



(51) МПК  
*A61K 8/362* (2006.01)  
*A61K 8/368* (2006.01)  
*A61K 8/40* (2006.01)  
*A61Q 5/02* (2006.01)  
*A61Q 11/00* (2006.01)  
*A61Q 19/10* (2006.01)

## (12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(52) СПК

*A61K 8/362* (2023.08); *A61K 8/368* (2023.08); *A61K 8/40* (2023.08); *A61Q 5/02* (2023.08); *A61Q 11/00* (2023.08); *A61Q 19/10* (2023.08); *A61K 2800/10* (2023.08); *A61K 2800/524* (2023.08)

(21)(22) Заявка: 2021124221, 10.02.2020

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:  
10.02.2020Дата регистрации:  
30.10.2023

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:  
18.02.2019 EP 19157769.1

(43) Дата публикации заявки: 16.02.2023 Бюл. № 5

(45) Опубликовано: 30.10.2023 Бюл. № 31

(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на  
национальной фазе: 16.08.2021(86) Заявка РСТ:  
EP 2020/053226 (10.02.2020)(87) Публикация заявки РСТ:  
WO 2020/169372 (27.08.2020)Адрес для переписки:  
101000, Москва, ул. Мясницкая, 13, стр. 5, ООО  
"Союзпатент", С.Б. Фелициной

(72) Автор(ы):

КАДАМКОДЕ, Винитха (IN),  
МИТРА, Рупак (IN),  
ПОЙНТОН, Томас, Ричард (GB),  
СТОТТ, Иэн, Питер (GB)

(73) Патентообладатель(и):

ЮНИЛЕВЕР АйПи ХОЛДИНГС Б. В. (NL)

(56) Список документов, цитированных в отчете  
о поиске: CN 104278528 A, 14.01.2015. US  
3446630 A, 27.05.1969. US 5250299 A, 05.10.1993.  
RU 2619209 C2, 12.05.2017. EP 342924 A3,  
11.04.1990. CA 2223732 A1, 24.06.1998. EP  
1066026 A1, 10.01.2001. US 20150000059 A1,  
01.01.2015.

## (54) КОНСЕРВИРУЮЩИЕ СИСТЕМЫ И СОДЕРЖАЩИЕ ИХ КОМПОЗИЦИИ

(57) Реферат:

Группа изобретений относится к композиции для личной гигиены, содержащей консервирующую систему, и способу консервирования композиции для личной гигиены. Индивидуальная очищающая композиция содержит поверхностно-активное вещество и консервирующую систему, включающую бензоат натрия в комбинации со вторым активным веществом, выбранным из бензгидроксамовой кислоты или трикарбаллиловой кислоты. При этом массовое отношение второго активного вещества к

бензоату натрия находится в диапазоне от 1:8 до 1:2, когда вторым активным веществом является бензгидроксамовая кислота, и массовое отношение второго активного вещества к бензоату натрия находится в диапазоне от 1:8 до 4:1, когда вторым активным веществом является трикарбаллиловая кислота. Раскрыт также способ консервирования индивидуальной очищающей композиции, содержащей поверхностно-активное вещество, включающий предварительное смешивание бензоата натрия и второго активного вещества, выбранного из бензгидроксамовой

кислоты или трикарбаллиловой кислоты, и добавление полученной смеси к композиции, подлежащей консервированию. Изобретение

обеспечивает синергетическую противомикробную активность консервирующей системы. 2 н. и 2 з.п. ф-лы, 2 табл.

R U 2 8 0 6 2 3 8 C 2

R U 2 8 0 6 2 3 8 C 2



FEDERAL SERVICE  
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(51) Int. Cl.  
*A61K 8/362* (2006.01)  
*A61K 8/368* (2006.01)  
*A61K 8/40* (2006.01)  
*A61Q 5/02* (2006.01)  
*A61Q 11/00* (2006.01)  
*A61Q 19/10* (2006.01)

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(52) CPC

*A61K 8/362* (2023.08); *A61K 8/368* (2023.08); *A61K 8/40* (2023.08); *A61Q 5/02* (2023.08); *A61Q 11/00* (2023.08); *A61Q 19/10* (2023.08); *A61K 2800/10* (2023.08); *A61K 2800/524* (2023.08)

(21)(22) Application: **2021124221, 10.02.2020**(24) Effective date for property rights:  
**10.02.2020**Registration date:  
**30.10.2023**

