IAM 1057 (доступна от Amano Pharmaceutical Co., Нагоя, Япония, под торговым наименованием липаза Amano P), липаза из *Pseudomonas fragi* FERM P 1339 (доступна под торговым наименованием Amano B), липаза из *Pseudomonas nitroductens* var. *Lipolyticum* FERM P1338, липаза из *Pseudomonas* sp. (доступна под торговым наименованием Amano CES), липаза из *Pseudomonas cepacia*, липазы из *Chromobacter*

viscosum, к примеру, *Chromobacter viscosum* var. *Lipolyticum* NRRL B-3673, коммерчески доступна от Toyo Jozo Co., Тагата, Япония; далее, липазы *Chromobacter viscosum* от U.S. Biochemical Corp. USA and Diosynth Co, Нидерланды, и липазы из *Pseudomonas gladioli*; и из *Humicola langinosa*, доступная от Amano под торговым наименованием Amano CE.

Неограничивающий перечень подходящих коммерчески доступных непротезных ферментов включает в себя амилазы (α и (или) β), описанные в публикациях международных заявок WO 94/02597 и WO 96/23873. Коммерческими примерами являются: Purafect Ox Am® [Genencor] и Termamyl®, Natalase®, Ban®, Fungamyl® и Duramyl® [все от Novozymes]. Целлюлазы включают в себя бактериальные или грибковые целлюлазы, к примеру, выпускаемые фирмой *Humicola insolens*, в частности, DSM 1800, к примеру 50 кДа и ~43 кДа [Carezyme®]. Подходящими целлюлазами являются также целлюлазы EGIII от *Trichoderma longibrachiatum*. Подходящие липазы включают в себя производимые группами *Pseudomonas* и *Chromobacter*. Предпочтительными являются, к примеру, Lipolase®, Lipolase Ultra®, Lipoprime® и Lipex® от Novozymes. Также пригодными являются кутиназы [EC 3.1.1.50] и эстеразы. Карбогидразы, к примеру, маннаназа (патент США № 6060299), пектат лиаза (публикация международной заявки WO 99/27083), цикломальтодекстринглюканотрансфераза (публикация международной заявки WO 96/33267), ксилотрансфераза (публикация международной заявки WO 99/02663). Отбеливающие ферменты в конечном счёте с усилителями включают в себя, к примеру, пероксидазы, лассаки, оксигеназы (к примеру, катехол 1,2 диоксигеназу, липоксигеназу (публикация международной заявки WO 95/26393)), (негемовые) галопероксидазы.

Иллюстративные неограничивающие примеры коммерчески доступных протеаз включают в себя Alcalase®, Savinase®, Kannase®, Everlase®, коммерчески доступные от Novozymes; Purafect®, Purafect Ox®, Proterase®, коммерчески доступные от Genencor; BLAP и варианты BLAP, коммерчески доступные от Henkel; Maxatase и Maxacal, коммерчески доступные от Gist-Brocades; Kazusase от Showa Denko; и подобные K-16 протеазы, коммерчески доступные от КАО. Дополнительные иллюстративные протеазы описаны, к примеру, в заявке ЕПВ № 0130756, в публикациях международных заявок WO 91/06637, WO 95/10591, WO 99/20726, в патенте США № 5.030.378 (Protease “A”) и в заявке ЕПВ № 0251446 (Protease “B”).

Эстетика. – Компактная текучая моющая композиция для стирки и нераствори-
 мой в воде контейнер могут иметь любую желательную внешность или эстетику. Ком-
 пактная текучая моющая композиция для стирки и нерастворимый в воде контейнер
 5 могут быть непрозрачными, прозрачными или полупрозрачными, любого цвета или
 оформления, таким как жидкость с перламутровым эффектом. В одном варианте осу-
 ществления компактная текучая моющая композиция для стирки может содержать
 10 воздушные или газовые пузырьки, капельки взвешенной жидкости, капельки простой
 или сложной эмульсии, взвешенные частицы и тому подобное и их комбинации. Под-
 ходящие размеры включают в себя от примерно 0,1 мкм до примерно 5 мм, конкретнее
 15 от примерно 20 мкм до примерно 1 мм. Эти опциональные взвешенные жидкости и
 (или) частицы могут быть видимыми в качестве дискретных объектов, т.е. с различны-
 ми цветом, размером, текстурой и тому подобным и их комбинациями. Эти взвешенные
 жидкости и (или) частицы могут иметь отличные цвет, текстуру или какой-либо иной
 20 видимый отличительный признак, нежели остальные части компактной текучей мою-
 шей композиции для стирки.

Помимо того, нерастворимый в воде контейнер и компактная текучая моющая
 25 композиция для стирки могут иметь любой цвет или комбинацию цветов. Понятно
 также, что термин «цвет» не только включает в себя все цвета видимого спектра, а
 именно, красный, оранжевый, жёлтый, зелёный, синий, бирюзовый, коричневый, пур-
 пурный, лиловый, сине-зелёный, каштановый, тёмно-синий, фиолетовый, розовый и
 30 тому подобное, но он также включает в себя все оттенки, тона, расцветки и тому по-
 добное, такие как тёмно-голубой, светло-голубой, светло-зелёный и тому подобное, а
 также чёрный, белый и серый и все их оттенки, тона, расцветки и тому подобное. Да-
 35 лее, нерастворимый в воде контейнер и компактная текучая моющая композиция для
 стирки могут также в дополнение к этому иметь любые дополнительные видимые
 обработки, такие, например, как комбинация по разному преломляющих значков, пер-
 ламутровый эффект, молочные переливы, отражение, голографический эффект, метал-
 40 лический цвет, глянцевое покрытие, матовое покрытие и тому подобное, и их комбина-
 ции.

В другом варианте осуществления компактная текучая моющая композиция для
 45 стирки может содержать две или более визуально различимых области. Каждая область
 сама может содержать одну или несколько отличных физических фаз. Термин «визу-
 ально различимый», как используется здесь, описывает композиции в нерастворимом в
 50 воде контейнере или освобождаемые из него, которые проявляют визуально различные
 области. Эти различные области являются либо отчётливо раздельными, либо частично

смешанными, пока компактная текучая моющая композиция для стирки остаётся видимой невооружённым глазом. Можно выбрать комбинацию этих визуально различных областей для получения любого из широкого разнообразия узоров, в том числе, например: полосатый, под мрамор, прямолинейный, из прерывистых полосок, клетчатый, пятнистый, с прожилками, пучковидный, крапчатый, геометрический, точечный, ленточный, винтовой, с завихрениями, регулярный, неоднородный, текстурированный, с канавками, гофрированный, волнообразный, синусоидальный, спиральный, скрученный, искривлённый, циклический, линейный, изборозждённый, контурный, анизотропный, прошитый, тканый, плетёный и мозаичный. Узор может быть полосчатым и относительно однородным и ровным вдоль размерности контейнера. Альтернативно, полосчатый узор может быть неровным, т.е. волнообразным, или может быть неоднородным по размерности. Полосчатый узор не должен непременно проходить по всей размерности какого-либо контейнера.

Термин «полоса», как используется здесь, означает, что каждая фаза, присутствующая в компактной текучей моющей композиции для стирки, занимает отдельные, но различимые физические пространства внутри нерастворимого в воде контейнера, в котором хранится композиция, но фазы находятся в прямом контакте друг с другом (т.е. они не разделены барьером и они не эмульгированы и не смешаны в значительной степени). Полосы могут быть относительно однородны и ровными по размерности нерастворимого в воде контейнера. Альтернативно, полосы могут быть неровными, т.е. волнообразными, или могут быть неоднородными по размерности. Полосы не обязательно проходят по всей размерности нерастворимого в воде контейнера. «Полоса» может содержать различные геометрические узоры, различные цвета и (или) блеск или перламутровость, при условии, что их концентрации образуют визуально различимые ленты или области.

Термин «под мрамор», как используется здесь, относится к полосчатому дизайну с внешним видом с прожилками и (или) крапинками, подобным мрамору.

Хотя возможны многочисленные вариации в физических характеристиках компонентов, т.е. цвет, вязкость, реология, текстура, плотность и т.п., широко распространены вариации в цвете. Достигнутый в компактной текучей моющей композиции для стирки конкретный дизайн или узор (т.е. ширина, длина полосы или вид под мрамор и т.п.) могут изменяться путём изменения нескольких факторов, например, реологических характеристик в фазах, диаметра дозирующего средства, наличия или отсутствия вращения контейнера при заполнении, изменения скорости и постоянства и тому подобного, и их комбинаций.

Лиотропные жидкокристаллические мезофазы. – Без намерения ограничиться теорией, рассматриваемые компактные текучие моющие средства для стирки могут включать или не включать в себя, посредством физической мезоструктуры, любые из
 5 общеизвестных лиотропных жидкокристаллических мезофаз, например, как описано в “Handbook of Applied Surface and Colloid Chemistry” («Руководство по прикладной
 10 поверхностной и коллоидной химии»), Ed. K. Holmberg, ISBN 0471 490830, published by John Wiley and Sons, New York, NY, 2001, включённом сюда посредством ссылки. См. в особенности Главу 16 “Identification of Lyotropic Crystalline Mesophases” («Идентификация лиотропных кристаллических мезофаз») by Stephen T. Hyde.

Варианты осуществления рассматриваемых компактных текучих моющих
 15 средств для стирки включают в себя L-альфа фазы, иначе известные как ламеллярные мезофазы, L-бета фазы, иначе известные как гелевые мезофазы, и их смеси. Далее, конкретные варианты осуществления характеризуются наличием ламеллярных мезо-
 20 фаз, не имеющих обнаружимой гелевой фазы, или ламеллярными мезофазами, свободными от текстур в виде мальтийского креста в оптическом микроскопе. В других вариантах осуществления текстуры в виде мальтийского креста могут появляться после
 25 приложения усилия сдвига к композициям. В некоторых типичных вариантах осуществления не наблюдается никаких складок в полости или сферические крупинки.

В общем, как будет отмечено из изложения здесь конкретных поверхностно-активных или амфифильных веществ, композиции по настоящему изобретению осно-
 30 ваны принципиально на одноцепных поверхностно-активных, амфифильных или моющих веществах, хотя мезоструктура может быть модифицирована путём включения ограниченных пропорций поверхностно-активных веществ с двойными концевыми
 35 цепями. Кроме того, рассматриваемые варианты осуществления характеризуются наличием богатой топологическими дефектами ламеллярной мезофазы с относительно низкой степенью складчатости. См. вышеуказанную ссылку на стр. 308, Раздел 2.1.3
 40 “Lamellar mesophases” («Ламеллярные мезофазы»), и последующее обсуждение в той же самой главе дефектной структуры.

Вспомогательные вещества. – Компактная моющая композиция для стирки и
 45 способы по настоящему изобретению могут содержать одно или несколько вспомогательных веществ, чтобы придать им дополнительные желательные свойства функциональной и (или) эстетической природы.

Отдушки. – Как используется здесь, выражение «отдушка» в своём самом широ-
 50 ком смысле означает включение любого вещества, которое распространяет или придаёт

приятный или привлекательный запах и включает в себя про-отдушку. Отдушки и парфюмерные ингредиенты, пригодные в композициях и процессах по настоящему изобретению, содержат широкое разнообразие природных и синтетических химических ингредиентов, в том числе – но не ограничиваясь ими – альдегиды, кетоны, сложные эфиры, стойкие парфюмерные ингредиенты, цветочные парфюмерные ингредиенты, парфюмерные ингредиенты с низким порогом обнаружения запаха, ингредиенты природных парфюмерных масел и тому подобное. В одном варианте осуществления отдушка содержит по меньшей мере одно эфирное масло. В другом варианте осуществления отдушка содержит экстракт. Сюда относятся также различные природные экстракты и эссенции, которые могут содержать смеси ингредиентов, такие как апельсиновое масло, лимонное масло, розовый экстракт, лаванда, мускус, пачули, бальзамическая эссенция, сандаловое масло, хвойное масло, кедр и тому подобное. Товарные отдушки могут содержать чрезвычайно сложные смеси таких ингредиентов. Дополнительную информацию об отдушках и их компонентах можно найти в опубликованной заявке на патент США № 2003/0104969, в патентах США №№ 6.194.362, 6.143.707, 6.491.728, 5.378.468, 5.626.852, 5.710.122, 5.716.918, 5.721.202, 5.744.435, 5.756.827, 5.830.835, 5.919.752, публикациях международных заявок WO 00/02986, опубликованной 20 января 2000, и WO 01/04248, опубликованной 18 января 2001.

