



(51) МПК
A01N 37/36 (2006.01)
A01N 37/10 (2006.01)
A01N 25/04 (2006.01)
A61K 8/365 (2006.01)
A61K 8/368 (2006.01)
A61K 8/06 (2006.01)
A61L 2/18 (2006.01)

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(52) СПК

A01N 37/36 (2019.08); A01N 37/10 (2019.08); A01N 25/04 (2019.08); A61K 8/365 (2019.08); A61K 8/368 (2019.08); A61K 8/368 (2019.08); A61K 8/06 (2019.08); A61L 2/18 (2019.08)

(21)(22) Заявка: **2018105153, 18.08.2015**(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
18.08.2015

Дата регистрации:
23.01.2020

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: **18.08.2015**(43) Дата публикации заявки: **19.09.2019** Бюл. № 26(45) Опубликовано: **23.01.2020** Бюл. № 3(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на национальной фазе: **19.03.2018**(86) Заявка РСТ:
US 2015/045623 (18.08.2015)(87) Публикация заявки РСТ:
WO 2017/030560 (23.02.2017)

Адрес для переписки:
**107061, Москва, ул. Преображенская пл., 6,
 ООО "Вахнина и Партнеры"**

(72) Автор(ы):

**ЛЕСНЯК, Эвелина (US),
 ПОТЕЧИН, Кэти (US)**

(73) Патентообладатель(и):

КОЛГЕЙТ-ПАЛМОЛИВ КОМПАНИ (US)

(56) Список документов, цитированных в отчете о поиске: **EP 2181696 A2, 05.05.2010. JP 2006306848 A 09.11.2006. RU 2380099 C2, 27.01.2010.**

(54) СИСТЕМА КОНСЕРВАНТОВ

(57) Реферат:

Изобретение относится к консервирующим средствам в составах для личной гигиены. Система консервантов для применения в композициях для личной гигиены, содержащая лимонную кислоту, молочную кислоту, бензойную кислоту и глюконовую кислоту, где все четыре из бензойной кислоты, молочной кислоты, лимонной кислоты и глюконовой кислоты присутствуют в виде их свободных форм, и рН равен 3-5, молочная кислота и бензойная

кислота представлены в весовом соотношении от 1:1 до 5:1, глюконовая кислота и молочная кислота представлены в весовом соотношении от 3:1 до 1:3, бензойная кислота и лимонная кислота представлены в весовом соотношении от 3:1 до 1:3, бензойная кислота и глюконовая кислота представлены в весовом соотношении от 1:1 до 1:6. Изобретение позволяет повысить эффективность средства. 3 н. и 13 з.п. ф-лы, 3 табл., 3 пр.



(51) Int. Cl.
A01N 37/36 (2006.01)
A01N 37/10 (2006.01)
A01N 25/04 (2006.01)
A61K 8/365 (2006.01)
A61K 8/368 (2006.01)
A61K 8/06 (2006.01)
A61L 2/18 (2006.01)

(12) ABSTRACT OF INVENTION

(52) CPC

A01N 37/36 (2019.08); A01N 37/10 (2019.08); A01N 25/04 (2019.08); A61K 8/365 (2019.08); A61K 8/368 (2019.08); A61K 8/368 (2019.08); A61K 8/06 (2019.08); A61L 2/18 (2019.08)

(21)(22) Application: **2018105153, 18.08.2015**(24) Effective date for property rights:
18.08.2015Registration date:
23.01.2020

Priority:

(22) Date of filing: **18.08.2015**(43) Application published: **19.09.2019 Bull. № 26**(45) Date of publication: **23.01.2020 Bull. № 3**(85) Commencement of national phase: **19.03.2018**(86) PCT application:
US 2015/045623 (18.08.2015)(87) PCT publication:
WO 2017/030560 (23.02.2017)Mail address:
**107061, Moskva, ul. Preobrazhenskaya pl., 6, OOO
"Vakhnina i Partnery"**

(72) Inventor(s):

**LESNIAK, Ewelina (US),
POTECHIN, Kathy (US)**

(73) Proprietor(s):

COLGATE-PALMOLIVE COMPANY (US)**(54) PRESERVING SYSTEM**

(57) Abstract:

FIELD: hygiene.

SUBSTANCE: invention relates to preserving agents in personal hygiene compositions. Preservative system for use in personal hygiene compositions containing citric acid, lactic acid, benzoic acid and gluconic acid, where all four of benzoic acid, lactic acid, citric acid and gluconic acid are present in form of their free forms, and pH is equal to 3–5, lactic acid and benzoic acid are presented in weight ratio from 1:1

to 5:1, gluconic acid and lactic acid are presented in weight ratio from 3:1 to 1:3, benzoic acid and citric acid are presented in weight ratio from 3:1 to 1:3, benzoic acid and gluconic acid are presented in weight ratio from 1:1 to 1:6.

EFFECT: invention increases efficiency of the agent.

16 cl, 3 tbl, 3 ex

УРОВЕНЬ ТЕХНИКИ

[0001] Средства личной гигиены нуждаются в консервантах для предотвращения роста микроорганизмов, в особенности бактерий, дрожжей и плесени. Хотя изготовители могут соблюдать строгие меры предосторожности для предотвращения микробной контаминации в ходе изготовления, неизбежно то, что как только потребитель откроет продукт, существует значительный риск контаминации и последующего микробного роста. Такой микробный рост может в результате привести к порче потребительского продукта, ухудшая его характеристики. Следовательно, во время изготовления в средства личной гигиены традиционно добавляют консервирующие средства. Известно, что эмульсии «масло в воде» особенно подвержены микробному росту.

[0002] Выбор консервирующих средств должен быть тщательно продуман, чтобы сбалансировать множество проблемных моментов. Такие проблемные моменты включают стоимость, доступность, токсичность, риск для окружающей среды, способность вызывать раздражение, совместимость с другими ингредиентами и устойчивость к микробному росту. Многие распространенные консервирующие соединения могут вызывать раздражение при высоких концентрациях, а при низких концентрациях они являются неэффективными. Другие важные факторы связаны с характером средства личной гигиены, включая способ и частоту его использования, ожидаемый срок годности и ожидаемую продолжительность использования. Во многих композициях для личной гигиены с целью оптимизации свойств используют смесь консервирующих средств, но для этого требуется тщательная оптимизация количеств каждого средства. При составлении смешанных систем консервантов могут возникать трудности, но так обеспечивается дополнительное преимущество, заключающееся в том, что отдельные ингредиенты могут ингибировать микробный рост различных микроорганизмов с помощью различных механизмов действия, а это приводит к более широкому спектру антимикробной активности.