Priority:

(30) Convention priority:  
**18.02.2019 EP 19157769.1**(43) Application published: **16.02.2023** Bull. № 5(45) Date of publication: **30.10.2023** Bull. № 31(85) Commencement of national phase: **16.08.2021**(86) PCT application:  
**EP 2020/053226 (10.02.2020)**(87) PCT publication:  
**WO 2020/169372 (27.08.2020)**Mail address:  
**101000, Moskva, ul. Myasnitskaya, 13, str. 5, OOO  
"Soyuzpatent", S.B. Felitsinoj**

(72) Inventor(s):

**KADAMKODE, Vinitha (IN),  
MITRA, Rupak (IN),  
POINTON, Thomas, Richard (GB),  
STOTT, Ian, Peter (GB)**

(73) Proprietor(s):

**UNILEVER IP HOLDINGS B. V. (NL)**

(54) **PRESERVATION SYSTEMS AND COMPOSITIONS CONTAINING THEM**

(57) Abstract:

FIELD: personal hygiene.

SUBSTANCE: group of inventions relates to a composition for personal hygiene containing a preservative system, and a method of preserving a composition for personal hygiene. The individual cleansing composition contains a surfactant and a preservative system comprising sodium benzoate in combination with a second active agent selected from benzhydroxamic acid or tricarballic acid. The mass ratio of the second active substance to sodium benzoate is in the range from 1:8 to 1:2, when the second active substance is benzhydroxamic acid, and the mass ratio

of the second active substance to sodium benzoate is in the range from 1:8 to 4:1, when the second active substance is tricarballic acid. Also the following is disclosed: a method of preserving an individual cleaning composition containing a surfactant, including pre-mixing sodium benzoate and a second active substance selected from benzhydroxamic acid or tricarballic acid, and adding the resulting mixture to the composition to be preserved.

EFFECT: invention provides synergistic antimicrobial activity of the preservative system.

4 cl, 2 tbl

Область техники, к которой относится изобретение

Настоящее изобретение относится к консервирующей системе, более конкретно, к консервирующей системе для применения в композициях для личной гигиены.

Уровень техники

5 Отрасль промышленности, производящая потребительские товары, постоянно нуждается в агентах, обладающих противомикробными свойствами, в частности, для сохранения скоропортящихся продуктов (например, косметических средств, фармацевтических продуктов или пищевых продуктов). Предпочтительно, чтобы такие консервирующие химические вещества были получены из природных источников, имели

10 широкое распространение и были легкодоступными. Большое количество противомикробных активных соединений уже применяют в отрасли промышленности, производящей товары для личной гигиены/ухаживающей косметики, однако поиск альтернатив продолжается. Не все противомикробные агенты обладают консервирующими свойствами, поэтому потребность в новых

15 консервирующих химических веществах является особенно высокой. Следует отметить, что вещества, применяемые в области товаров для личной гигиены, должны быть токсикологически приемлемыми, легко переноситься кожей, быть стабильными в композициях, в которые их включают, не иметь цвета и запаха, быть недорогими с точки зрения изготовления, иметь низкую экологическую значимость и быть легкими

20 для составления.

В настоящей заявке открыта консервирующая система, подходящая для применения с потребительскими товарами, в частности, композициями для ухаживающей косметики. Консервирующая система является экономичной и легкой для составления с

25 композициями по изобретению. Она содержит комбинацию хорошо известного и широко применяемого консервирующего бензоата натрия в комбинации с некоторыми алифатическими или ароматическими короткоцепочечными соединениями, имеющими кислотную группу, например, бензгидроксамовой кислотой или трикарбаллиловой кислотой.

Кроме того, ожидается, что в ближайшие годы многие традиционные консерванты,

30 такие как парабены, метилизотиазолинон (MIT), метилхлоризотиазолинон (CIT) и гидантоины, могут столкнуться с ограничениями на их применение регулирующими органами в различных странах. Поэтому в последнее время было проведено множество исследований по идентификации новых консервирующих активных веществ или комбинации активных веществ, которые обеспечивают повышенную консервирующую

35 активность в отношении ингибирования роста микроорганизмов в фармацевтических/косметических композициях.

Таким образом, задачей настоящего изобретения является обеспечение эффективной консервирующей системы, содержащей два активных вещества, которые взаимодействуют синергетически, обеспечивая повышенную активность при низких

40 концентрациях.