В одном варианте осуществления отдушка капсулируется, как в парфюмерную микрокапсулу.

Отдушки, как правило, содержатся от примерно 0,001 % до примерно 3 % по массе рассматриваемых композиций.

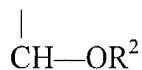
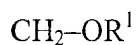
Гидротропы. – В одном варианте осуществления вспомогательное вещество содержит гидротроп. Гидротроп уменьшает жидкокристаллическую формацию. Иллюстративные гидротропы включают в себя мочевины, толуолсульфонат, изопропилбензолсульфонат и их смеси. Иллюстративные соли включают в себя натрий, калий, аммоний, моноэтаноламин, триэтаноламин и их смеси. В одном варианте осуществления гидротроп выбран из ксилосулфоната, мочевины и их комбинаций. В одном варианте осуществления количество опционального гидротропа может быть в пределах от примерно 0 до примерно 10 %, конкретнее от примерно 0 до примерно 5 %, ещё конкретнее от примерно 0 до примерно 2 %, ещё более конкретно от примерно 0 до примерно 1 %.

Органический внешний структурант. – Неожиданно обнаружено, что рассматриваемые компактные текучие моющие средства для стирки не требуют органического внешнего структуранта. Предпочтительные варианты осуществления изобретения практически

свободны от органического внешнего структуранта. Если желательно, органические внешние структуранты могут быть включены, например, для регулировки реологии конкретных эстетических вариантов осуществления. Такие структуранты, если они используются, будут содержаться в количестве от примерно 0,01 % до примерно 1 % по массе, конкретнее от примерно 0,015 % до примерно 0,75 % по массе, ещё конкретнее от примерно 0,02 % до примерно 0,5 % по массе рассматриваемых композиций.

«Внешний» структурант, как определено здесь, представляет собой материал, который имеет своей основной функцией обеспечить реологическое изменение, как правило, увеличить вязкость текучей среды, такой как жидкость, гель, или паста. Пригодные здесь внешние структуранты не обеспечивают, в себе и из себя, никакой заметной очистки тканей или выгод ухода за тканью. Тем самым внешний структурант отличается от «внутреннего» структуранта, который, хотя он и может также изменять матричную реологию, включён в жидкий продукт для какой-либо дополнительной основной цели. Так, например, внутренний структурант может быть анионным ПАВ, которое может служить для изменения реологических свойств жидких чистящих средств, но которое добавлено к продукту, чтобы в первую очередь действовать типа чистящих ингредиентов.

Один тип внешнего структурирующего агента, пригодный в композициях по настоящему изобретению, содержит неполимерные (учитывающие алкоксилирование, которое можно включить) кристаллические функциональные гидроксидные материалы, которые могут образовывать нитеподобные структурирующие системы во всей жидкой матрице, когда они кристаллизуются в этой матрице на месте. Такие материалы могут быть в целом охарактеризованы как кристаллические содержащие гидроксил жирные кислоты, жирные сложные эфиры или жирные воски. Такие материалы будут в общем выбраны из имеющих нижеследующие формулы:

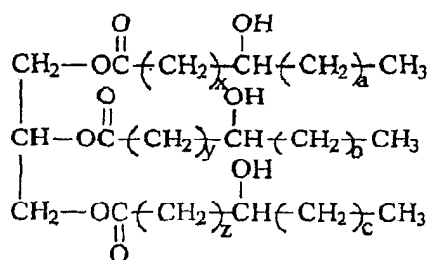


I) $\text{CH}_2\text{—OR}^3$, где R^1 представляет собой —C—R^4 , R^2 есть R^1 или H, R^3 есть R^1 или H, R^4 есть независимо $\text{C}_{10}\text{—C}_{22}$ алкил или алкенил, содержащий по меньшей мере одну гидроксильную группу;

II) $\text{R}^7\text{—C—OM}$, где R^7 есть —C—R^4 , R^4 определено выше в I), M есть Na^+ , K^+ , Mg^{++} или Al^{3+} , либо H; и

III) $Z-(\text{CH}(\text{OH}))_a-Z'$, где a составляет от 2 до 4, конкретно 2; Z и Z' являются гидрофобными группами, в особенности выбранными из C_6 - C_{20} алкила или циклоалкила, C_6 - C_{24} алкарила или аракила, C_6 - C_{20} арила или их смесей. Опционально, Z может содержать один или несколько неполярных атомов кислорода, как в эфирах или сложных эфирах.

Материалы из формулы типа I являются предпочтительными. Их можно более конкретно определить следующей формулой:



где $(x + a)$ находится между 11 и 17; $(y + b)$ находится между 11 и 17; и $(z + c)$ находится между 11 и 17. Конкретно в данной формуле $x = y = z = 10$ и (или) $a = b = c = 5$.

Конкретные примеры предпочтительных кристаллических содержащих гидроксил структурантов включают в себя касторовое масло и его производные. Особенно предпочтительными являются гидрогенизированное производные касторового масла, такие как гидрогенизированное касторовое масло и гидрогенизированный касторовый воск. Коммерчески доступные кристаллические содержащие гидроксил структуранты на основе касторового масла включают в себя THIXCIN™ от Rheox, Inc. (в настоящее время Elementis).

Альтернативными коммерчески доступными материалами, которые пригодны для использования в качестве кристаллических содержащих гидроксил структурантов, являются те, что описываются приведённой выше формулой III. Примером структуранта этого типа является 1,4-ди-О-бензил-D-трейтол в формах R,R и S,S и любые оптически активные или нет смеси.

Считается, что все эти описанные здесь выше кристаллические содержащие гидроксил структуранты функционируют путём формирования нитевидных структурирующих систем, когда они кристаллизуются на месте в водной жидкой матрице композиций или в предварительной смеси, которую используют для формирования таких водных жидких матриц. Такая кристаллизация осуществляется нагреванием водной смеси этих материалов до температуры выше точки плавления структуранта, с после-

дующим охлаждением смеси до комнатной температуры при поддержании жидкости перемешиваемой.

При определённых условиях кристаллические содержащие гидроксил структуранты будут при охлаждении образовывать нитевидную структурирующую систему в водной жидкой матрице. Эта нитевидная система может содержать сеть из волокон или перепутанных нитей. Могут также формироваться не имеющие волокон частицы в виде розетки. Частицы в этой сети могут иметь коэффициент формы от примерно 1,5:1 до примерно 200:1, конкретнее от примерно 10:1 до примерно 200:1. Такие волокнистые и неволоконистые частицы могут иметь короткую размерность, которая имеет пределы от примерно 1 мкм до примерно 100 мкм, конкретнее от примерно 5 мкм до примерно 15 мкм.

Иллюстративные примерные кристаллические содержащие гидроксил структуранты и их включение в водные матрицы малой вязкости описаны подробнее в патенте США № 6.080.708 и в публикации международной заявки WO 02/406627.

Другие описанные здесь типы органических внешних структурантов, помимо неполимерных кристаллических содержащих гидроксил структурантов, могут использоваться в рассматриваемых жидких чистящих композициях. Например, подходящие полимерные структуранты включают в себя структуранты полиакрилатного, полисахаридного типа или типа полисахаридных производных. Полисахаридные производные обычно используются в качестве структурантов, содержащих материалы из полимерных смол. Такие смолы включают в себя пектин, альгинат, арабино галактан (гуммиарабик), каррагинан, геллановую смолу, ксантановую смолу и гуаровую смолу.

Если здесь применяют полимерные структуранты, то предпочтительным материалом этого типа является геллановая смола. Геллановая смола представляет собой гетерополисахарид, приготовленный ферментацией *Pseudomonas elodea* ATCC 31461. Геллановая смола продаётся на рынке фирмой CP Kelco U.S., Inc, под торговым наименованием KELCOGEL. Процессы приготовления геллановой смолы описаны в патентах США №№ 4.326.052, 4.326.053, 4.377.636 и 4.385.123.

Разумеется, можно применять любые другие структуранты помимо предшествующих специально описанных материалов. Примеры таких структурантов далее включают в себя «органогелланты» и «органогеляторы».

Производные борной кислоты и (или) системы с перескоком pH. – Одним конкретным опциональным вспомогательным ингредиентом может быть производное борной кислоты, использование которого известно, к примеру, для стабилизации фер-

ментов. Системы с перескоком pH составляют комбинации боратов и полиолов, в особенности сорбита, которые также известны в технике, к примеру, из патентов США №№ 5.089.163 и 4.959.179 на имя Aronson et al. Включение сюда систем с перескоком pH не является предпочтительным. В другом варианте осуществления компактное текучее моющее средство для стирки практически свободно от систем с перескоком pH, таких как вышеупомянутая система с перескоком pH из сорбита буры или тому подобного.

В опциональном варианте осуществления описанные здесь композиции и способы по настоящему изобретению могут содержать менее чем примерно 3 % по массе чистящей композиции, конкретнее менее чем примерно 1 % по массе чистящей композиции, а ещё конкретнее оно практически свободно от производных борной кислоты.

Под «производными борной кислоты» понимается боросодержащие составы, такие как сама борная кислота, замещённые борные кислоты и другие производные борной кислоты, по меньшей мере часть которых присутствует в растворе в качестве борной кислоты или её химического эквивалента, такого как замещённая борная кислота. Иллюстративные примеры производных борной кислоты включают в себя борную кислоту, оксид бора, буру, бораты щелочных металлов (такие как орто-, мета- и пиробораты натрия и пентаборат натрия) и их смеси.

Как отмечено здесь, эти производные борной кислоты в прошлом использовались в комбинации с органическими полиольными растворителями, такими как сорбит, в качестве системы с перескоком pH. Компактные текучие моющие композиции для стирки по настоящему изобретению подразумевают, что необходимость в системе с перескоком pH, а, следовательно, в использовании этих производных борной кислоты можно понизить, благодаря чему экономятся деньги и время.

Нейтрализаторы. – В одном варианте осуществления вспомогательное вещество может быть нейтрализатором. Нейтрализаторы могут быть кислотными или щелочными по характеру в зависимости от того, что именно они будут нейтрализовать. Иллюстративные подходящие нейтрализаторы включают в себя гидроксиды щелочных металлов, такие как NaOH, LiOH, KOH и т.п.; щёлочноземельные гидроксиды, такие как Mg(OH)₂, Ca(OH)₂; гидроксиды аммония или замещённого аммония; алканолламины, такие как моно-, ди- и триэтаноламины, например, моноэтаноламин (MEA); неорганические кислоты, такие как серная кислота, соляная кислота, азотная кислота; органические кислоты, такие как уксусные кислоты, лимонная кислота, молочная кислота и тому подобные, и их комбинации.

Эти нейтрализаторы могут опционально присутствовать в любых композиции или способе, конкретно от примерно 0,0001 % до примерно 75 %, конкретнее от примерно 0,001 % до примерно 30 % по массе компактной моющей композиции для стирки.

Красители. — В одном варианте осуществления компактная текучая моющая композиция для стирки содержит краситель, конкретнее краситель в по меньшей мере одном визуально различимом диапазоне компактной текучей моющей композиции для стирки. Композиция содержит краситель в количестве от примерно 0,00001 % до примерно 10 % по массе композиции.

Краситель в одном варианте осуществления содержит ионы металла. Конкретнее, краситель свободен от ионов бария и алюминия, что позволяет улучшить стабильность ламеллярной фазы. Краситель может конкретнее поддерживать стойкость к ультрафиолетовому (УФ) облучению.