[0003] Традиционные консерванты, используемые в средствах личной гигиены, включают производные парагидроксibenзойной кислоты (парабены), альдегиды (например, формальдегид, бензальдегид), алкилбензоаты, соли бензойной кислоты (например, бензоат натрия), соли муравьиной кислоты, арилфенолы (например, ортофенилфенол), галогенированные дифениловые эфиры (например, триклозан), соединения четвертичного аммония (например, хлорид цетилпиридиния, хлорид бензетония, хлорид бензалкония), нитраты и нитриты, а также гуанидиновые соединения (например, поли(гексаметиленбигуанид)).

[0004] С коммерческой точки зрения было бы особенно желательно составлять средства личной гигиены с использованием ингредиентов, которые сводят к минимуму риски для здоровья потребителей и воздействие на окружающую среду. Было трудно разработать эффективные системы консервантов для средств личной гигиены, которые использовались бы в качестве консервирующих компонентов с незначительным риском для здоровья и окружающей среды.

[0005] Следовательно, существует потребность в новых, улучшенных системах консервантов для средств личной гигиены, которые являются недорогими, надежными, не вызывают раздражение и совместимы с составами для личной гигиены.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ СУЩНОСТИ ИЗОБРЕТЕНИЯ

[0006] Авторы настоящего изобретения разработали улучшенную систему консервантов, которая не требует включения традиционных антимикробных средств, таких как соединения четвертичного аммония, парабены, галогенированные дифениловые эфиры (например, триклозан) и феноксиэтанола. Такая система

консервантов может эффективно использоваться в различных средствах личной гигиены, включая косметические средства, лосьоны, очищающие средства и средства для загара. Система консервантов представляет незначительный риск для здоровья потребителей и для окружающей среды.

5 [0007] В первом аспекте настоящее изобретение предусматривает систему консервантов, содержащую такие органические кислоты, как лимонная кислота, молочная кислота, бензойная кислота и глюконовая кислота, каждая из которых представлена в свободной или солевой форме. В некоторых вариантах осуществления система консервантов состоит из, или состоит в основном из, смеси лимонной кислоты, 10 молочной кислоты, бензойной кислоты и глюконовой кислоты, каждая из которых представлена в свободной или солевой форме. В некоторых вариантах осуществления одна или более из четырех кислот представлены в свободной форме. В некоторых вариантах осуществления каждая из четырех кислот представлена в свободной форме.

[0008] Во втором аспекте настоящее изобретение предусматривает композицию для 15 личной гигиены (например, лосьон, например, увлажняющий лосьон), содержащую эффективное количество системы консервантов, содержащей лимонную кислоту, молочную кислоту, бензойную кислоту и глюконовую кислоту. В некоторых вариантах осуществления композиция содержит систему консервантов, состоящую из смеси лимонной кислоты, молочной кислоты, бензойной кислоты и глюконовой кислоты.

20 [0009] В третьем аспекте настоящее изобретение предусматривает способ предохранения композиции для личной гигиены от микробного роста (например, бактерий или грибков, включая дрожжи и плесень), при этом способ включает стадию введения в композицию для личной гигиены в ходе ее изготовления комбинации 25 лимонной кислоты, молочной кислоты, бензойной кислоты и глюконовой кислоты. В некоторых вариантах осуществления способ не включает добавления каких-либо других консервирующих средств.

ПОДРОБНОЕ ОПИСАНИЕ СУЩНОСТИ ИЗОБРЕТЕНИЯ

[0010] Если не указано иное, то все значения процентного содержания и количества, 30 указанные в данном документе и где-либо в другом месте в настоящем описании, следует понимать как относящиеся к процентам по весу. Кроме того, термин «приблизительно» при использовании в отношении диапазона значений следует понимать как относящийся либо к значению из диапазона, либо к обоим значениям из диапазона. По всему тексту настоящей заявки диапазоны используются в качестве сокращенного обозначения для описания каждого отдельного значения, которое находится в пределах диапазона. В 35 качестве граничного значения диапазона может быть выбрано любое значение в пределах диапазона.

[0011] Используемые в данном документе термины «композиция для личной гигиены» и «средство личной гигиены» включают кремы, эмульсии, лосьоны и гели для кожи (например, лица, рук, ног и т. д.), в том числе косметические средства и средства для 40 удаления косметики, средства, представляющие собой дезодоранты или антиперспиранты, средства по уходу за волосами, средства для бритья (например, кремы, гели и пенки), средства для загара (например, солнцезащитные композиции или композиции для автозагара), средства от насекомых, средства по уходу за кожей и индивидуальные очищающие средства (например, жидкие мыла, пенки, гели и лосьоны).

45 [0012] Используемый в данном документе термин «свободная форма» карбоновой кислоты относится к такому состоянию карбоновой кислоты, в котором каждая функциональная группа карбоновой кислоты является протонированной (COOH). Используемый в данном документе термин «солевая форма» относится к любой форме,

в которой по меньшей мере одна функциональная группа карбоновой кислоты является непротонированной, и, следовательно, она имеет форму соли с положительно заряженным противоионом (например, натрий, калий, кальций, магний, литий, аммоний, цинк, олово и т.д.). Солевые формы включают, например, бензоат натрия, глюконат

натрия, лактат натрия, мононатрия цитрат, динатрия цитрат и тринатрия цитрат.

[0013] Если не указано иное, любая ссылка на «молочную кислоту», «лимонную кислоту», «глюконовую кислоту» или «бензойную кислоту» по всему документу относится либо к свободной форме, либо к любой солевой форме указанной кислоты.

[0014] В первом аспекте настоящее изобретение предусматривает систему консервантов (систему консервантов I) для использования в композициях для личной гигиены, содержащую лимонную кислоту, молочную кислоту, бензойную кислоту и глюконовую кислоту. В некоторых вариантах осуществления система консервантов состоит из лимонной кислоты, молочной кислоты, бензойной кислоты и глюконовой кислоты. В некоторых вариантах осуществления система консервантов состоит в основном из лимонной кислоты, молочной кислоты, бензойной кислоты и глюконовой кислоты. В некоторых вариантах осуществления система консервантов не содержит парабены, феноксиэтанол, галогенированные дифениловые эфиры (например, триклозан) или соединения четвертичного аммония.