Сущность изобретения

Настоящее изобретение относится к консервирующей системе, содержащей бензоат натрия в комбинации со вторым активным веществом, выбранным из бензгидроксамовой кислоты или трикарбаллиловой кислоты.

45 Консервирующая система включена в композицию, дополнительно содержащую поверхностно-активное вещество.

В соответствии с еще одним аспектом настоящего изобретения обеспечен способ консервирования композиции, включающий стадию добавления к композиции

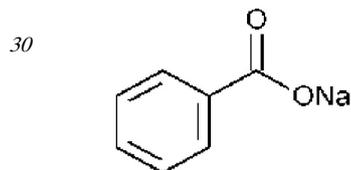
консервирующей системы по изобретению.

#### Раскрытие изобретения

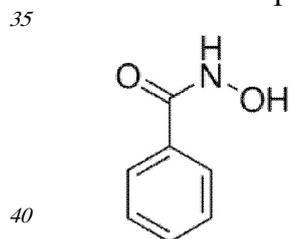
Эти и другие аспекты, признаки и преимущества станут очевидными для специалистов в данной области техники после прочтения следующего подробного описания и прилагаемой формулы изобретения. Во избежание неопределенностей, любой признак из одного аспекта настоящего изобретения может быть применен в любом другом аспекте изобретения. Термин «содержащий» означает «включающий», но не обязательно означает «состоящий из» или «составленный из». Другими словами, перечисленные стадии или варианты не должны быть исчерпывающими. Следует отметить, что примеры, приведенные ниже в описании, предназначены для пояснения изобретения и не предназначены для ограничения изобретения этими примерами как таковыми. Точно так же, все процентные значения являются массовыми процентами, если не указано иное. За исключением рабочих и сравнительных примеров, или если явно указано иное, все численные величины в данном описании и формуле изобретения, относящиеся к количеству материала или к условиям реакции, к физическим свойствам материалов и/или применений, следует понимать как измененные словом «примерно». Подразумевается, что численные диапазоны, выраженные в формате «от x до y», включают x и y. Когда для конкретного признака приведено множество предпочтительных диапазонов в формате «от x до y», предполагается также возможность использования всех возможных диапазонов, построенных на их различных граничных точках.

Настоящее изобретение относится к консервирующей системе. Консервирующая система содержит бензоат натрия в комбинации со вторым активным веществом, выбранным из бензгидроксамовой кислоты или трикарбаллиловой кислоты. Эти соединения более подробно описаны ниже.

Бензоат натрия, имеющий следующую структуру, является известным и применяется в качестве консерванта для ингибирования роста микроорганизмов в содержащих его композициях.

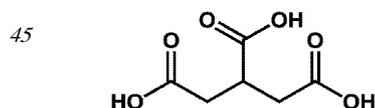


Бензоат натрия



Бензгидроксамовая кислота

Трикарбаллиловая кислота также известна как β-карбоксихлутаровая кислота и имеет следующую структуру:



трикарбаллиловая кислота (β-карбоксихлутаровая кислота).

Предпочтительно, чтобы в консервирующей системе массовое соотношение бензгидроксамовой кислоты и бензоата натрия находилось в диапазоне от 1:8 до 1:2. Предпочтительно, чтобы массовое соотношение трикарбаллиловой кислоты к бензоату натрия находилось в диапазоне от 1:8 до 4:1.

5 Еще один аспект настоящего изобретения относится к композиции, содержащей консервирующую систему по изобретению. Композиция по изобретению предпочтительно предназначена для уборки дома или личной гигиены. Такие композиции обычно содержат поверхностно-активное вещество. Поверхностно-активное вещество предпочтительно включено в количестве по меньшей мере 0,1%, более  
10 предпочтительно по меньшей мере 0,5%, еще более предпочтительно по меньшей мере 1,0% от массы композиции. Поверхностно-активное вещество предпочтительно включено в количестве самое большее 80%, более предпочтительно самое большее 75% от массы композиции. Поверхностно-активное вещество для включения в композицию по изобретению может составлять более 2%, 3% или 5% на нижней границе и менее  
15 70%, 60% или 50% на верхней границе. Композиция предпочтительно представляет собой косметическую композицию или композицию для личной гигиены, хотя ее можно также применять в бытовой химии или в готовых пищевых продуктах. Под композицией для личной гигиены подразумевается, что композицию наносят наружно, то есть на  
20 внешнюю поверхность тела, например, кожу, волосы, кожу головы, слизистую оболочку полости рта, зубы, и оставляют на ней в течение определенного периода времени, или смывают вскоре после нанесения на кожу. Ниже описаны различные типы композиций для индивидуального ухода, в которые может быть включена консервирующая система по изобретению.