Пригодные для использования в компактной текучей моющей композиции для стирки красители могут быть выбраны из органических пигментов, неорганических пигментов, интерферируемых пигментов, лаков, природных красителей, перламутровых агентов, пигментов, карминов и их смесей. Если желательно, можно также использовать пигменты, которые не разрушаются под действием УФ излучения.

Неограничивающие примеры оттеночных пигментов, пригодных здесь, включают в себя основной фиолетовый 3 (CI 42555) и основной фиолетовый 4 (CI 42600), оба коммерчески доступны от Standard Dyes.

В одном варианте осуществления композиция содержит неокрашивающий краситель и стабилизатор точности цвета пигмента, даже конкретнее, стабилизатор точности цвета пигмента является восстанавливающим агентом, даже более конкретно бисульфитом натрия. Как используется здесь, выражение «неокрашивающий пигмент» относится к любому пигменту для чисто эстетических целей для компактного текучего моющего средства для стирки, и при этом такой пигмент не создаёт никаких постоянных меток на белом хлопке, который непосредственно вводится в соприкосновение с неразбавленной формой компактной текучей моющей композиции для стирки. Это гарантирует, что компактную текучую моющую композицию для стирки можно использовать для непосредственной предварительной обработки испачканных тканей, то есть компактную текучую моющую композицию для стирки можно использовать в качестве средства для стирки предварительной обработки.

В другом варианте осуществления компактная текучая моющая композиция для стирки практически свободна от какого бы то ни было красителя. Эта компактная текучая

чая моющая композиция для стирки может также использоваться для непосредственной предварительной обработки загрязнённых тканей, то есть компактную моющую композицию для стирки можно использовать в качестве средства для стирки предварительной обработки.

Прочие вспомогательные вещества. – В одном варианте осуществления настоящего изобретения вспомогательный ингредиент можно выбирать из структурообразователей, осветлителей, ингибиторов переноса пигмента, хелатных соединений, полиакрилатных соединений, диспергаторов, красящего пигмента, оттеночных пигментов, отдушек, технологических добавок, отбеливающих добавок, активаторов отбеливания, прекурсоров отбеливания, катализаторов отбеливания, растворителей, соразтворителей, гидротропов, жидких носителей, стабилизаторов фаз, грязеотталкивающих полимеров, ферментных стабилизаторов, ферментов, переводящих загрязнение во взвесь агентов, противостоящих повторному осаждению агентов, запрещающих образование хлопьев полимеров, бактерицидов, фунгицидов, поглотителей УФ, противодействующих пожелтению агентов, антиоксидантов, оптических осветлителей, подавителей мыльной пены, замутнителей, усилителей мыльной пены, антикоррозионных агентов, улавливателей радикалов, улавливателей хлора, структурирующих веществ, смягчающих ткани добавок, прочих обеспечивающих уход за тканью агентов, регулирующих pH агентов, флюоресцентных белил, отбеливающих глини, структурирующих агентов, консервантов, загустителей, красящих агентов, смягчающих ткани добавок, модификаторов реологии, наполнителей, стерилизаторов и их смесей. Дальнейшие примеры подходящего вспомогательного ингредиента и уровней его использования описаны в патентах США № 3.936.537, выданном 3 февраля 1976 на имя Baskerville, Jr. et al, № 4.285.841, выданном на имя Barrat et al. 25 августа 1981, № 4.844.824, выданном на имя Mermelstein et al. 4 июля 1989; № 4.663.071 на имя Bush et al., № 4.909.953, выданном на имя Sadlowski et al. 20 марта 1990, № 3.933.672, выданном 20 января 1976 на имя Bartoletta et al., № 4.136.045, выданном 23 января 1979 на имя Gault et al., № 2.379.942, № 3.308.067, № 5.147.576, выданном на имя Montague et al; в патенте Великобритании № 1.470.250, в патенте Великобритании № 401.413, выданном на имя Marriott, в патенте Великобритании № 461.221, выданном на имя Marriott and Guam, в патенте Великобритании № 1,429,143, и в патенте США № 4.762.645, выданном на имя Tucker et al. 9 августа 1988.

Примеры подходящих структурообразователей, которые можно использовать, включают в себя растворимые в воде фосфаты, полифосфаты, бораты, силикаты и карбонаты щелочных металлов; растворимые в воде аминополикарбоксилаты; раство

римые в воде соли фитиновой кислоты; поликарбоксилаты; цеолиты или алюмосиликаты, и их комбинации. Конкретными примерами этого являются трифосфаты, пирофосфаты, ортофосфаты, гексаметафосфаты, тетрабораты, силикаты и карбонаты натрия и калия; растворимые в воде соли меллитовой кислоты, лимонной кислоты и карбоксиметилуксусной кислоты, соли полимеров итаконовой кислоты и малеиновой кислоты, тартрат моносукцинат, тартрат дисукцинат.

Эти вспомогательные вещества могут опционально присутствовать в любой композиции или способе по настоящему изобретению от примерно 0,0001 % до примерно 95 %, конкретно от примерно 0,001 % до примерно 70 % по массе компактной моющей композиции.

Приведённый здесь перечень вспомогательных веществ не предназначен быть исключающим, и прочие не перечисленные вспомогательные вещества, известные в уровне техники, также могут быть использованы в композиции.

Нерастворимый в воде контейнер. – В одном варианте осуществления компактное текучее моющее средство для стирки может храниться в возможности извлечения в нерастворимом в воде контейнере. Как используется здесь, выражение «нерастворимый в воде контейнер» относится к контейнеру, который не теряет свою форму, как правило, свою способность находиться в прямом контакте с компактным текучим моющим средством для стирки и хранить с возможностью извлечения это компактное текучее моющее средство для стирки, когда любое компактное текучее моющее средство для стирки остаётся в этом нерастворимом в воде контейнере. Конкретно, это означает, что нерастворимый в воде материал содержит материал, который не растворяется в воде.

Нерастворимый в воде контейнер может быть изготовлен из любого подходящего материала, такого как стекло, металл, полимер и тому подобное, и их комбинации. В одном варианте осуществления нерастворимый в воде контейнер содержит полимерный материал, хотя можно использовать и иные упаковки, такие как картонные коробки с плёночной подкладкой и стеклянные бутылки. В одном варианте осуществления нерастворимый в воде контейнер представляет собой полимерный материал, выбранный из полипропилена (PP), полиэтилена (PE), поликарбоната (PC), полиамидов (PA), полиэтилентерефталата (PET), поливинилхлорида (PVC), полистирола (PS) и их комбинаций.

В одном варианте осуществления нерастворимый в воде контейнер может быть по меньшей мере частично, а конкретнее полностью прозрачным или полупрозрачным. В другом варианте осуществления нерастворимый в воде контейнер может быть по

5 меньшей мере частично, а конкретнее полностью непрозрачным. В другом варианте осуществления нерастворимый в воде контейнер практически непрозрачный и содержит прозрачную или полупрозрачную часть или окно, которое способно предоставить
10 сведения о том, сколько компактной текучей моющей композиции для стирки наличествует в нерастворимом в воде контейнере. Эта прозрачная или полупрозрачная часть или окно может быть любого подходящего размера или формы, если оно обеспечивает
15 достаточно информации о том, сколько компактной текучей моющей композиции для стирки наличествует в нерастворимом в воде контейнере. В другом варианте осуществления на нерастворимый в воде контейнер может быть помещено увеличительное окно, чтобы можно было лучше видеть содержимое.

Нерастворимый в воде контейнер по настоящему изобретению может иметь любые форму или размер, пригодные для хранения и упаковки жидкостей для домашнего
20 использования. Например, в одном варианте осуществления нерастворимый в воде контейнер имеет ёмкость от 100 мл до 3000 мл, конкретнее от 250 мл до 1500 мл.

Нерастворимый в воде контейнер может быть сформирован любым подходящим способом, таким как горячее формование, выдувное формование, литьё под давлением,
25 литьё под давлением с раздувом и ориентированием (ISBM) и тому подобное.

В другом варианте осуществления нерастворимый в воде контейнер имеет средство, пригодное для выливания композиции и средство для повторного закрывания
30 нерастворимого в воде контейнера. Средство для выливания может быть любого размера или формы, но предпочтительно будет достаточно широким для удобной дозировки композиции. Опциональное закрывающее средство может быть любой формы или
35 размера, но обычно будет навинчивающимся, защёлкивающимся или иным образом крепящимся к контейнеру для закрывания нерастворимого в воде контейнера. Это опциональное закрывающее средство может быть колпачком, который можно отделить
40 от нерастворимого в воде контейнера. Альтернативно, этот опциональный колпачок может быть постоянно прикреплён к нерастворимому в воде контейнеру, открыт ли или закрыт нерастворимый в воде контейнер. Это опциональное закрывающее средство может быть встроено в нерастворимый в воде контейнер.

45 В одном варианте осуществления нерастворимый в воде контейнер, как правило, включает в себя отверстие для распределения через него композиции и приводное средство для распределения композиции. Одним иллюстративным типом нерастворимого в воде контейнера являются так называемые сжимаемые контейнеры. Сжимаемые
50 контейнеры обычно формируются из упруго деформируемого материала и имеют от-

верстие, конкретно на верху, сбоку и (или) на дне контейнера, которое может иметь клапан для управления потоком через это отверстие.

Одним типом пригодного клапана является двухпозиционный клапан, который действует путём поворота этого клапана. Другой особенно полезный клапан представляет собой реагирующий на давление распределительный клапан, который управляет потоком согласно разности давлений на клапане. Такой клапан может быть выполнен с возможностью оставаться закрытым в нормальном состоянии и принимать открытое положение, когда контейнер сжимают.

Альтернативно, сжимаемые контейнеры могут быть так называемыми контейнерами типа бутылка в сумке или так называемыми контейнерами типа безвоздушной бутылки.

Опциональные признаки нерастворимых в воде сжимаемых контейнеров включают в себя колпачок для предотвращения потери композиции между распределениями. Пригодны также нерастворимые в воде контейнеры из жёстких материалов с насосным механизмом.

В другом варианте осуществления нерастворимый в воде контейнер способен предотвращать обонятельный доступ для потребителя к свободному пространству, совмещённому с компактной текучей моющей композицией для стирки в нерастворимом в воде контейнере во время разлива компактной текучей моющей композиции для стирки. Как используется здесь, выражение «предотвращающий обонятельный доступ» относится к невозможности для потребителя иметь обонятельный доступ, т.е. нюхать или иным образом замечать свободное пространство компактного текучего моющего средства для стирки во время разлива. Этот обонятельный доступ может предотвращаться путём разлива компактного текучего моющего средства для стирки из области нерастворимого в воде контейнера, удалённой от местоположения свободного пространства в контейнере, такого как на дне, спереди и (или) сбоку контейнера.

В другом варианте осуществления нерастворимый в воде контейнер содержит деформируемый контейнер для хранения компактной текучей моющей композиции для стирки и распределительный колпачок. Деформируемый контейнер имеет донную часть и отверстие в этой донной части – конкретнее, отверстие содержит щелевой клапан, который приспособлен для разлива жидкостей, гелей и (или) паст. Этот распределительный колпачок прикреплён к донной части деформируемого контейнера с возможностью отделения и покрывает отверстие в донной части. Конкретнее, распреде-

тельный колпачок далее содержит закрываемое выпускное отверстие, которое служит для жидкостного соединения с отверстием в донной части.

В другом варианте осуществления нерастворимый в воде контейнер способен выдавать переменное количество или дозу компактной текучей моющей композиции для стирки. В другом варианте осуществления нерастворимый в воде контейнер способен выдавать заранее отмеренное количество или дозу компактной текучей моющей композиции для стирки. В другом варианте осуществления заранее отмеренную дозу предусматривают упомянутым контейнером, чтобы обеспечивать единицы в половине рекомендованной дозы.