[0015] В иллюстративных вариантах осуществления настоящее изобретение предусматривает следующие иллюстративные системы консервантов.

1.1 Система консервантов I, где система содержит молочную кислоту и бензойную кислоту в соотношении от 1:1 до 5:1, например, в соотношении от 1:1 до 4:1, в соотношении от 2:1 до 4:1, в соотношении от 2:1 до 3:1, или в соотношении приблизительно 2,5:1, или в соотношении приблизительно 2,4:1.

1.2 Система консервантов I или 1.1, где система содержит глюконовую кислоту и молочную кислоту в соотношении от 3:1 до 1:3, например, в соотношении от 3:1 до 1:2, в соотношении от 3:1 до 1:1, в соотношении от 2:1 до 1:1, или в соотношении приблизительно 1,5:1, или в соотношении приблизительно 1,25:1.

1.3 Система консервантов I или любая из 1.1-1.2, где система содержит бензойную кислоту и лимонную кислоту в соотношении от 3:1 до 1:3, например, в соотношении от 2:1 до 1:3, в соотношении от 2:1 до 1:2, в соотношении от 1:1 до 1:2 или в соотношении приблизительно 1:1.

1.4 Система консервантов I или любая из 1.1-1.3, где система содержит бензойную кислоту и глюконовую кислоту в соотношении от 1:1 до 1:6, например, в соотношении от 1:2 до 1:6, в соотношении от 1:2 до 1:5, в соотношении от 1:2 до 1:4 или в соотношении приблизительно 1:3.

1.5 Система консервантов I или любая из 1.1-1.4, где система содержит бензойную кислоту, молочную кислоту, лимонную кислоту и глюконовую кислоту в соотношении приблизительно 1:1:1:1, или в соотношении приблизительно 1:2:1:1, или в соотношении приблизительно 1:2:1:2, или в соотношении приблизительно 1:2:1:3, или в соотношении приблизительно 1:2:2:2, или в соотношении приблизительно 1:2:2:3, или в соотношении приблизительно 1:2:2:4, или в соотношении приблизительно 1:3:1:3, или в соотношении приблизительно 1:3:2:3, или в соотношении приблизительно 1:2,5:1:3, или в соотношении приблизительно 1:2,4:1:3.

1.6 Система консервантов I или любая из 1.1-1.5, где система содержит бензойную кислоту, молочную кислоту, лимонную кислоту и глюконовую кислоту в соотношении приблизительно 1:2,4:1:3.

1.7 Система консервантов I или любая из 1.1-1.6, где одна или более из бензойной

кислоты, молочной кислоты, лимонной кислоты или глюконовой кислоты присутствуют полностью или частично в виде солевой формы.

1.8 Система консервантов I или любая из 1.1-1.7, где две или более, или три или более, или все четыре из бензойной кислоты, молочной кислоты, лимонной кислоты или
5 глюконовой кислоты присутствуют полностью или частично в виде солевой формы.

1.9 Система консервантов I или любая из 1.1-1.6, где все четыре из бензойной кислоты, молочной кислоты, лимонной кислоты и глюконовой кислоты присутствуют в виде их свободных форм.

1.10 Система консервантов I или любая из 1.1-1.9, где система консервантов не
10 содержит каких-либо консервирующих средств, отличных от бензойной кислоты, молочной кислоты, лимонной кислоты и глюконовой кислоты.

1.11 Система консервантов I или любая из 1.1-1.10, которая обеспечивает индекс устойчивости к микроорганизмам (MRI), составляющий больше или равный 0,75, например, составляющий больше или равный 1,0.

1.12 Система консервантов I или любая из 1.1-1.11, которая показывает
15 удовлетворительные результаты в провокационном APET (тесте на устойчивость к микроорганизмам), например, либо APET с образцами, подверженными или не подверженными условиям выдерживания, либо же APET как с подверженными условиям выдерживания образцами, так и с не подверженными условиям выдерживания образцами.

1.13 Система консервантов I или любая из 1.1-1.12, где система консервантов содержит
20 бензойную кислоту, молочную кислоту, лимонную кислоту и глюконовую кислоту в соотношении, отличном от приблизительно 1:2,4:1:3.

[0016] Во втором аспекте настоящее изобретение предусматривает композицию для
25 личной гигиены (композицию 1), содержащую эффективное количество системы консервантов, содержащей лимонную кислоту, молочную кислоту, бензойную кислоту и глюконовую кислоту. В некоторых вариантах осуществления композиция содержит систему консервантов, состоящую из смеси лимонной кислоты, молочной кислоты, бензойной кислоты и глюконовой кислоты. В некоторых вариантах осуществления композиция содержит систему консервантов, состоящую в основном из смеси лимонной
30 кислоты, молочной кислоты, бензойной кислоты и глюконовой кислоты.

[0017] В иллюстративных вариантах осуществления настоящее изобретение предусматривает следующие иллюстративные композиции для личной гигиены.

1.1 Композиция для личной гигиены, содержащая систему консервантов I или любую из 1.1-1.13.

1.2 Композиция 1 или 1.1, где композиция содержит бензойную кислоту в количестве
35 от 0,01 до 5% по весу композиции, например, от 0,05% до 4%, или от 0,1% до 3%, или от 0,2% до 2%, или от 0,25% до 1,5%, или от 0,1% до 1%, или от 0,25% до 1%, или от 0,15% до 0,5%, или от 0,15% до 1%, или от 0,15% до 0,75%, или от 0,25% до 0,75%, или от 0,4% до 0,6%, или от 0,2% до 0,3%, или от 0,25% до 1,25%, или от 0,5% до 1%, или от
40 0,5% до 0,8%, или от 0,45% до 0,75%, или приблизительно 0,25%, или приблизительно 0,5%, или приблизительно 0,6%, или приблизительно 0,75%, или приблизительно 1%.

1.3 Композиция 1 или любая из 1.1-1.2, где композиция содержит молочную кислоту в количестве от 0,01 до 5% по весу композиции, например, от 0,05% до 4%, или от 0,1% до 3%, или от 0,2% до 2%, или от 0,25% до 1,5%, или от 0,1% до 1%, или от 0,25% до 1%,
45 или от 0,15% до 0,5%, или от 0,15% до 1%, или от 0,15% до 0,75%, или от 0,25% до 0,75%, или от 0,4% до 0,6%, или от 0,2% до 0,3%, или от 0,25% до 1,25%, или от 0,5% до 1%, или от 0,5% до 0,8%, или от 0,45% до 0,75%, или приблизительно 0,25%, или приблизительно 0,5%, или приблизительно 0,6%, или приблизительно 0,75%, или приблизительно 1%.