Композиция по изобретению может быть изготовлена таким образом, чтобы она  
25 была подходящей для применения в качестве продукта для ухода за полостью рта или для ухода за кожей, кожей головы или волосами. Особенно предпочтительная композиция предназначена для индивидуального очищения. Продукт может быть представлен в форме твердого вещества, мягкого твердого вещества, жидкости, эмульсии, микроэмульсии, лосьона, крема, геля или аэрозоля. Наиболее  
30 предпочтительными формами являются эмульсии (например, лосьон или крем) или гель. Значение рН композиции на нижней границе предпочтительно составляет выше 3,5, более предпочтительно выше 4, еще более предпочтительно выше 4,5. На верхней границе значение рН предпочтительно ниже 11,0, более предпочтительно ниже 10,0, еще более предпочтительно ниже 9,0, даже еще более предпочтительно ниже 8,5.  
35 Наиболее предпочтительный диапазон рН составляет 4-8,5, еще более предпочтительный диапазон составляет от 5 до 7,5.

#### Уход за полостью рта

Когда композиция для личной гигиены представляет собой уход за полостью рта, она включает косметически приемлемую основу, которая может представлять собой  
40 абразивное вещество, загущающее вещество, увлажняющее вещество или приемлемое для перорального применения поверхностно-активное вещество. Продукт может быть представлен в форме мази, геля, средства для ухода за зубами или жидкости для полоскания полости рта.

Композиции для ухода за полостью рта предпочтительно содержат абразивное  
45 вещество. Гели обычно содержат диоксид кремния, тогда как непрозрачные кремы обычно содержат абразивные вещества на основе кальция, в частности, мел. Предпочтительные композиции зубной пасты содержат 5-60 масс.% абразивного вещества на основе кальция. В предпочтительном варианте осуществления композиция

содержит загуститель. Обычно загущающий диоксид кремния, карбоксиметилцеллюлоза натрия и/или карбомер являются предпочтительными загустителями для применения в композиции по изобретению. Загущающий диоксид кремния является особенно предпочтительным для применения в гелевых зубных пастах. Гелевые зубные пасты  
5 обычно содержат до 8,5 масс.% загущающего диоксида кремния, тогда как непрозрачные зубные пасты обычно содержат 3-4 масс.% загущающего диоксида кремния. Загущающее вещество, в случае его присутствия, предпочтительно составляет от 0,01 до примерно 10%, более предпочтительно от 0,1 до 9% и наиболее предпочтительно от 1,5 до 8% от массы композиции.

10 Подходящие увлажняющие вещества предпочтительно используют в композиции для ухода за полостью рта по настоящему изобретению. Предпочтительными увлажняющими веществами являются глицерин, полиэтиленгликоль, сорбит или их смеси. Увлажняющее вещество может присутствовать в диапазоне от 10 до 90% от массы композиций для ухода за полостью рта. Более предпочтительно увлажняющее  
15 вещество составляет от 25 до 80% и наиболее предпочтительно от 45 до 70% от массы композиции в расчете на общую массу композиции. Предпочтительно композиция для ухода за полостью рта содержит поверхностно-активное вещество. Предпочтительными анионными поверхностно-активными веществами являются лаурилсульфат натрия и/или додецилбензолсульфонат натрия. Наиболее предпочтительно поверхностно-активное  
20 вещество представляет собой лаурилсульфат натрия. Вода может быть предпочтительно включена в количестве 5-95%, в частности, 10-75%, и особенно от 10 до 60%, еще более предпочтительно 10-45% от общей массы композиции.