Как используется здесь, выражение «рекомендованные дозы» относится к количеству компактной текучей моющей композиции для стирки, которую следует использовать потребителю в любой конкретной ситуации применения. В другом варианте осуществления изделие имеет следующие рекомендованные дозы в зависимости от жёсткости воды и уровня загрязнения: дозировка для низкого загрязнения или мягкой воды составляет от 10 мл до 40 мл; дозировка для среднего загрязнения или воды средней жёсткости составляет от 20 до 50 мл; дозировка для сильного загрязнения или очень жёсткой воды составляет от 30 до 70 мл. В другом варианте осуществления нерастворимый в воде контейнер имеет ёмкость, которая может вмещать от примерно 3 до примерно 50, конкретно от примерно 6 до примерно 50 рекомендованных доз компактной текучей моющей композиции для стирки. В другом варианте осуществления нерастворимый в воде контейнер имеет объём от примерно 250 мл до примерно 1500 мл и дозовую ёмкость от примерно 6 до примерно 50 рекомендованных доз.

В другом варианте осуществления нерастворимым в воде контейнером снабжено распределительное устройство для распределения переменной дозы компактной текучей моющей композиции для стирки и для стирки ею тканей. Когда оно имеется в наличии, это распределительное устройство установлено с возможностью отделения на нерастворимом в воде контейнере. В одном варианте осуществления это распределительное устройство представляет собой распределительный колпачок.

В другом варианте осуществления нерастворимый в воде контейнер, а конкретно распределительное или дозирующее устройство, такое как дозирующий шарик, имеет маркировки для обеспечения долей рекомендованной дозы, чтобы использовать конкретные величины долей рекомендованной дозы для стирки в жёсткой, средней и мягкой воде. Эти маркировки облегчают соответствие доз при дозировании компактной текучей моющей композиции для стирки для использования в прачечной. В другом

варианте осуществления нерастворимый в воде контейнер содержит распределительное устройство, установленное с возможностью отделения на нерастворимом в воде контейнере, и это распределительное устройство несёт на себе упомянутые маркировки.

Иллюстративные примеры нерастворимых в воде контейнеров можно найти в предварительной заявке на патент США № 60/541.114, поданной 2 февраля 2004 г. на имя Brian Floyd и озаглавленной «Контейнер со спиральным зажимом»; в патентах США №№ 4.550.862 и 4.981.239; № 6.705.492, выданном 16 марта 2004 г. на имя Lowry; № 4.969.581, выданном 13 ноября 1990 г. на имя Seifert et al.; № 6.494.346, выданном 17 декабря 2002 г. на имя Gross et al.; № 5.626.262, выданном 6 мая 1997 г. на имя Fitten et al.; № 5.655.687, выданном 12 августа 1997 г. на имя Fitten et al.; № 4.728.006, выданном 1 марта 1988 г. на имя Drobish et al.; № 6.269.837, выданном 7 августа 2001 г. на имя Arent et al.; № 4.749.108, выданном 7 июня 1988 г. на имя Dornsbusch et al.; № 6.675.845, выданном 13 января 2004 г. на имя Volpenheim et al.; в патентах США №№ 4.732.315, 6.021.926, 6.269.962, 4.846.359, 6.960.359, 6.223.945, 6.902.077, 6.824.001, 6.959.834, 6.491.165, 5.050.742, 6.705.465, 6.630.437, 6.756.350, 6.366.402, 6.159.958 и 6.601.705; в публикациях международных заявок WO 92/21569, озаглавленной «Реверсируемый распределитель», опубликованной 10 декабря 1992 г. на имя Canada Inc., и WO 01/04006, озаглавленной «Контейнер», опубликованной 18 января 2001 г. на имя Unilever; в заявках ЕПВ № 0021545, опубликованной 7 января 1981 г. на имя The Procter and Gamble Company, и № 0811559, опубликованной 10 декабря 1997 г. на имя Unilever; и в патентах США на промышленный образец №№ 403.578, 414.421, 425.792, 491.071, 466.816, 457.064, 439.520, 286.602, 429.643, 472.151, 417.622, 322.748 и 509.748. Иллюстративные примеры нерастворимых в воде контейнеров, а именно контейнеров с донным распределением, можно найти в совместно поданной предварительной заявке на патент США № 60/797.975, озаглавленной «Распределительная упаковка для обработки тканей», поданной 05.05.2006 на имя Ann Dewree et al, № поверенного 10403Р.

В одном варианте осуществления нерастворимый в воде контейнер может иметь связанную с ним индикацию. Как используется здесь, выражение «индикация» относится к запаху, клеймению, упаковке, свойствам, звуку, словам, фразам, буквам, знакам, наименованиям брендов, названиям компаний, логотипам или символам компаний, логотипам, иконкам, оформлению, именам дизайнеров, символам, мотивам, эмблемам, фигурам, меткам, сигналам, цветам, текстурам, формам, обозначениям, рекламам и их комбинациям.

Как используется здесь, выражение «связанная с ним» означает индикацию и тому подобное которые либо прямо напечатаны на, либо прикреплены к изделию, самому нерастворимому в воде контейнеру или этикетке, прикрепленной к упомянутому
5 изделию или его частям и (или) представлены различным образом, в том числе, как брошюра, электронная реклама и (или) устное сообщение, чтобы донести эту индикацию до потребителя.

10 В одном варианте осуществления индикация связана с нерастворимым в воде контейнером, конкретнее с деформируемым контейнером и (или) распределительным колпачком посредством ярлыка. Ярлык обеспечивает удобство в пункте продажи для индикации и т.п.

15 В одном варианте осуществления ярлык представляет собой чистую подложку, так что можно напечатать индикацию на этом ярлыке и нерастворимом в воде контейнере – конкретнее, деформируемый контейнер и (или) распределительный колпачок
20 (если нерастворимый в воде контейнер, а конкретнее, деформируемый контейнер и (или) распределительный колпачок являются прозрачными / полупрозрачными) виден для потребителя через этот ярлык, когда индикация отсутствует. Не желая связываться
25 с теорией, чистый ярлык может максимизировать цвет композиции или оттенок нерастворимого в воде контейнера при передаче сведений потребителю.

В другом варианте осуществления ярлык имеет фоновый цвет, чтобы далее сообщать его пользователю. Например, если идентификаторами запаха или запахов являются
30 магнолия и апельсин, ярлык может иметь оранжевый фоновый цвет, чтобы далее сообщать это впечатление пользователю при условии визуальной ассоциации оранжевого цвета с оранжевым фруктом и (или) оранжевыми цветами, а следовательно,
35 и запахом апельсина.

В другом конкретном опциональном варианте осуществления одна или несколько индикаций могут быть напечатаны прямо на нерастворимом в воде контейнере.

40 В одном опциональном варианте осуществления ярлык является «упакованным в целлофановую оболочку» на нерастворимом в воде контейнере – конкретнее, на деформируемом контейнере и (или) распределительном колпачке. В другом опциональном варианте осуществления ярлык приклеен к нерастворимому в воде контейнеру –
45 конкретнее, к деформируемому контейнеру и (или) к распределительному колпачку, клеем.

Различные и опциональные варианты осуществления нерастворимого в воде контейнера и (или) его части, такие как, например, распределительный колпачок, могут быть пояснены далее и проиллюстрированы со ссылкой на фиг. 1-10.

5 Фиг. 1 представляет собой один иллюстративный пример нерастворимого в воде контейнера 100, содержащего деформируемый контейнер 110 и распределительный колпачок 120, который прикреплен к нему с возможностью отделения. Деформируемый
10 контейнер 110 имеет донный конец 130 с отверстием 140 в нём. Распределительный колпачок 120 прикреплен с возможностью отделения к донному концу 130 деформируемого контейнера 110, закрывая отверстие 140. Распределительный колпачок 120 также показан покоящимся на поверхности 150 в вертикальном положении.

Фиг. 1 является иллюстративным примером нерастворимого в воде контейнера 100, имеющего индикацию 160 и 165, связанную с ним. Индикация 160 и 165, которая может быть одной и той же или различной, связана с деформируемым контейнером 110
20 и распределительным колпачком 120. В данном варианте осуществления связанная с ним индикация 160 и 165 представляет собой два ярлыка, которые прикреплены клеем к деформируемому контейнеру 110 и к распределительному колпачку 120.

25 Деформируемый контейнер 110 по фиг. 1 имеет также верхний конец 170, который является дистальным для донного конца 130. Деформируемый контейнер 110 способен также оставаться на поверхности 150 в вертикальном положении с верхним концом 170, соприкасающимся с поверхностью 150, т.е. теперь перевернутым по отношению к деформируемому контейнеру 110, как видно на фиг. 1.

Как отмечено ранее, любая часть нерастворимого в воде контейнера 100, такая как деформируемый контейнер 110 и (или) распределительный колпачок 120 могут
35 быть прозрачными или полупрозрачными.

Фиг. 2 является видом в разрезе одного возможного варианта осуществления нерастворимого в воде контейнера 100 по линии 2 на фиг. 1. Тот вид в разрезе показывает компактную текучую моющую композицию для стирки 180 и опциональный клапан 175, через который распределяется компактная текучая моющая композиция для стирки 180. Нерастворимый в воде контейнер 100 показан также в непосредственном контакте
40 с этой компактной текучей моющей композицией для стирки 180 и хранящим её с возможностью выведения. Показана также стенка 190 деформируемого контейнера 110.

Фиг. 3 представляет собой другой альтернативный пример нерастворимого в воде контейнера 300, который является контейнером с донным распределением, содержащего деформируемый контейнер 310 и распределительный колпачок 350, который
50

прикреплён к нему с возможностью удаления. Деформируемый контейнер 310 прикреплён, к примеру, кнопочными застёжками, к распределительному концу 320, имеющему основание 330 для поддержания деформируемого контейнера 310 в вертикальном положении с распределительным отверстием 340 в нём. Распределительный колпачок 350 покрывает отверстие 340 и клапан 430 (фиг. 5). Распределительный колпачок 350 поддерживает деформируемый контейнер 310 в вертикальном положении. Распределительный колпачок 350 прикреплён к деформируемому контейнеру 310 с возможностью отделения над распределительным отверстием 340, покрывая клапан 430 и отверстие 340. Распределительный колпачок 350 образован из чашеобразного элемента 410, имеющего торец 360 и цилиндрическую стенку 370, которая проходит от торца и образует внутренность 380 распределительного колпачка 350. Торец 360 распределительного колпачка 350 показан также покоящимся на поверхности 390 в вертикальном положении. Распределительный колпачок 350 способен принимать и распределять компактную текучую моющую композицию для стирки 450 (фиг. 5), конкретнее, распределять компактную текучую моющую композицию для стирки 450 в стиральной машине.

Нерастворимый в воде контейнер 300 имеет индикацию 400 и 405, связанную с ним. Индикация 400 и 405, которая может быть одной и той же или отличной, связана с деформируемым контейнером 310 и распределительным колпачком 350. В данном варианте осуществления эта связанная с ними индикация 400 и 405 представляет собой два ярлыка, которые прикреплены клеем к деформируемому контейнеру 310 и распределительному колпачку 350.

Фиг. 4 представляет собой вид в разобранном состоянии нерастворимого в воде контейнера 300 по фиг. 3 и показывает распределительный колпачок 350, отделяемый от деформируемого контейнера 310.

Фиг. 5 является видом в разрезе одного возможного варианта осуществления нерастворимого в воде контейнера 300 по линии 5 на фиг. 4. Этот вид в разрезе показывает внутреннюю полость 440, которая служит для хранения компактной текучей моющей композиции для стирки 450, и опциональный клапан 430, через который распределяется компактная текучая моющая композиция для стирки 450. Показана также стенка 420 деформируемого контейнера 310. Клапан 430 показан в закрытом положении, так что компактная текучая моющая композиция для стирки 450 предохраняется от вытекания через распределительное отверстие 340.

Фиг. 6 является видом в разрезе одного возможного варианта осуществления клапана 430 по линии 6 на фиг. 5. Этот клапан 430 имеет проходящую через него малую поперечную щель 460.