1.4 Композиция 1 или любая из 1.1-1.3, где композиция содержит лимонную кислоту в количестве от 0,01 до 5% по весу композиции, например, от 0,05% до 4%, или от 0,1% до 3%, или от 0,2% до 2%, или от 0,25% до 1,5%, или от 0,1% до 1%, или от 0,25% до 1%, или от 0,15% до 0,5%, или от 0,15% до 1%, или от 0,15% до 0,75%, или от 0,25% до 0,75%, или от 0,4% до 0,6%, или от 0,2% до 0,3%, или от 0,25% до 1,25%, или от 0,5% до 1%, или от 0,5% до 0,8%, или от 0,45% до 0,75%, или приблизительно 0,25%, или приблизительно 0,5%, или приблизительно 0,6%, или приблизительно 0,75%, или приблизительно 1%.

1.5 Композиция 1 или любая из 1.1-1.4, где композиция содержит глюконовую кислоту в количестве от 0,01 до 5% по весу композиции, например, от 0,05% до 4%, или от 0,1% до 3%, или от 0,2% до 2%, или от 0,25% до 1,5%, или от 0,1% до 1%, или от 0,25% до 1%, или от 0,15% до 0,5%, или от 0,15% до 1%, или от 0,15% до 0,75%, или от 0,25% до 0,75%, или от 0,4% до 0,6%, или от 0,2% до 0,3%, или от 0,25% до 1,25%, или от 0,5% до 1%, или от 0,5% до 0,8%, или от 0,45% до 0,75%, или приблизительно 0,25%, или приблизительно 0,5%, или приблизительно 0,6%, или приблизительно 0,75%, или приблизительно 1%.

1.6 Композиция 1 или любая из 1.1-1.5, где композиция содержит бензойную кислоту, молочную кислоту, лимонную кислоту и/или глюконовую кислоту в соотношениях, предусмотренных в любой из систем консервантов 1.1-1.6.

1.7 Композиция 1 или любая из 1.1-1.6, где композиция содержит от 0,1% до 0,5% бензойной кислоты, от 0,5% до 0,75% молочной кислоты, от 0,1% до 0,5% лимонной кислоты и от 0,5% до 1% глюконовой кислоты, при этом количество каждой указано по весу композиции.

1.8 Композиция 1 или любая из 1.1-1.7, где композиция содержит приблизительно 0,25% бензойной кислоты, приблизительно 0,60% молочной кислоты, приблизительно 0,25% лимонной кислоты и приблизительно 0,75% глюконовой кислоты по весу композиции.

1.9 Композиция 1 или 1.1-1.8, которая характеризуется индексом устойчивости к микроорганизмам (MRI), составляющим больше или равным 0,75, например, составляющим больше или равным 1,0.

1.10 Композиция 1 или 1.1-1.9, которая показывает удовлетворительные результаты в провокационном АРЕТ (тесте на устойчивость к микроорганизмам), например, либо АРЕТ с образцами, подверженными или не подверженными условиям выдерживания, либо же АРЕТ как с подверженными условиям выдерживания образцами, так и с не подверженными условиям выдерживания образцами.

1.11 Композиция 1 или любая из 1.1-1.10, где композиция дополнительно содержит один или более ингредиентов, выбранных среди:

(а) увлажнителей (например, глицерина, сорбита, пропиленгликоля),

(б) жирных кислот (например, капроновой кислоты, каприловой кислоты, каприновой кислоты, лауриновой кислоты, миристиновой кислоты, пальмитиновой кислоты, пальмитолеиновой кислоты, стеариновой кислоты, олеиновой кислоты, линоленовой кислоты, линолевой кислоты, арахидиновой кислоты, арахидоновой кислоты),

(с) жирных спиртов (например, цетеарилового спирта, цетилового спирта, стеарилового спирта, олеилового спирта),

(d) сложных эфиров жирных кислот (например, сложных эфиров капроновой кислоты, каприловой кислоты, каприновой кислоты, лауриновой кислоты, миристиновой кислоты, пальмитиновой кислоты, пальмитолеиновой кислоты, стеариновой кислоты, олеиновой кислоты, линоленовой кислоты, линолевой кислоты, арахидиновой кислоты, арахидоновой кислоты со спиртами, такими как глицерин, пропиленгликоль, сорбитан, изопропиловый спирт, капроновый спирт, каприловый спирт, каприновый спирт,

лауриловый спирт, миристиловый спирт, цетеариловый спирт, цетиловый спирт, пальмолеиловый спирт, стеариловый спирт, олеиловый спирт, линоиловый спирт, линолеиновый спирт, арахидиловый спирт, арахидониловый спирт), таких как изопропилмирилат, каприлстеарат, изопропилоливат, цетеарилоливат, цетеарилолеат, 5 глицерилкаприлат, глицерилстеаратцитрат и сорбитаноливат), природных и синтетических триглицеридов (например, ди- или триглицеридов жирных кислот, таких как глицерилловый каприлат или каприловый/каприновый триглицерид),

(е) натуральных жиров и масел (например, растительного масла, кокосового масла, кунжутного масла, масла авокадо, кукурузного масла, касторового масла, масла из 10 семян дерева ши, масла какао, соевого масла, подсолнечного масла, сафлорового масла, оливкового масла и таллового жира),

(f) восков (например, цетеарилового воска, пчелиного воска, карнаубского воска, ланолинового воска, канделильского воска и парафинового воска),

(g) загустителей (например, диоксидов кремния, ксантановой камеди, гуаровой 15 камеди, агара, альгинатов, каррагенана, желлановой камеди, пектинов и модифицированных целлюлозных полимеров, таких как гидроксидцеллюлоза, гидроксипропилцеллюлоза, гидроксидэтилцеллюлоза, гидроксидбутилцеллюлоза, гидропропилметилцеллюлоза, гидроксидэтилпропилцеллюлоза),

(h) эмульгаторов (например, сложных эфиров полиэтиленгликоля, простых 20 полигликолевых эфиров жирных спиртов, простых полигликолевых эфиров жирных кислот, сложных эфиров полиглицерина и жирных кислот, сорбита, сорбитана и сложных моно- и диэфиров жирных кислот с сорбитаном),

(i) солнцезащитных активных веществ (например, диоксида титана, оксида цинка и ингибиторов поглощения УФ-излучения, таких как октилметоксициннамат, 25 бензофенон-3 и метилен-бис-бензотриазолилтетраметилбутилфенол),

(j) витаминов (например, витамина А, витамина Е, сложных эфиров витамина А или витамина Е, таких как ацетат витамина Е и ретинилпальмитат).