#### Уход за волосами

Согласно еще одному предпочтительному аспекту изобретения композицию можно  
25 применять для ухода за волосами. Одной средой, посредством которой она может быть доставлена, является шампунь. Композиция по изобретению, в частности, шампуни, составляют с анионным поверхностно-активным веществом, например, поверхностно-активным веществом на основе алкилсульфата и/или этоксилированного алкилсульфата. Эти анионные поверхностно-активные вещества предпочтительно присутствуют на  
30 уровне от 1 до 20%, предпочтительно 2-16%. Предпочтительными алкилсульфатами являются C8-18 алкилсульфаты, более предпочтительно C12-18 алкилсульфаты, предпочтительно в форме соли с солибилизирующим катионом, таким как натрий, калий, аммоний или замещенный аммоний. Предпочтительным анионным поверхностно-активным веществом на основе этоксилированного алкилсульфата является  
35 лауретсульфат натрия (SLES). Особенно предпочтительным является SLES, имеющий среднюю степень этоксилирования от 0,5 до 3, особенно предпочтительно 1-3. Композиция по изобретению предпочтительно дополнительно содержит амфотерное поверхностно-активное вещество, предпочтительно бетаиновое поверхностно-активное вещество, предпочтительно алкиламидопропилбетаиновое поверхностно-активное  
40 вещество, например, кокамидопропилбетаин. В предпочтительном варианте осуществления композиция содержит от 0,1 до 10 масс.% бетаинового поверхностно-активного вещества.

Для усиления осаждения активных веществ из композиций по изобретению, особенно шампуней, в них обычно включают катионные полимеры. В настоящем изобретении  
45 также предпочтительно, чтобы композиция дополнительно включала 0,01-2,0% катионного полимера. Катионный полимер предпочтительно представляет собой гуар гидроксипропилтримония хлорид.

Предпочтительным форматом продукта для ухода за волосами является композиция

кондиционера для волос. Обычно он содержит кондиционирующие поверхностно-активные вещества, выбранные из катионных поверхностно-активных веществ, используемые отдельно или в смеси. Наиболее предпочтительными катионными поверхностно-активными веществами для применения в композиции являются

5 стеарамидопропилдиметиламин, хлорид бегентримония или хлорид стеарилтриметиламмония. В кондиционерах по изобретению уровень содержания катионного поверхностно-активного вещества обычно находится в диапазоне от 0,1% до 5%, предпочтительно 0,5-2,5% от массы композиции.

Композиции кондиционера для волос по изобретению предпочтительно могут также

10 дополнительно содержать жирный спирт. Типичные жирные спирты содержат от 8 до 22 атомов углерода, более предпочтительно 16-22. Уровень жирного спирта в кондиционерах по изобретению обычно находится в диапазоне от 0,5 до 10% от массы композиции.

#### Уход за кожей

Композицию по изобретению можно применять для ухода за кожей. Композиции для ухода за кожей могут быть представлены в любой форме, включая тоники, лосьоны, кремы, муссы, скраб, сыворотку или гель, которые являются подходящими для местного нанесения на кожу. Композиция может представлять собой продукт, не требующий смывания, такой как лосьоны для кожи, кремы, антиперспиранты, дезодоранты, губные

15 помады, основы, тушь для ресниц, средства для загара и солнцезащитные лосьоны. Композиции для ухода за кожей обычно содержат смягчающее масло, которое действует как соразтворитель. Подходящие смягчающие масла включают, например, сложный эфир алкоксилированного ароматического спирта с жирной карбоновой кислотой, сложные эфиры полигликолей или диолов с жирной карбоновой кислотой, такие как

20 триглицерид каприловой/каприновой кислоты, сложный эфир жирного спирта и жирной кислоты, алкоксилированное производное бензилового спирта и их смеси. Предпочтительно смягчающее масло представляет собой триглицерид каприловой/каприновой кислоты.

Соразтворитель обычно включают в количестве от 0,01 до 10% в расчете на общую

30 массу композиции для ухода за кожей. Композиции для ухода за кожей могут дополнительно содержать солнцезащитные агенты, такие как неорганические солнцезащитные агенты. Например, оксид цинка, диоксид титана, оксид железа, диоксид кремния, такой как коллоидный диоксид кремния. Количество таких солнцезащитных агентов предпочтительно составляет от 0,1 до 5% от общей массы солнцезащитной

35 композиции. Композиция по изобретению может содержать солнцезащитный агент УФ-А, выбранный из группы, состоящей из производного дибензоилметана, производного триазина, производного бензофенона и их смесей. Композиция по изобретению может также содержать солнцезащитный агент УФ-В. Подходящий солнцезащитный агент УФ-В по изобретению выбран из группы, состоящей из

40 бензофенона, антранилата, салицилата, циннамата, камфары, бензилиденмалоната, триазона и их производных. Кроме того, в композицию по настоящему изобретению может быть включен осветляющий кожу агент. Наиболее предпочтительным активным агентом для осветления кожи является соединение витамина В3. Соединение витамина В3 может представлять собой никацин, никотиновую кислоту или ниацинамид,

45 предпочтительно ниацинамид.