5 Фиг. 7 является видом в разрезе одного возможного варианта осуществления контейнера 300 с донным распределением по линии 5 на фиг. 4. Клапан 430 показан в открытом положении, так что компактной текучей моющей композиции для стирки 450 дана возможность вытекать из внутренней полости 440 и через распределительное отверстие 340.

15 Клапан 430 в одном конкретном опциональном варианте осуществления лишь позволяет компактной текучей моющей композиции для стирки 450 проходить через распределительное отверстие 430, когда оно подвергается давлению больше, чем создаваемое компактной текучей моющей композицией для стирки 450 при нормальной силе тяжести.

20 Альтернативно, клапан 430 в другом конкретном опциональном варианте осуществления является двухрежимным клапаном, причём этот двухрежимный клапан имеет первый режим работы, способный удерживать компактную текучую моющую композицию для стирки 450 без утечки, когда деформируемый контейнер 310 подвергается непреднамеренным усилиям сжатия, таким как видно на фиг. 5, и второй режим работы, способный распределять компактную текучую моющую композицию для стирки 450, когда деформируемый контейнер 310 подвергается внешним усилиям, предна-
30 меренно прикладываемым к нему пользователем, как видно на фиг. 7.

Фиг. 8 представляет собой иллюстративный пример контейнера 300 с донным распределением по фиг. 3, захваченного рукой 500 человека и распределяющего компактную текучую моющую композицию для стирки 450. (Отметим, что рука человека или её части не являются частью объёма по настоящему изобретению).

40 Фиг. 9 представляет собой иллюстративный пример другого возможного нерастворимого в воде контейнера. На фиг. 9 нерастворимый в воде контейнер 700 содержит распределяющий сбоку сферический деформируемый контейнер 610 и прямоугольный распределяющий колпачок 620.

45 Фиг. 10 представляет собой другой иллюстративный пример нерастворимого в воде контейнера 800, причём в этом случае распределяющий сверху контейнер содержит деформируемый контейнер 810 и распределяющий колпачок 820, который прикреплён к нему с возможностью удаления. Деформируемый контейнер 810 имеет верхний
50 конец 870 с отверстием 840 в нём.

Фиг. 10 представляет собой иллюстративный пример нерастворимого в воде контейнера 800, имеющего связанную с ним индикацию 860 и 865. Индикация 860 и 865, которая может быть одной и той же или отличной, связана с деформируемым контейнером 810 и распределительным колпачком 820. В данном варианте осуществления эта связанная с ними индикация 860 и 865 представляет собой два ярлыка, которые прикреплены клеем к деформируемому контейнеру 810 и распределительному колпачку 820.

Деформируемый контейнер 810 по фиг. 10 имеет также донный коней 830, который является дистальным к верхнему концу 870. Деформируемый контейнер 810 способен также покоиться на поверхности 850 в вертикальном положении с донным концом 830, соприкасающимся с поверхностью 850.

Как отмечено ранее, любая часть нерастворимого в воде контейнера 800, такая как деформируемый контейнер 810 и (или) распределительный колпачок 820 могут быть прозрачными или полупрозрачными.

Нерастворимый в воде контейнер может иметь любые форму и размер.

Линейка изделий. – Один опциональный аспект настоящего изобретения содержит линейку изделий, конкретно содержащую по меньшей мере одно из описанных здесь изделий. В одном варианте осуществления каждое из изделий, имеющихся в этой линейке изделий, будет некоторым образом отлично. Это отличие может быть, например, в форме нерастворимого в воде контейнера или его частей (таких как деформируемый контейнер и (или) распределительный колпачок), в объёме нерастворимого в воде контейнера или его частей, размере нерастворимого в воде контейнера или его частей, цвете нерастворимого в воде контейнера или его частей, в связанной с нерастворимым в воде контейнером или его частями индикации, в различных компактных текучих моющих композициях для стирки и тому подобном, и в их комбинациях.

Прозрачный или полупрозрачный. – Как используется здесь, выражение «прозрачный или полупрозрачный» относится к коэффициенту пропускания больше, чем примерно 25 % пропускания по меньшей мере одной длины волны электромагнитного излучения в видимом спектре (приблизительно 410-800 нм), конкретнее, коэффициент пропускания больше чем примерно 25 %, ещё конкретнее больше чем примерно 30 %, ещё более конкретно даже больше чем примерно 40 %, а ещё более конкретно даже больше чем 50 % в видимой части электромагнитного спектра, причём % пропускания равен:

$$\frac{1}{10^{\text{оптическая плотность}}} \times 100 \, \%.$$

Альтернативно, контейнер, композиция и тому подобное могут считаться полупрозрачными или прозрачными, если оптическая плотность бутылки в видимом электромагнитном спектре меньше чем примерно 0,6. Иллюстративным примером полупрозрачного или прозрачного объекта была бы просвечивающая бутылка или композиция. Другим примером полупрозрачного или прозрачного объекта была бы бутылка или композиция, которые окрашены, так что имеют синий или красный оттенок, но все имеют коэффициент пропускания больше чем примерно 25 % хотя бы на одной длине волны электромагнитного излучения в видимом спектре.

В одном варианте осуществления компактная текучая моющая композиция для стирки является прозрачной или полупрозрачной и имеет коэффициент пропускания по меньшей мере примерно 50 % пропускания света при использовании 1 см кюветы на длинах волн от примерно 410 нм до примерно 800 нм.

Дополнительную иллюстративную информацию и примеры полупрозрачных или прозрачных и непрозрачных контейнеров и (или) композиций и тому подобного можно найти в патентах США №№ 6.630.437, выданном на имя Murphy et al.; 6.756.350, выданном на имя Giblin et al.; 6.631.783, выданном на имя Giblin et al.; и 6.159.958, выданном на имя Bae-Lee et al.

Как используется здесь, выражение «непрозрачный» относится к коэффициенту пропускания меньше чем примерно 25 % пропускания всех длин волн электромагнитного излучения в видимом спектре, конкретнее пропускание менее чем примерно 20 %, ещё конкретнее, коэффициент пропускания менее чем примерно 15 %, ещё более конкретно даже меньше чем примерно 10 %, а ещё более конкретно даже меньше чем 5 % в видимой части электромагнитного спектра. Альтернативно, контейнер, композиция и тому подобное могут считаться непрозрачными, если оптическая плотность бутылки в видимом электромагнитном спектре больше чем примерно 0,6.

Использование композиции. – Компактную текучую моющую композицию для стирки можно использовать в качестве прачечных чистящих продуктов. При использовании отмеренное количество компактного текучего моющего средства для стирки наносят на ткань, одежду или тому подобное или в прачечную стиральную машину, после чего смешивают с водой и выполняют чистку в прачечной. Следует отметить, что компактное текучее моющее средство для стирки особенно подходит для использования в стиральных машинах с передней загрузкой, или так называемых высокоэффективных (HE) стиральных машинах.

Измерение пены в процессе использования. – В одном варианте осуществления может быть показано, что компактное текучее моющее средство для стирки производит положительное впечатление на потребителя, через измерение пены при использовании.

5 Процедура для выполнения измерения пены при использовании следующая.

Измерение пены при использовании выполняют в стиральной машине с горизонтальной осью, доступной на западноевропейском рынке. Стиральная машина, использованная для описанной здесь процедуры, является машиной Bosch Maxx WFL2450, изготовленной фирмой Bosch Siemens Household Appliances.

10

Одну и ту же стиральную машину можно использовать для всех тестов. Перед тестированием стиральную машину нужно очистить от любых остатков моющего средства путём прогона полного цикла стирки при 95 °C без моющего средства. К окну стиральной машины приклеивают вертикально полоску ленты, отградуированной в сантиметрах, так чтобы ноль на ленте соответствовал дну окна, а верх шкалы (26 см) соответствовал верху окна.

15 20

Машину заполняют 3,2 кг чистых тканей. Состав стирки 3,2 кг загружают следующим образом:

- 25 – 11 махровых полотенец (70 см × 46 см) (300 г/м²)
- 4 хлопковых ткани (90 см × 70 см) (188 г/м²)
- 4 полиэфирных ткани (90 см × 80 см) (125 г/м²)
- 30 – 3 полихлопковых ткани (90 см × 110 см) (130 г/м²).

Перед первым использованием описанные выше ткани предварительно обрабатывают следующим образом:

35 а) Хлопковые и полихлопковые ткани. Загрузку из 3,0 кг стирают 3 раза с помощью 105 г гранулированного моющего средства для тяжёлого режима (например, профессиональное порошковое моющее средство Ariel от Procter & Gamble), используя западноевропейскую прачечную стиральную машину с горизонтальной осью (к приме-
 40 ру, Bosch или Miele) и регулярный цикл стирки хлопка при температуре стирки 95 °C, с твёрдостью воды 2,5 ммоль/л, без сушки между этими тремя стирками. После этого загрузку повторно стирают в тех же самых машинах с регулярном цикле стирки хлопка
 45 при 95 °C с жёсткостью воды 2,5 ммоль/л, но без моющего средства, и высушивают в барабане.

б) Полиэфирные ткани. Загрузку из 3,0 кг тканей стирают 3 раза в тех же самых машинах тем же самым моющим средством, что и выше, используя короткий цикл,

50

температуру стирки 60 °С, жёсткость воды 2,5 ммоль/л, без сушки между стирками. После этого загрузку повторно стирают в тех же самых машинах с коротком цикле стирки 60 °С с жёсткостью воды 2,5 ммоль/л, но без моющего средства, и высушивают в барабане.

Жёсткость используемой поступающей воды для стирки регулируют, чтобы иметь полную жёсткость 2,5 ммоль/л. жёсткость регулируют следующим образом. Если местная вода имеет более низкую жёсткость, чем 2,5 ммоль/л, жёсткость регулируют добавлением требуемого количества 36 %-ного раствора хлорида кальция.

Если же местная вода имеет более высокую жёсткость, нежели 2,5 ммоль/л, эту воду смешивают с требуемым количеством деионизированной воды (полученной посредством системы деионизации обратным осмосом).

Жёсткость воды измеряют с помощью следующей процедуры. Образец 50 мл воды берут из крана поступающей воды. Добавляют три капли 25 %-ного хлорида аммония (к примеру, 25 %-ный раствор хлорида аммония от ACROS, Нью-Джерси, США, каталоговый номер 255 210025). Добавляют одну таблетку индикатора (таблетка Indikator-buffer от Merck KGaA, Дармштадт, Германия, каталоговый номер 1.084301000). Образец титруют путём добавления раствора Na₂ EDTA (раствор Triplex III, 0,01 ммоль/л, от Merck KGaA, Дармштадт, Германия, каталоговый номер 1.09992) до тех пор, пока цвет не изменится с красного на зелёный.

Для измерения пены при использовании установки стиральной машины следующие: температура 40 °С, цикл хлопок/лён, скорость вращения 1000 об/мин.

Подлежащую тестированию композицию вводят в машину с помощью дозирующего устройства (от Procter & Gamble), имеющего форму сферы с диаметром 70 мм, которая усечена на верху и на дне. Верхняя часть имеет круглое отверстие с диаметром 45 мм. Этот дозирующий шарик ставится на весы и наполняется жидким моющим средством до желательной массы. Наполненный шарик вводят в стиральную машину поверх тканей. Затем стиральную машину включают.

Цикл стирки состоит из периодического вращения барабана, длящегося 20-30 секунд, за которым следует время останова примерно 10 секунд. Высоту пены считают каждые 4 минуты (плюс-минус 30 секунд) во время останова барабана.

Иногда на дне барабана виден небольшой слой свободной от пены стиральной воды, в особенности во время циклов ополаскивания. Если это случается, высоту, если имеется этот слой воды, вычитают из высоты слоя пены.

Тест повторяют четыре раза, используя одну и ту же загрузку для стирки и различные аликвоты подлежащего тестированию моющего средства. Между каждым прогоном загрузку прополаскивают для удаления любых остатков моющего средства. Полоскание проводят в тех же самых машинах, используя регулярный цикл стирки хлопка, при 95 °С, с жёсткостью воды 2,5 ммоль/л, но без моющего средства, и после этого загрузку высушивают в барабане. Конечными данными является результат усреднения четырёх прогонов стиральной машины.