1.12 Композиция 1 или любая из 1.1-1.11, где композиция представляет собой эмульсию «масло в воде».

30 1.13 Композиция 1 или любая из 1.1-1.12, где композиция представляет собой крем, лосьон или гель для кожи (например, лица, рук, ног и т. д.).

1.14 Композиция 1 или любая из 1.1-1.13, где композиция представляет собой косметическое средство, средство для удаления косметики, средство, представляющее собой дезодорант или антиперспирант, средство по уходу за волосами, средство для 35 бритья (например, кремы, гели и пенки), средство для загара (например, солнцезащитные композиции и композиции для автозагара), средство от насекомых, средство по уходу за кожей или индивидуальное очищающее средство (например, жидкие мыла, пенки, гели и лосьоны).

1.15 Композиция 1 или любая из 1.1-1.14, дополнительно содержащая природные 40 биологические экстракты, такие как эфирные масла или ароматические вещества (например, амирисовое масло, кедровое масло, какао абсолюте, копайский бальзам, масло мяты, мирровая смола, масло пачули, ванилин, ветиверовое масло, экстракт алоэ, экстракт лимона, экстракт апельсина, экстракт мандарина и масло или экстракт аниса, гвоздики, базилика, анисового семени, корицы, герани, розы, мяты, лаванды, 45 тимьяна, розмарина, цитронеллы, кипариса, эвкалипта, мяты перечной и сандалового дерева).

1.16 Композиция 1 или любая из 1.1-1.15, дополнительно содержащая воду, например, 5-90% воды по весу композиции, например, 10%-80%, 15%-80%, 20%-80%, 25%-80%,

25%-75%, 30%-75%, 30%-80%, 40%-80%, 40%-70%, 50%-75%, 50%-70%, 50%-65%, или 60%-70%, или 65-70%, или приблизительно 65%, или приблизительно 66%, или приблизительно 67%, или приблизительно 68%.

1.17 Композиция 1 или любая из 1.1-1.15, где рН композиции составляет 3-5, например, 3,5-4,5, или 3,5-4,1, или 3,7-4,1, или 3,8-4,0, или приблизительно 3,9.

1.18 Композиция 1 или любая из 1.1-1.17, где композиция не содержит парабены, феноксиэтанол, соединения четвертичного аммония, галогенированные дифениловые эфиры (например, триклозан) или любую их комбинацию.

1.19 Композиция I или любая из 1.1-1.18, где консерванты, присутствующие в композиции, состоят в основном из, или состоят из, системы консервантов I или любой из 1.1-1.13.

1.20 Композиция I или любая из 1.1-1.19, где композиция содержит от 0,1% до 0,4% бензойной кислоты, от 0,35% до 0,75% молочной кислоты, от 0,1% до 0,4% лимонной кислоты и от 0,6% до 0,9% глюконовой кислоты, при этом композиция не содержит 0,25% бензойной кислоты, 0,60% молочной кислоты, 0,25% лимонной кислоты и 0,75% глюконовой кислоты по весу композиции.

1.21 Композиция 1.20, где композиция содержит бензойную кислоту, молочную кислоту, лимонную кислоту и глюконовую кислоту в соотношении, отличном от приблизительно 1:2,4:1:3.

[0018] В третьем аспекте настоящее изобретение предусматривает способ (способ 1) предохранения композиции для личной гигиены от микробного роста (например, бактерий или грибов, включая дрожжи и плесень), при этом способ включает стадию введения в композицию для личной гигиены в ходе ее изготовления комбинации лимонной кислоты, молочной кислоты, бензойной кислоты и глюконовой кислоты. В некоторых вариантах осуществления способ не включает добавления каких-либо других консервирующих средств (например, парабенов, феноксиэтанола, соединений четвертичного аммония, галогенированных дифениловых эфиров (например, триклозана) или любой их комбинации).

[0019] В иллюстративных вариантах осуществления настоящее раскрытие предусматривает следующие иллюстративные способы.

1.1. Способ 1.0, где лимонную кислоту, молочную кислоту, бензойную кислоту и глюконовую кислоту добавляют в композицию для личной гигиены, причем они представляют собой любое из системы консервантов 1 или 1.1-1.13.

1.2 Способ 1 или 1.1, где полученная в результате композиция представляет собой композицию для личной гигиены, соответствующую композиции 1 или любой из 1.1-1.21.

[0020] Настоящее изобретение также предусматривает применение системы консервантов I или любой из 1.1-1.13 в изготовлении композиции для личной гигиены, например, композиции для личной гигиены, соответствующей композиции 1 или любой из 1.1-1.21. Настоящее изобретение также предусматривает применение системы консервантов I или любой из 1.1-1.13 для предохранения композиции для личной гигиены от микробного роста (например, бактерий или грибов, включая дрожжи и плесень). В некоторых вариантах осуществления применение системы консервантов I или любой из 1.1-1.13 не включает применение каких-либо других консервирующих средств (например, парабенов, феноксиэтанола, соединений четвертичного аммония, галогенированных дифениловых эфиров (например, триклозана) или любой их комбинации).

[0021] Композиции согласно настоящему раскрытию, например, композиция 1 или

любая из 1.1-1.21, могут представлять собой эмульсии «вода в масле» или эмульсии «масло в воде», которые обычно содержат воду, по меньшей мере один несмешиваемый с водой смягчающий компонент и по меньшей мере одно эмульгирующее средство.