Конкретным классом композиций для ухода за кожей являются так называемые дезодорирующие композиции, которые обычно наносят на подмышечную впадину человека для уменьшения неприятного запаха или уменьшения потоотделения.

Композиции, уменьшающие потоотделение, известны как композиции антиперспиранта. Их можно наносить косметически одним из двух способов. В одном способе композицию растирают по поверхности кожи, осаждая часть композиции по мере ее распределения. В этом способе продукт доставляется в виде так называемой роликовой композиции или в виде карандаша или мягкой твердой композиции. Во втором способе композицию распыляют из дозатора. Дозатор обычно называется аэрозолем.

#### Очищение кожи

Консервирующую систему по изобретению предпочтительно включают в композицию для очищения кожи. Когда период времени нанесения невелик, например, от нескольких секунд до нескольких минут, после чего композицию смывают водой или стирают, такая композиция известна как композиция для очищения кожи или смываемая композиция. Такая композиция включает любой продукт, наносимый на тело человека, предназначенный для улучшения также внешнего вида, очищения, контроля запаха или общего эстетического эффекта. Композиция для очищения кожи по настоящему изобретению может быть представлена в форме жидкости, лосьона, крема, пены, скраба, геля, бруска, средства для мытья рук, средства для мытья лица или средства для мытья тела.

Композицию по изобретению можно применять для очищения кожи, например, в качестве средства для мытья рук. Композиция может дополнительно содержать поверхностно-активное вещество. Когда используется поверхностно-активное вещество, особенно предпочтительным поверхностно-активным веществом является мыло. Мыло является подходящим поверхностно-активным веществом для применения противомикробной композиции по настоящему изобретению для индивидуального умывания. Мыло предпочтительно является C<sub>8</sub>-C<sub>24</sub> мылом, более предпочтительно является C<sub>10</sub>-C<sub>20</sub> мылом и наиболее предпочтительно является C<sub>12</sub>-C<sub>18</sub> мылом. Катионом мыла может быть щелочной металл, щелочноземельный металл или аммоний. Предпочтительно катион мыла выбирают из натрия, калия или аммония. Более предпочтительно, если катионом мыла является натрий или калий.

Типичная смесь жирных кислот состоит из 5-30% жирных кислот кокосового масла и 70-95% жирных кислот от массы мыла. Жирные кислоты, полученные из других подходящих масел/жиров, таких как арахисовое масло, соевое масло, талловый жир, пальмовое масло, пальмоядровое масло и т.д., также могут применяться в других требуемых пропорциях.

В случае присутствия, мыло по настоящему изобретению предпочтительно содержится в количестве 1-90%, предпочтительно от 10 до 85%, более предпочтительно 25-75% от массы композиции.

Другими предпочтительными поверхностно-активными веществами являются неионные поверхностно-активные вещества, такие как C<sub>8</sub>-C<sub>22</sub>, предпочтительно этоксилаты жирных спиртов C<sub>8</sub>-C<sub>16</sub>, содержащие от 1 до 8 этиленоксидных групп, если продукт находится в жидкой форме. Поверхностно-активные вещества предпочтительно выбирают из первичного алкилсульфата, вторичных алкилсульфонатов, алкилбензолсульфонатов или этоксилированных алкилсульфатов. Композиция может дополнительно содержать анионное поверхностно-активное вещество, такое как сульфат алкилового эфира, предпочтительно такое, которое имеет от 1 до 3 этиленоксидных групп, либо из естественного, либо из синтетического источника и/или сульфоновой кислоты. Особенно предпочтительными являются лауретсульфаты натрия. Также в композиции может присутствовать алкилполиглюкозид, предпочтительно такой, который имеют длину углеродной цепи от C<sub>6</sub> до C<sub>16</sub>.

Предпочтительные композиции могут включать другие известные ингредиенты, такие как отдушки, пигменты, смягчающие вещества, солнцезащитные фильтры, эмульгаторы, гелеобразующие агенты и загущающие вещества. Выбор этих ингредиентов во многом будет зависеть от формата композиции.