Результаты измерения пены при использовании обобщены в таблице 1, приведённой ниже, для продукта 1 по изобретению и для эталонных композиций А и В. Продукт 1 тестируется при его рекомендованной дозировке 35 г/стирку. Продукт А сопоставительного примера тестируется при его рекомендованной дозировке 80,3 г/стирку, а также при равной дозировке с продуктом 1 (т.е. 35 г/стирку). Продукт В сопоставительного примера тестируется при 35 г/стирку.

Таблица 1

	Высота пены (см)			
	Композиция по изобретению	Сравнительная композиция	Сравнительная композиция	Сравнительная композиция
Продукт	1*	А	А	В
Доза (г/стирку)	35 г	80,3 г	35 г	35 г
Цикл стирки (минуты)				
4	0	0,1	0	0,5
8	0,9	0,7	0,5	1,6
12	1,5	0,7	0,5	1,4
16	1,9	1,7	0,5	1,5
20	3,5	2,6	0,5	1,7
24	7,9	3	1	1,7
28	11,2	3,5	1,2	2,1
32	13,3	5,7	1,2	2,7
36	14	6,7	1,4	3,2
40	15,2	9,5	1,5	3,6
44	15,7	10,5	2,2	3,4
48	16,1	9,5	2,1	2,9
52	16,5	11,5	2	3,5
56	17,1	12,5	1,9	3,5
60	17,6	12	2	3,2
64	18	12,5	2,1	4
68	18,6	12,5	2,4	4,5
72	19	13	2,4	4,1

* Среднее из двух партий продукта.

Полная композиция продуктов 1, А и В приведена в Таблице 2

Таблица 2 (% по массе)

Ингредиенты	1	А	В
	Композиция по изобретению	Сравнительный пример	Сравнительный пример
Алкилбензолсульфоновая кислота	17,2	12,2	23
7-этоксилат C12-14 спирта	8,6	0,4	19,5
8-этоксилат C12-14 спирта	—	9,6	—
3-этоксилат сульфат C12-14 спирта, соль Na	8,6	—	—
C8-10 алкиламидопропилдиметил амин	—	—	0,9
Лимонная кислота	2,9	4,0	—
C12-18 жирная кислота	12,7	4,0	17,3
Протеаза от Genencor (Протеаза «В» в заявке ЕПВ № 251446, 40 мг белка/г)	2,4	0,72	1,3
Амилаза (Natalase 200L от Novozymes)	0,55	0,10	0,16
Амилаза (Termamyl 300L от Novozymes)	—	0,07	—
Манназа 25L (Novozymes)	0,15	0,056	0,13
Пектат липаза (Novozymes)	0,40	0,17	—
Липаза (Lipez от Novozymes)	0,25	—	—
Этоксильированный полиимин	1,4	—	1,6
Этоксильированный полииминовый полимер, кватернизованный и сульфатированный	3,7	1,8	1,6
Гидроксиэтандифосфоные кислоты (HEDP)	1,4	—	—
Пентаметилен триаминпентафосфоная кислота	—	0,3	—
Катехол 2,5 дисульфонат, соль Na	0,9	—	—
Флюоресцентное отбеливающее вещество	0,3	0,15	0,3
Растворитель (1,2 пропандиол, этанол, диэтиленгликоль)	3,5	3,3	22
1-этоксипентанол	0,9	—	—
Моноэтаноламин (MEA)	10,2	0,8	8,0
Борат MEA	0,5	2,4	—
Вода	22,1	50,8	2,9
Гидроксид натрия	—	4,6	—
Отдушка, красители, различные второстепенные вещества	Остальное	Остальное	остальное

Оценка очистки. – Тестируют качество очистки композиции по изобретению по Таблице 1. Использовались следующие условия:

Западноевропейская стиральная машина с горизонтальной осью Miele W918), регулярная программа, жёсткость воды 2,5 ммоль/л, температура стирки 40 °С, загрузка 1,5 кг хлопковых вещей, в том числе 15 различных типов пятен (косметика, грязное моторное масло, жир с гамбургера, жир с бекона, карри, рагу, кофе, вино, подливка, шоколадное мороженое, искусственная менструальная жидкость, трава, глина из Брюсселя, глина из Цинциннати, торф).

Композицию 1 проверяли при дозировке 35 г/стирку и сравнивали с коммерческим образцом жидкой смеси Ariel (от Procter & Gamble, Ltd.), который проверяли при 80 г/стирку при тех же самых условиях и с теми же самыми пятнами.

В конце стирок загрязнённые ткани, выстиранные композицией 1 и выстиранные жидкой смесью Ariel, сравнивали советом из двух экспертов по сортировке стиранных вещей, и результирующее удаление пятен (усреднённое по всем пятнам), полученное двумя продуктами, было признано равным.

Примеры

Другие композиции, иллюстрирующие изобретение, приведены в Таблицах 3 и 4.

Таблица 3 (% по массе)

Ингредиенты	2	3
Алкилбензолсульфоновая кислота	16,0	20,0
7-этоксилат C12-14 спирта	17,5	10,0
8-этоксилат C12-14 спирта	—	—
3-этоксилат сульфат C12-14 спирта, соль Na	—	10,0
C8-10 алкил N,N-ди(2-гидроэтил) N-метил аммоний хлорид	2,0	—
Лимонная кислота	4,0	1,5
C12-18 жирные кислоты	10,5	14,2
Чистящие ферменты	3,1	4,0
Полиэтиленмин, молекулярная масса 600 Да, 20 этоксилат	1,4	3,7
Гексаметилен диамин 24 этоксилат, диметил кватернированный, тетрасульфат	2,7	—
Гидроксиэтандифосфоновые кислоты (HEDP)	2,0	1,4
Катехол 2,5 дисульфат, соль Na	—	1,3
Флюоресцентное отбеливающее вещество	0,3	0,3
1,2 пропандиол	4,5	6,5
Моноэтаноламин (MEA)	11,7	9,1
Борат MEA	—	0,5
Вода	11,5	15,0
Гидроксид натрия	0,1	—
Гидрогенизированное касторовое масло	0,2	—
Отдушка	1,5	1,5
Красители, различные второстепенные вещества	остальное	остальное

Таблица 4 (% по массе)

Ингредиенты	4	5	6
Алкилбензолсульфоновая кислота	23,5	11,5	19,5
7-этоксилат C12-14 спирта	5,0	17,0	8,5
3-этоксилат сульфат C12-14 спирта, соль Na	10,5	2,5	9,5
C12 алкилдиметиламин N-оксид	—	2,0	—
C8-10 алкиламидопропилдиметил амин	0,5	—	—
Лимонная кислота	1,5	4,0	—
C12-18 жирные кислоты	15,5	11	16

	Чистящие ферменты	3,1	4,0	—
	Полиэтиленимин, молекулярная масса 600 Да, 20 этоксилат	—	4,0	7,5
5	Гексаметилен диамин 24 этоксилат, диметил кватернированный, тетрасульфонат	5,0	—	—
	Гидроксиэтандифосфоновые кислоты (HEDP)	1,0	—	1,5
	Пентаметилен триаминпентафосфоновая кислота	0,5	—	1,0
10	s,s-этилендиамин диуксусная кислота	—	3,0	—
	Катехол 2,5 дисульфонат, соль Na	—	1,3	2,0
	Флюоресцентное отбеливающее вещество	0,3	0,2	—
	Этанол	9,0	3,0	—
	Глицерин	—	5,5	2,5
15	Моноэтаноламин (МЕА)	12,5	11,5	9,5
	Борат МЕА	—	0,5	—
	Вода	7,5	11,0	13,5
	Отдушка	1,5	2,5	0,5
	Бисульфит калия	0,15	0,10	—
20	Красители, второстепенные вещества	остальное	остальное	остальное

Все документы, приведённые в разделе Подробное описание изобретения, в своей релевантной части включены сюда посредством ссылки; цитирование любого доку-
 25 мента не следует считать как признание, что это ближайший аналог в отношении на-
 стоящего изобретения. В той степени, в какой любое значение или определение терми-
 на в данном письменном документе противоречит любому значению или определению
 30 того же самого термина в документе, включённом посредством ссылки, значение или
 определение, назначенное этому термину в данном письменном документе, должно
 считаться главенствующим.

Композиции по настоящему изобретению могут включать в себя, состоять прак-
 35 тически из или состоять из компонентов по настоящему изобретению, а также других
 описанных здесь ингредиентов. Как используется здесь, выражение «состоящий прак-
 тически из» означает, что композиция или компонент могут включать в себя дополни-
 40 тельные ингредиенты, но только если эти дополнительные ингредиенты не изменяют
 существенно основные и новые характеристики заявленных композиций или способов.

Если не отмечено иное, артикли «a», «an» и «the» обозначают «один или не-
 45 сколько».

Все вышеизложенные проценты взяты по массе, если иное не оговорено специ-
 ально. Следует понимать, что каждый максимальный численный предел, заданный по
 50 всему данному описанию, будет включать в себя каждый более низкий численный
 предел, как если бы такие более низкие численные пределы были явным образом вы-

ражены здесь письменно. Каждый числовой диапазон, заданный по всему данному описанию, будет включать в себя каждый более узкий числовой диапазон, который попадает в такой более широкий числовой диапазон, как если бы более узкие числовые диапазоны были все явным образом записаны здесь. Все температуры выражены в градусах Цельсия (°C), если не указано иное.

Хотя проиллюстрированы и описаны конкретные варианты осуществления настоящего изобретения, для специалистов очевидно, что различные иные изменения и модификации могут быть сделаны без отхода от сущности и объема изобретения. Поэтому оно предназначено покрывать в приложенной формуле изобретения все такие изменения и модификации, которые находятся в объеме данного изобретения.

Формула изобретения

1. Компактная текучая моющая композиция для стирки, содержащая:

- (i) поверхностно-активное вещество в количестве по меньшей мере 30% по массе композиции, содержащее анионные поверхностно-активные вещества, неионные поверхностно-активные вещества и мыло;
- (ii) воду, не имеющий функциональных аминогрупп растворитель и их смеси в количестве от 3% до 30% по массе композиции;
- (iii) функциональную добавку в количестве от 5% до 20% по массе композиции, выбранную из хелатов, грязеотталкивающих полимеров, ферментов и их смесей; при этом массовое отношение анионного поверхностно-активного вещества к неионному поверхностно-активному веществу составляет от 1,5:1 до 5:1, причем количество анионного поверхностно-активного вещества составляет от 15% до 40% по массе композиции, а количество мыла составляет от 5% до 30% по массе композиции.

2. Компактная текучая моющая композиция по п.1, отличающаяся тем, что упомянутая композиция практически свободна от систем с перескоком рН из сорбита буры.

3. Компактная текучая моющая композиция по п.1, отличающаяся тем, что упомянутое поверхностно-активное вещество является практически линейным.

4. Компактная текучая моющая композиция по п.1, отличающаяся тем, что упомянутое анионное поверхностно-активное вещество содержит поверхностно-активное вещество из алкилалкокси сульфата в количестве от 5% до 40% по массе композиции.

5. Компактная текучая моющая композиция по п.1, отличающаяся тем, что упомянутое поверхностно-активное вещество имеет массовое отношение упомянутого анионного поверхностно-активного вещества к упомянутому неионному поверхностно-активному веществу от 2:1 до 5:1, при этом упомянутое поверхностно-активное вещество содержит анионное поверхностно-активное вещество в количестве от 15% до 30% по массе композиции и содержит упомянутое мыло в количестве от 10% до 30% по массе композиции.

6. Компактная текучая моющая композиция по п.1, отличающаяся тем, что дополнительно содержит усилитель пены в количестве от 0,1% до 10% по массе композиции, выбранный из усиливающих пену полимеров, катионных поверхностно-

активных веществ, цвиттерионных поверхностно-активных веществ, аминоксидных поверхностно-активных веществ, амфотерных поверхностно-активных веществ и их смесей.