[0022] Иллюстративные примеры таких смягчающих масел включают минеральные масла (например, парафиновое масло, вазелиновое масло), масла животного происхождения (например, рыбий жир и масло ланолина), растительные масла (например, масло сладкого миндаля, пальмовое масло, масло авокадо, оливковое масло, касторовое масло, масло зародышей зерновых культур, масло канолы, подсолнечное масло, соевое масло и масло жожоба), триглицериды (например, каприловый/каприновый триглицерид), силиконовые масла (например, циклометикон), эфирные масла (например, бутилмиристат, изопропилмиристат, цетилмиристат, изопропилпальмитат, изопропилстеарат, октилстеарат, изоцеарилстеарат), органические жирные спирты (например, олеиновый спирт, линоленовый спирт, линолевый спирт, изостеариловый спирт, октилодеканол) и свободные жирные кислоты (например, линолевую кислоту, миристиновую кислоту, пальмитиновую кислоту, стеариновую кислоту).

[0023] Иллюстративные примеры эмульгирующих средств включают этоксилированные карбоновые кислоты, этоксилированные глицериды, сложные гликолевые эфиры, моноглицериды, сложные полиглицеридовые эфиры, сложные и простые эфиры многоатомных спиртов, сложные эфиры сорбитана/сорбита, триэфиры фосфорной кислоты и этоксилированные жирные спирты. Примеры включают глицерилстеарат, стеарат PEG-100, стеарат сорбитана, стеарат PEG-40, полисорбат-20, полисорбат-60, полисорбат-80 и глицерилстеарат.

[0024] В некоторых вариантах осуществления композиции для личной гигиены согласно настоящему изобретению дополнительно содержат один или более ингредиентов, выбранных из поверхностно-активных веществ (включая анионные поверхностно-активные вещества, цвиттер-ионные поверхностно-активные вещества, катионные поверхностно-активные вещества и неионогенные поверхностно-активные вещества или их смеси), красителей, ароматических веществ, увлажняющих средств и аминокислот.

[0025] Анионные поверхностно-активные вещества, пригодные в соответствии с данным документом, включают водорастворимые соли алкилсульфатов и алкилэфирсульфатов, содержащих от 8 до 20 атомов углерода в алкильном радикале (например, алкилсульфат натрия), и водорастворимые соли сульфированных моноглицеридов жирных кислот, содержащих от 8 до 20 атомов углерода. Примерами анионных поверхностно-активных веществ данного типа являются лаурилсульфат натрия и натриевые соли в виде сульфонов моноглицеридов кокосового масла. Другие подходящие анионные поверхностно-активные вещества представляют собой саркозинаты, такие как лауроилсаркозинат натрия, таураты, лаурилсульфоацетат натрия, лауролизетионат натрия, лауреткарбоксилат натрия и додецилбензолсульфонат натрия. Также можно использовать смеси анионных поверхностно-активных веществ.

[0026] Неионогенные поверхностно-активные вещества, которые можно применять в композициях, могут быть в широком смысле определены как соединения, полученные путем конденсации алкиленоксидных групп (гидрофильных по природе) с органическим гидрофобным соединением, которое может быть алифатическим или алкилароматическим по природе. Примеры подходящих неионогенных поверхностно-активных веществ включают поллоксамеры (продаваемые под торговым названием PLURONIC®), полиоксиэтилен, сложные эфиры полиоксиэтилена и сорбитана

(продаваемые под торговым названием TWEENS®), гидрогенизированное касторовое масло Polyoxyl 40, этоксилаты жирных спиртов, конденсаты полиэтиленоксида и алкилфенолов, продукты, полученные посредством конденсации этиленоксида с продуктом реакции пропиленоксида и этилендиамина, конденсаты этиленоксида и алифатических спиртов, алкилполигликозиды (например, простые эфиры жирных спиртов и полигликозидов, такие как простые эфиры жирных спиртов и полиглюкозидов, например, дециловые, лауриловые, каприловые, каприлиловые, миристиловые, стеариловые и другие простые эфиры глюкозы и полиглюкозидных полимеров, включая смешанные простые эфиры, такие как каприл/каприлил(С8-10)глюкозид, коко(С8-16) глюкозид и лаурил(С12-16)глюкозид), длинноцепочечные третичные аминоксиды, длинноцепочечные третичные фосфиноксиды, длинноцепочечные диалкилсульфоксиды и смеси таких материалов.

[0027] Амфотерные поверхностно-активные вещества, которые можно использовать, могут быть в широком смысле описаны как производные алифатических вторичных и третичных аминов, в которых алифатический радикал может быть неразветвленным или разветвленным, и при этом один из алифатических заместителей содержит от 8 до 18 атомов углерода, и один содержит анионную водорастворимую группу, например, карбоксилат, сульфонат, сульфат, фосфат или фосфонат. Другие подходящие амфотерные поверхностно-активные вещества представляют собой бетаины, в частности, кокамидопропилбетаин. Также можно использовать смеси амфотерных поверхностно-активных веществ. Многие из этих подходящих неионогенных и амфотерных поверхностно-активных веществ раскрыты Gieske и соавт. в патенте США № 4051234.

[0028] Композиции и средства личной гигиены согласно настоящему изобретению могут быть получены способами, известными специалистам в данной области техники. Например, в типичном способе получения бензойную кислоту и хлопья алоэ вера добавляют к воде, нагретой до 60°C, и перемешивают в течение 15 минут. Затем получают 5%-ный раствор (вес/объем) рисовой пудры в воде и нагревают до 80°C. После перемешивания в течение 30 минут при 80°C раствор рисовой пудры добавляют к раствору бензойной кислоты/алоэ вера и все перемешивают в течение 15 минут при 75-80°C. Затем добавляют смесь глицерина и ксантановой камеди и все выдерживают при 75-80°C. Оставшиеся основные ингредиенты масляной фазы объединяют и нагревают до 75-80°C в отдельной емкости (например, масло из семян дерева ши, растительные масла, цетиловый спирт, жирные кислоты и сложные эфиры), а далее отдельные масляные и водные фазы объединяют и перемешивают до получения однородной массы. Добавляют гидроксид натрия с последующим желательным добавлением воды. После охлаждения до 50-55°C добавляют лимонную кислоту, молочную кислоту и глюконовую кислоту, смесь перемешивают и охлаждают до температуры 40°C, причем при данной температуре добавляют ароматические вещества и витамин Е. После охлаждения до 25-28°C полностью гомогенизированную смесь можно распределять для упаковывания.

ПРИМЕРЫ

[0029] Иллюстративные варианты осуществления настоящего изобретения будут продемонстрированы с помощью ссылки на следующие примеры, которые включены с целью пояснения, а не ограничения объема настоящего изобретения.