5 Вода является предпочтительным носителем. Когда присутствует вода, она предпочтительно присутствует в количестве по меньшей мере 1%, более предпочтительно по меньшей мере 2%, еще более предпочтительно по меньшей мере 5% от массы композиции. Когда вода является носителем, предпочтительная жидкая композиция содержит 10-99,8% по массе воды. Жидкая противомикробная композиция является  
10 полезной в качестве антисептической жидкости для кожи, для очищения кожи, в частности, для мытья рук или умывания лица. Когда вода является носителем, предпочтительная твердая композиция содержит 5-30% по массе воды.

Твердая противомикробная композиция предпочтительно находится в виде твердого вещества, более предпочтительно в виде бруска. Твердая противомикробная композиция  
15 особенно полезна для очищения кожи, в частности, для мытья рук или лица.

В соответствии с еще одним аспектом неорганический материал в виде частиц также является подходящим носителем. Когда неорганический материал в виде частиц является носителем, композиция находится в твердой форме. Предпочтительно, если неорганическим материалом в виде частиц является тальк. Если неорганическим  
20 материалом в виде частиц является тальк, то твердая композиция особенно полезна в виде порошка талька для применения на лице или теле.

В еще одном аспекте настоящего изобретения композиция по настоящему изобретению является подходящей для использования в салфетках для личной гигиены.

Композиция по изобретению предпочтительно включает 0,01-5% консервирующей системы от массы композиции. Композиция предпочтительно представляет собой композицию для очищения кожи.  
25

Композиции для индивидуального ухода могут также содержать другие ингредиенты, которые широко используются в данной области для улучшения физических свойств и характеристик. Подходящие ингредиенты включают, но без ограничения,  
30 увлажняющие вещества, загустители, замутняющие вещества, связывающие вещества, окрашивающие вещества и пигменты, агенты, регулирующие рН, оптические вещества, отдушки, модификаторы вязкости, биологические добавки, буферные агенты, кондиционеры, натуральные экстракты, эфирные масла и агенты, полезные для кожи, включая противовоспалительные агенты, охлаждающие агенты, антиперспиранты,  
35 антивозрастные агенты, противоугревые агенты, противомикробные агенты и антиоксиданты.

В соответствии с еще одним аспектом настоящего изобретения обеспечен способ консервирования композиции, включающий стадию добавления к композиции консервирующей системы по изобретению. Два ингредиента консервирующей системы  
40 могут быть добавлены в композицию последовательно, но предпочтительно предварительное смешивание двух ингредиентов перед добавлением в композицию, подлежащую консервированию.

Теперь изобретение будет проиллюстрировано с помощью следующих неограничивающих примеров.

45 **Примеры**

Различные характеристики ингибирующих противомикробных агентов, взятых в отдельности и смесях, широко исследовали с использованием концепции фракционной концентрации и фракционной ингибирующей концентрации (FIC). См., например, JRW

Lambert and R Lambert, J. Appl. Microbiol 95, 734 (2003); T. Jadavji, CG Prober and R Cheung, Antimicrobial Agents and Chemotherapy 26, 91 (1984), и WO 2004/006876. Эти параметры могут быть определены следующим образом:

5  $FIC$  (компонент а) = концентрация компонента а, тестируемого в смеси /  $MIC$  (компонент а, тестируемый как отдельный активный агент)

$FIC$  (компонент а) =  $MIC$  (компонент а, тестируемый в смеси) /  $MIC$  (компонент а, тестируемый как отдельный активный агент)

10 Взаимодействия между противомикробными веществами могут быть аддитивными, синергическими или, возможно, антагонистическими, в зависимости от того, является ли эффективность комбинации эквивалентной, большей или меньшей эффективности, достигнутой для той же общей концентрации индивидуальных компонентов при тестировании по отдельности.

15 Эти взаимосвязи могут быть выражены математически путем суммирования дробных значений  $MIC$  для всех компонентов, присутствующих в смеси, с получением «дробного индекса ингибирования»:

$$\Sigma FIC = FIC_{\text{(компонент 1)}} + FIC_{\text{(компонент 2)}}$$

при этом:

$\Sigma FIC \geq 1$  соответствует аддитивной или антагонистической активности;

$\Sigma FIC < 1$  соответствует синергетической активности.