7. Компактная текучая моющая композиция по п.6, отличающаяся тем, что упомянутые усиливающие пену полимеры выбраны из полимерных стабилизаторов пены, диалкилакриламидов, блочных полимерных стабилизаторов пены, цвиттерионных полимерных стабилизаторов пены, катионных полимерных стабилизаторов пены, анионных полимерных стабилизаторов пены и их смесей.

8. Компактная текучая моющая композиция по п.1, отличающаяся тем, что упомянутые хелаты выбраны из S,S-этилендиамин диянтарной кислоты, катехин 2,5 дисульфоната, этилендиамин тетрауксусной кислоты, диэтилентриаминпентаацетата, 1-гидроксиэтилиден 1,1 дифосфоновой кислоты, диэтилентриаминпентаметилефосфоновой кислоты, дипиколиновой кислоты и их смесей.

9. Компактная текучая моющая композиция по п.1, отличающаяся тем, что содержит:

(i) поверхностно-активное вещество в количестве от 30% до 80% по массе композиции, при этом поверхностно-активное вещество содержит анионные поверхностно-активные вещества, неионные поверхностно-активные вещества и мыло, причем мыло содержится в количестве от 10% до 20% по массе композиции;

(ii) отдушку в количестве от 0,001% до 3% по массе композиции;

(iii) воду в количестве от 5% до 30% по массе композиции;

(iv) не имеющий функциональных аминогрупп растворитель в количестве от 5% до 10% по массе композиции;

(v) гидротропные вещества и/или внешне структурирующие загустители в количестве от 0% до 1% по массе композиции; и

(vi) аминоксид и/или бетаин в количестве от 0% до 5% по массе композиции.

10. Компактная текучая моющая композиция по п.9, отличающаяся тем, что содержит вспомогательное вещество, выбранное из осветлителей, перламутровых агентов, опалесцирующих агентов, ингибиторов, отбеливателей, структурообразователей, ингибиторов переноса красителей, красителей, катализаторов отбеливания и/или усилителей отбеливания, активаторов отбеливания, буферных веществ, противомикробных веществ, поглотителей ультрафиолетового излучения, смягчающих ткани добавок, гасителей пены, диспергирующих веществ, способствующих обработке веществ, структурантов и их смесей.

11. Компактная текучая моющая композиция по п.9, отличающаяся тем, что упомянутый не имеющий функциональных аминогрупп растворитель выбран из C₁-C₅ алканолов, C₂-C₆ диолов, C₃-C₈ алкиленгликолей, C₃-C₈ алкиленгликоль низших моноалкиловых эфиров, полиэтиленгликолей более низкой молекулярной массы и их смесей.

12. Изделие для стирки, хранения и распределения жидких композиций в контакте с ним, содержащее:

(a) компактную текучую моющую композицию для стирки по п.1, дополнительно содержащую:

(i) отдушку в количестве от 0,001% до 3% по массе композиции;

(ii) воду в количестве от 1% до 30% по массе композиции;

(iii) не имеющий функциональных аминогрупп растворитель в количестве от 1%

до 15% по массе композиции; и

(b) нерастворимый в воде контейнер, выполненный с возможностью непосредственного соприкосновения с компактной текучей моющей композицией для стирки и хранения упомянутой композиции с возможностью ее извлечения.

13. Применение изделия по п.12 для распределения переменной дозы моющего средства и для стирки тканей этим средством.

14. Применение изделия по п.12 для распределения заранее отмеренной дозы моющего средства и стирки тканей этим средством.

15. Применение изделия по п.12 совместно с распределительным устройством для распределения переменной дозы моющего средства и для стирки тканей этим средством.

16. Применение изделия по п.12 совместно с распределительным устройством для распределения переменной дозы моющего средства и для стирки тканей этим средством, при этом упомянутое распределительное устройство установлено с возможностью отделения на упомянутом контейнере.

17. Изделие для стирки, хранения и распределения жидких композиций в контакте с ним, содержащее:

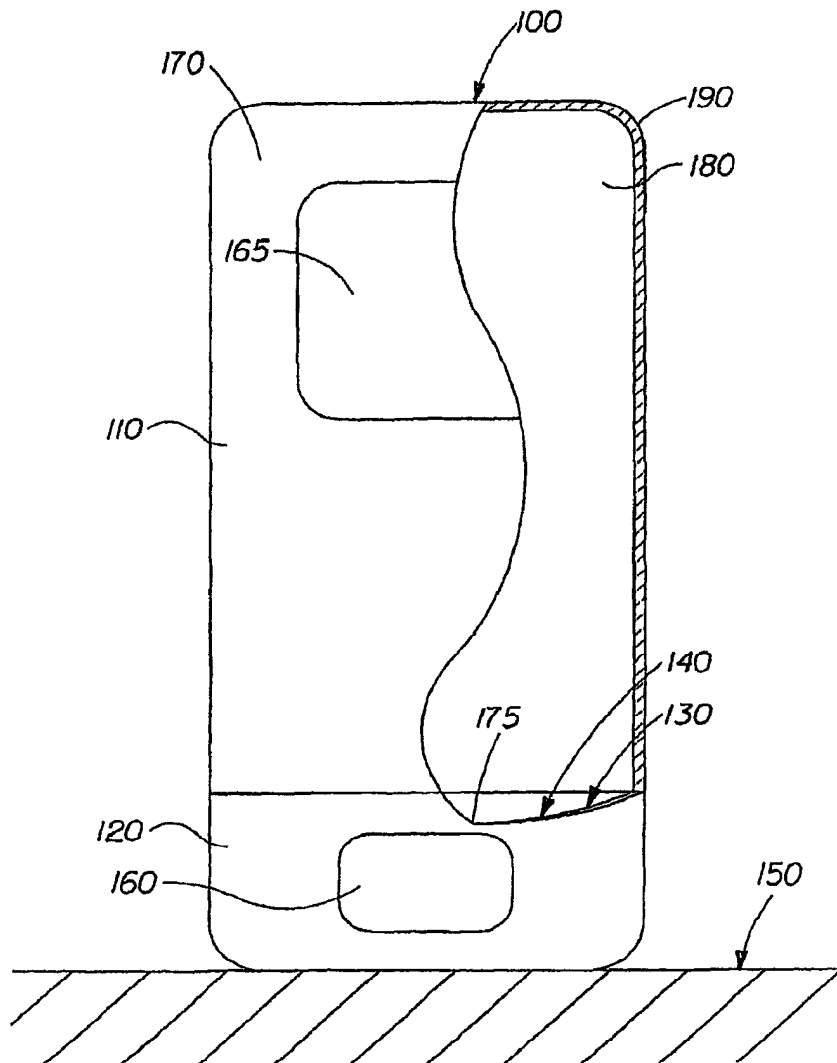
(a) компактную текучую моющую композицию для стирки по п.1; и

(b) нерастворимый в воде контейнер, находящийся в непосредственном контакте с упомянутой компактной текучей моющей композицией, и хранящий эту композицию с возможностью ее извлечения.

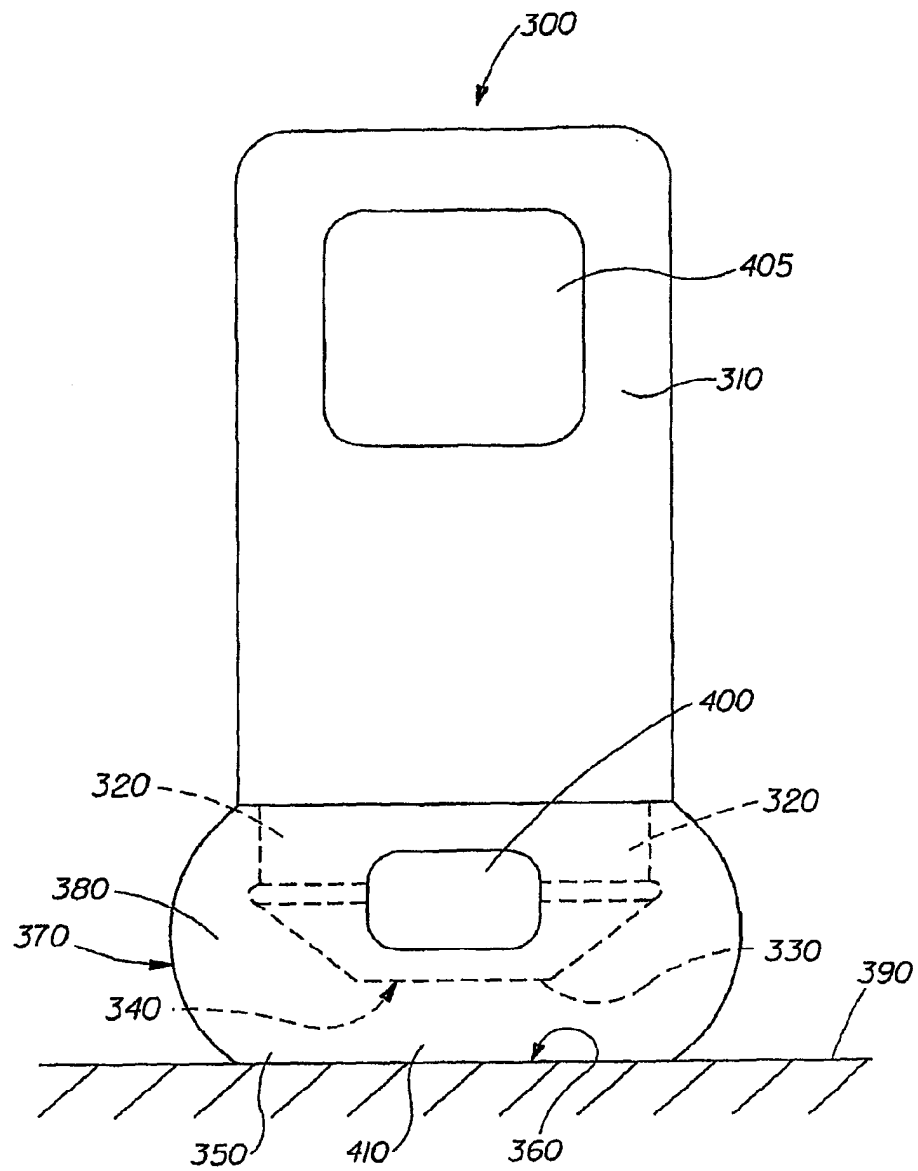
18. Изделие по п.17, отличающееся тем, что упомянутый нерастворимый в воде контейнер является контейнером с донным распределением, содержащим:

деформируемый контейнер для хранения упомянутой компактной текучей моющей композиции, причем упомянутый деформируемый контейнер имеет донную часть и отверстие в упомянутой донной части; и