[0030] В примерах и где-либо в другом месте в описании настоящего изобретения химические символы и термины имеют их обычные и общепринятые значения. Значения температуры приведены в градусах Цельсия, если не указано иное. Количества компонентов приведены в весовых процентах относительно описанного стандарта;

если не описан другой стандарт, то следует подразумевать общий вес композиции. Различные названия химических компонентов включают названия, перечисленные в CTFA International Cosmetic Ingredient Dictionary (Cosmetics, Toiletry and Fragrance Association, Inc., 7th ed. 1997).

5 Пример 1. Анализ MRT и APET коммерческих продуктов

[0031] Выбранные составы коммерческих лосьонов анализировали на их устойчивость к микроорганизмам посредством двух испытаний. При помощи MRT (тест на устойчивость к микроорганизмам) определяли способность состава противостоять 10 росту бактерий, тогда как при помощи APET (тест на антимикробную эффективность консерванта) определяли способность состава противостоять росту дрожжей, плесени и бактерий.

[0032] MRT представлял собой провокационный тест, в ходе которого оценивали антимикробную эффективность соединения или композиции против группы 15 микроорганизмов, включая *Burkholderia cepacia*, *Enterobacter cloacae*, *Escherichia coli*, *Klebsiella oxytoca*, *Klebsiella pneumoniae*, *Serratia marcescens*, *Providencia rettgeri*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Pseudomonas putida*, *Staphylococcus aureus* и *Staphylococcus saprophyticus*. С образцами три раза проводили провокационный тест с интервалами в 30 минут с инокулятом из 10⁷ бактерий из вышеперечисленной группы. Через 4, 6 и 24 часа аликвоты 20 тестировали для определения логарифмического уменьшения количества бактерий. Используя эти данные, рассчитывали площадь под кривой (AUC), а затем преобразовывали в показатель индекса устойчивости к микроорганизмам (MRI). Чем выше MRI, тем больше устойчивость к микроорганизмам у тестируемой композиции. MRI применяли как количественный показатель способности композиции противостоять 25 микробной провокационной пробе. Показатель MRI, равный или составляющий больше 0,75, считали допустимым, тогда как показатель, составляющий больше 1,0, считали предпочтительным.

[0033] APET представлял собой схожий тест, применяемый в промышленности по производству косметических средств и средств личной гигиены. APET проводили с 30 образцами, подверженным условиям выдерживания, либо с образцами, не подверженными условиям выдерживания. «Выдерживание» означает, что подлежащий тестированию продукт поддерживали при температуре 40°C и относительной влажности 75% в течение 8 недель, тогда как тест без выдерживания проводили на свежем продукте после его изготовления и упаковывания. С помощью данного теста измеряли рост 35 бактерий или плесени инокулята в присутствии тестируемой композиции. Результатом APET становится оценка соответствия. Удовлетворительный результат APET требует более 99,9%-го уменьшения количества бактерий в инокуляте и более 90,0%-го уменьшения количества плесени в инокуляте.

[0034] Результаты, представленные в таблице 1 ниже, четко показывают, что 40 множество имеющихся в продаже обычных средств личной гигиены обеспечивают не достаточную защиту потребителя от риска порчи и снижения качества таких средств, вызванных бактериальной и/или грибковой контаминацией. Существует острая необходимость в улучшенных системах консервантов для таких видов средств.

[0035] Таблица 1

Описание образца (ингредиенты системы консервантов)	MRI	APET
Лосьон для тела с маслом баобаба для очень сухой кожи (феноксизтанол, сорбат калия, бензоат натрия)	0,01	Неудовлетворительно
Лосьон для тела с эффектом сияния на основе маточного молочка и натуральной слюды (бензоат натрия, феноксизтанол)	0,04	Неудовлетворительно

	Смягчающий гипоаллергенный лосьон для тела (феноксизтанол)	0,66	Неудовлетворительно
	Антивозрастной омолаживающий лосьон для тела (бензоат натрия, фенилэтиловый спирт)	1,32	Удовлетворительно
	Питательный увлажняющий лосьон для тела для ежедневного применения (бегениловый спирт, феноксизтанол)	0,52	Неудовлетворительно
5	Лосьон для тела на основе апельсина Petalooza (сорбат калия)	1,33	Неудовлетворительно
	Обогащающий регенерирующий лосьон на основе масла какао Сарисо (молочная кислота, бензоат натрия, феноксизтанол)	0,45	Удовлетворительно
	Натуральный питательный лосьон на основе молока и меда (молочная кислота, лимонная кислота, бензоат натрия, феноксизтанол, бензиловый спирт, бензилбензоат)	0,29	Неудовлетворительно
	Смягчающий лосьон для чувствительной кожи на основе алое и молочка (молочная кислота, лимонная кислота, бензоат натрия, феноксизтанол, лактопероксидаза)	0,34	Неудовлетворительно
10	Увлажняющий лосьон без ароматизаторов для ежедневного применения (бензиловый спирт)	0,40	Неудовлетворительно

Пример 2. Сравнение подкисленных систем консервантов

[0036] Авторы настоящего изобретения дополнительно проводили тест MRT и APET для определения устойчивости к микроорганизмам у увлажняющего лосьона для ежедневного применения, содержащего консерванты в виде различных комбинаций бензойной кислоты, молочной кислоты, лимонной кислоты и глюконовой кислоты. Результаты четко демонстрируют превосходство системы консервантов с четырьмя кислотами. Следует отметить, что, несмотря на удовлетворительные результаты теста, которые показала система консервантов D, состав характеризовался неприемлемо высокой вязкостью. Кроме того, несмотря на удовлетворительные результаты APET с образцами составов B и C, подверженными условиям выдерживания, у обоих наблюдали незначительный рост плесени. Напротив, в ходе теста у состава E не наблюдали никакого роста плесени.