20 Сопоставимым способом является расчет индекса синергии (SI), который является принятым в промышленности способом, описанным Kull, F.C.; Eisman, P.C.; Sylwestrowicz, H.D. and Mayer, R.L., в Applied Microbiology 9:538-541 (1961).

25 Анализы жидкой питательной среды ( $MIC$  и метод «шахматной доски») проводили для идентификации минимальной концентрации(й) индивидуальных и бинарных комбинаций химических консервантов. Модифицированную методологию ISO 20776-1:2006 использовали для скрининга следующим образом. Исходные растворы химических консервантов и триптического соевого бульона инокулировали микроорганизмами с концентрацией  $1-5 \times 10^6$  и инкубировали при  $30^\circ\text{C}$  в течение 24 часов, после чего измеряли оптическую плотность при  $OD_{600}$  нм.  $MIC$  определяли как концентрацию, при которой  
30 наблюдался рост  $< 25\%$  по сравнению с положительным контролем роста, не содержащим химических консервантов. Химические консерванты подвергали скринингу в диапазоне концентраций 0,0156-2%.

35 Таблица 1. Фракционные ингибирующие концентрации бензгидроксамовой кислоты с бензоатом натрия против двух разных микробных пулов

Массовое соотношение	1:16	1:8	1:4	1:2
Пул <i>Pseudomonas aeruginosa</i> , <i>Pseudomonas putida</i> и <i>Burkholderia cepacia</i>	1,06	0,75	1,00	0,75
Виды <i>Enterobacter gergoviae</i> и <i>Klebsiella</i>	-	-	0,75	-

40 Приведенные в таблице выше данные указывают на то, что комбинация бензгидроксамовой кислоты с бензоатом натрия обеспечивает синергетическую противомикробную активность против более чем одного микробного пула. Синергизм особенно эффективен в диапазоне массовых соотношений бензгидроксамовой кислоты и бензоата натрия от 1:8 до 1:2.

45 Таблица 2. Фракционные ингибирующие концентрации для трикарбаллиловой кислоты с бензоатом натрия против двух различных микробных пулов

Массовое соотношение	1:8	1:4	1:2	1:1	2:1	4:1	5:1
<i>Pseudomonas aeruginosa</i> , <i>Pseudomonas putida</i> & <i>Burkholderia cepacia</i>	-	0,75	1,00	0,75	0,75	0,63	1,06

Виды <i>Enterobacter gergoviae</i> & <i>Klebsiella</i>	0,625	0,5	-	-	-	-	-
--	-------	-----	---	---	---	---	---

Приведенные в таблице выше данные указывают на то, что комбинация трикарбаллиловой кислоты с бензоатом натрия обеспечивает синергетическую антимикробную активность против более чем одного микробного пула. Синергизм особенно эффективен в диапазоне массовых соотношений от 1:8 до 4:1.

(57) Формула изобретения

1. Индивидуальная очищающая композиция, содержащая:

(a) консервирующую систему, содержащую бензоат натрия в комбинации со вторым активным веществом, выбранным из бензгидроксамовой кислоты или трикарбаллиловой кислоты; и

(b) поверхностно-активное вещество; где массовое отношение второго активного вещества к бензоату натрия находится в диапазоне от 1:8 до 1:2, когда вторым активным веществом является бензгидроксамовая кислота; и

где массовое отношение второго активного вещества к бензоату натрия находится в диапазоне от 1:8 до 4:1, когда вторым активным веществом является трикарбаллиловая кислота.

2. Композиция по п.1, содержащая 0,01-5 мас.% консервирующей системы по массе композиции.

3. Композиция по любому из предшествующих пунктов, где рН композиции выше 3,5 и ниже 11,0.

4. Способ консервирования индивидуальной очищающей композиции, содержащей поверхностно-активное вещество, включающий:

(i) предварительное смешивание бензоата натрия и второго активного вещества, выбранного из бензгидроксамовой кислоты или трикарбаллиловой кислоты, причем массовое отношение второго активного вещества к бензоату натрия находится в диапазоне от 1:8 до 1:2, когда вторым активным веществом является бензгидроксамовая кислота; и массовое отношение второго активного вещества к бензоату натрия находится в диапазоне от 1:8 до 4:1, когда вторым активным веществом является трикарбаллиловая кислота;

(ii) добавление полученной смеси к композиции, подлежащей консервированию.