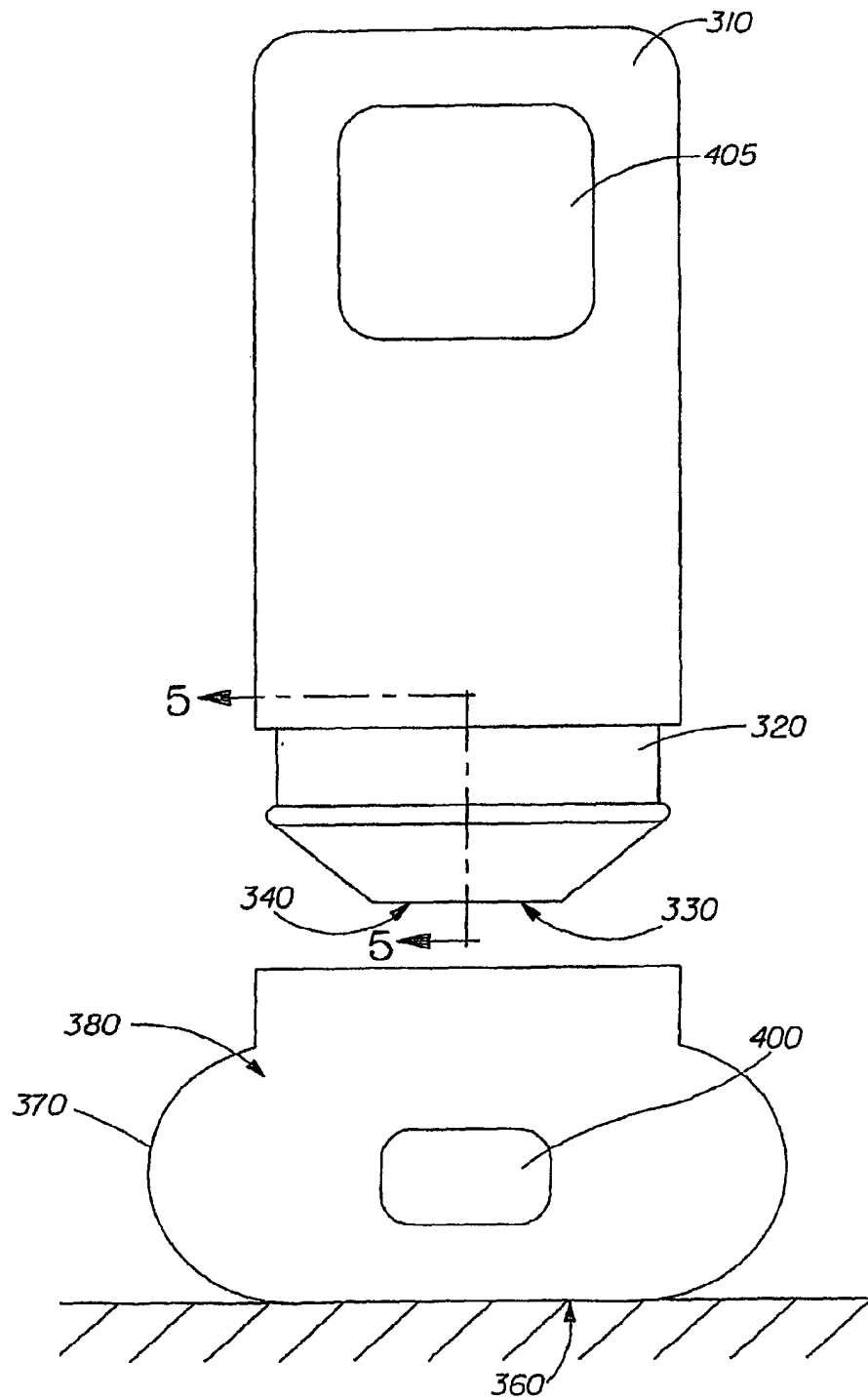
распределительный колпачок, прикрепленный к упомянутой донной части упомянутого деформируемого контейнера с возможностью отделения и закрывающий по меньшей мере упомянутое отверстие в упомянутой донной части.



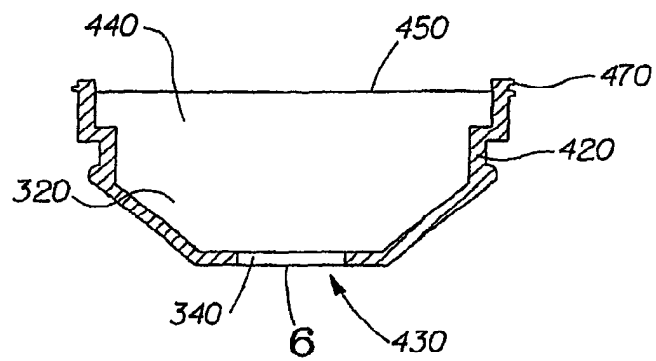
Фиг.2



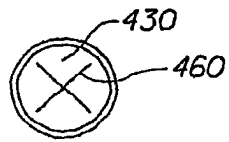
Фиг.3



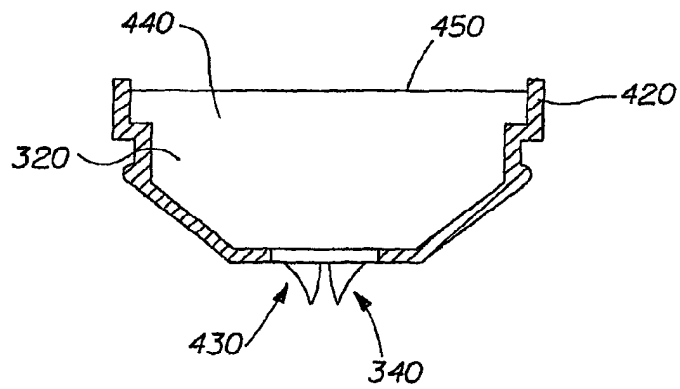
Фиг.4



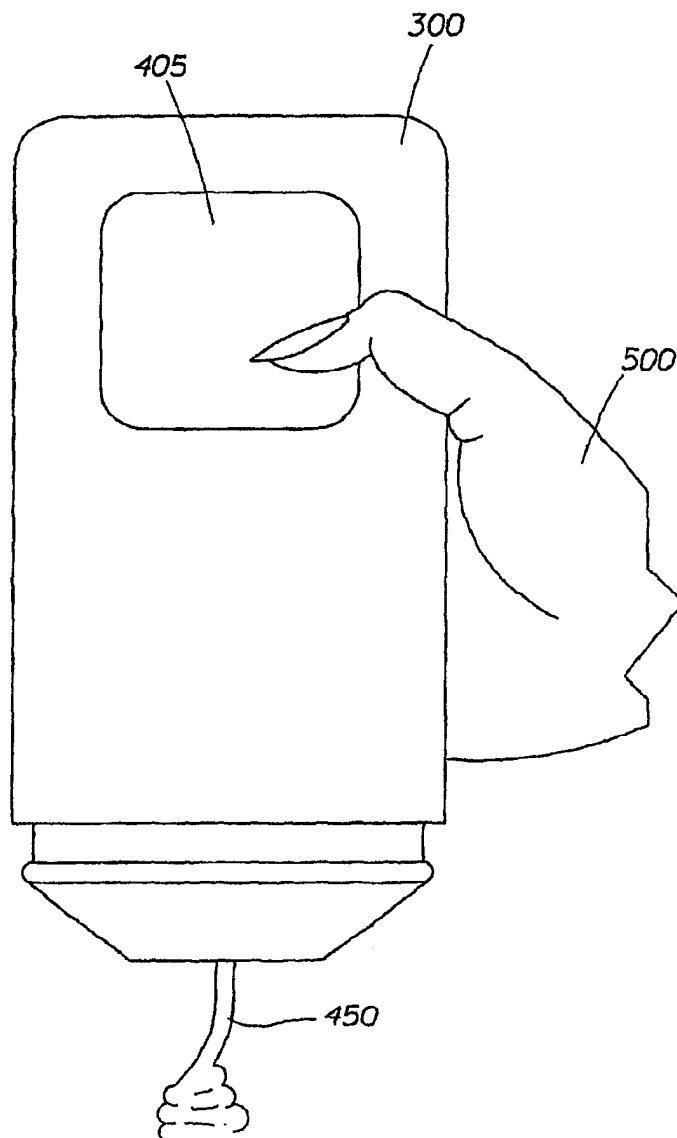
Фиг.5



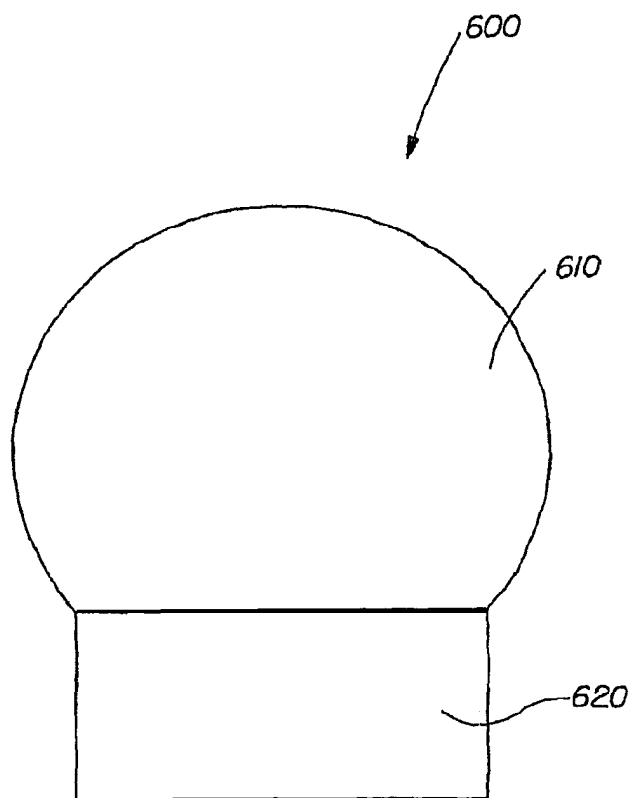
Фиг.6



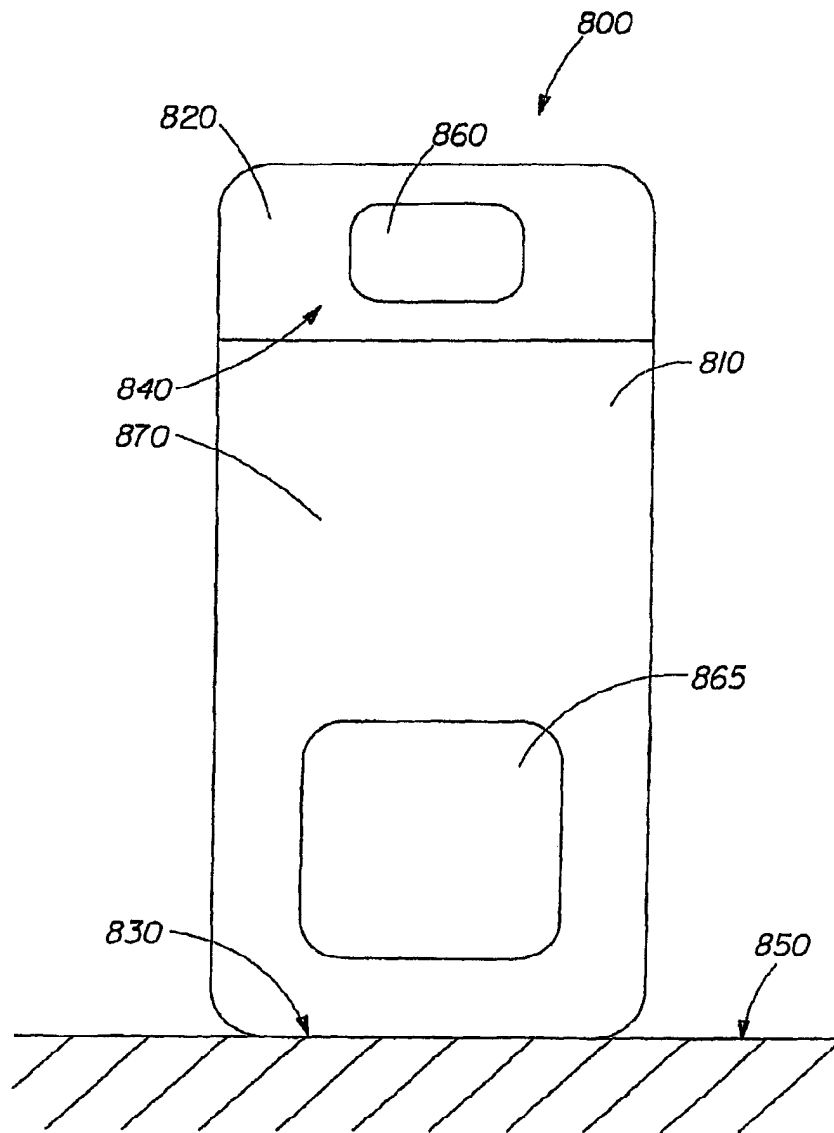
Фиг.7



Фиг.8



Фиг.9



Фиг.10