[0037] Таблица 2

Система консервантов	MRI	APET с образцами, не подверженными условиям выдерживания	APET с образцами, подверженными условиям выдерживания	Комментарии
A. 0,25% бензойной кислоты, 0,60% молочной кислоты	0,19	Неудовлетворительно	Неудовлетворительно	Не соответствует критериям MRT/APET
B. 0,35% бензойной кислоты, 0,68% молочной кислоты	1,23	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Наблюдали незначительный рост дрожжей/плесени*
C. 0,25% бензойной кислоты, 0,60% молочной кислоты, 0,50% лимонной кислоты	0,96	Удовлетворительно	Удовлетворительно	Наблюдали незначительный рост плесени*
D. 0,25% бензойной кислоты, 0,60% молочной кислоты, 1,50% глюконовой кислоты	1,02	Удовлетворительно	Удовлетворительно	Увеличение вязкости
E. 0,25% бензойной кислоты, 0,60% молочной кислоты, 0,25% лимонной кислоты, 0,75% глюконовой кислоты	0,96	Удовлетворительно	Удовлетворительно	Вязкость не изменилась; соответствует критериям MRT и APET

* Наблюдали рост в приемлемом диапазоне

Пример 3. Иллюстративные композиции

[0038] Ниже показаны иллюстративные композиции, полученные с использованием системы консервантов с четырьмя кислотами согласно настоящему изобретению.

	Увлажняющий лосьон для ежедневного применения	Крем для рук
Деминерализованная вода и дополнительные добавки (ароматизаторы, витамины и т. д.)	QS	QS
Глицерин (98-101%)	5	5
Кокосовое масло	4,4	4,4
Symbiomuls GC (смесь глицерилстеараттрата, цетеарилового спирта и глицерилкаприлата)	4	4
Масло из семян дерева ши	4	4,5
Триглицерид каприловой/каприновой кислоты	3,2	3,2

Цетеарилоливат/сорбитаноливат	3	3
Стеариновая кислота/пальмитиновая кислота	3,00	3,00
Цетиловый спирт	1,7	1,7
Молочная кислота, 80%	0,75	0,75
Ксантановая камедь	0,32	0,5
Гидроксид натрия	0,29	0,29
Бензойная кислота	0,25	0,25
Рисовая пудра	0,15	0
Глюконовая кислота, 50%	1,5	1,5
Лимонная кислота, 50%-ный раствор	0,5	0,5

10

(57) Формула изобретения

1. Система консервантов для применения в композициях для личной гигиены, содержащая лимонную кислоту, молочную кислоту, бензойную кислоту и глюконовую кислоту, где все четыре из бензойной кислоты, молочной кислоты, лимонной кислоты и глюконовой кислоты присутствуют в виде их свободных форм, и рН равен 3-5, молочная кислота и бензойная кислота представлены в весовом соотношении от 1:1 до 5:1, глюконовая кислота и молочная кислота представлены в весовом соотношении от 3:1 до 1:3, бензойная кислота и лимонная кислота представлены в весовом соотношении от 3:1 до 1:3, бензойная кислота и глюконовая кислота представлены в весовом соотношении от 1:1 до 1:6.

2. Система консервантов по п. 1, где молочная кислота и бензойная кислота представлены, в соотношении от 1:1 до 4:1, например, в соотношении от 2:1 до 4:1, в соотношении от 2:1 до 3:1, или в соотношении 2,5:1, или в соотношении 2,4:1.

3. Система консервантов по п. 1, где глюконовая кислота и молочная кислота представлены в соотношении от 3:1 до 1:2, например, в соотношении от 3:1 до 1:1, в соотношении от 2:1 до 1:1, или в соотношении 1,5:1, или в соотношении 1,25:1.

4. Система консервантов по п. 1, где бензойная кислота и лимонная кислота представлены в соотношении от 2:1 до 1:3, например, в соотношении от 2:1 до 1:2, в соотношении от 1:1 до 1:2 или в соотношении 1:1.

5. Система консервантов по п. 1, где бензойная кислота и глюконовая кислота представлены в соотношении от 1:2 до 1:6, например, в соотношении от 1:2 до 1:5, в соотношении от 1:2 до 1:4 или в соотношении 1:3.

6. Система консервантов по п. 1, где бензойная кислота, молочная кислота, лимонная кислота и глюконовая кислота представлены в соотношении 1:1:1:1, или в соотношении 1:2:1:1, или в соотношении 1:2:1:2, или в соотношении 1:2:1:3, или в соотношении 1:2:2:2, или в соотношении 1:2:2:3, или в соотношении 1:2:2:4, или в соотношении 1:3:1:3, или в соотношении 1:3:2:3, или в соотношении 1:2,5:1:3, или в соотношении 1:2,4:1:3.

7. Система консервантов по п. 1, где бензойная кислота, молочная кислота, лимонная кислота и глюконовая кислота представлены в весовом соотношении 1:2,4:1:3.

8. Система консервантов по п. 1, где система консервантов не содержит какие-либо консервирующие средства, отличные от бензойной кислоты, молочной кислоты, лимонной кислоты и глюконовой кислоты.

9. Композиция для личной гигиены, содержащая эффективное количество системы консервантов по п. 1.

10. Композиция для личной гигиены по п. 9, где композиция содержит от 0,1 вес.% до 0,5 вес.% бензойной кислоты, от 0,5 вес.% до 0,75 вес.% молочной кислоты, от 0,1 вес.% до 0,5 вес.% лимонной кислоты и от 0,5 вес.% до 1 вес.% глюконовой кислоты, при этом количество каждой указано по весу композиции.

11. Композиция для личной гигиены по п. 10, где композиция содержит 0,25 вес.% бензойной кислоты, 0,60 вес.% молочной кислоты, 0,25 вес.% лимонной кислоты и 0,75 вес.% глюконовой кислоты по весу композиции.

5 12. Композиция для личной гигиены по п. 9, где композиция представляет собой косметическое средство, средство для удаления косметики, средство, представляющее собой дезодорант или антиперспирант, средство по уходу за волосами, средство для бритья в виде, например, крема, геля или пенки, средство для загара в виде, например, солнцезащитной композиции или композиции для автозагара, средство от насекомых, средство по уходу за кожей или индивидуальное очищающее средство в виде, например, 10 жидкого мыла, пенки, геля или лосьона.

13. Композиция для личной гигиены по п. 12, которая представляет собой лосьон для кожи в виде, например, увлажняющего лосьона.

14. Композиция для личной гигиены по п. 9, где композиция не содержит парабены, феноксиэтанол, соединения четвертичного аммония, галогенированные дифениловые 15 эфиры, например, триклозан, или любую их комбинацию.

15. Способ предохранения композиции для личной гигиены от микробного роста, например, бактерий или грибков, включая дрожжи и плесень, при этом способ включает стадию введения в композицию для личной гигиены в ходе ее изготовления системы консервантов по п. 1.

20 16. Способ по п. 15, где способ не включает добавление каких-либо других консервирующих средств.

25

30

35

40

45