(19) Евразийское патентное ведомство

(11) 041341 (13) B1

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОМУ ПАТЕНТУ

(45) Дата публикации и выдачи патента
2022.10.12

(21) Номер заявки
201892688

(22) Дата подачи заявки
2017.05.04

(51) Int. Cl. ***A61K 9/00*** (2006.01)
A61K 47/10 (2017.01)
A61K 31/00 (2006.01)

(54) ПРОТИВОМИКРОБНЫЕ КОМПОЗИЦИИ ДЛЯ НАНЕСЕНИЯ НА КОЖУ ЧЕЛОВЕКА

(31) **16171501.6**
(32) **2016.05.26**
(33) **EP**
(43) **2019.04.30**
(86) **PCT/EP2017/060627**
(87) **WO 2017/202586 2017.11.30**

(71)(73) Заявитель и патентовладелец:
ЮНИЛЕВЕР ГЛОБАЛ АйПи ЛИМИТЕД (GB)

(72) Изобретатель:
Агаркхед Аджит Манохар, Бапат Мохини Ананд, Маджумдар Амитабха, Матхапатхи Мрутхиунджая Свами, Томар Никита (IN)

(74) Представитель:
Фелицына С.Б. (RU)

(56) CN-A-104382766
US-A1-2015258003
US-A1-2009220445
JP-A-2003300810
US-A-3592933

(57) Изобретение относится к противомикробной композиции для нанесения на кожу человека, при этом указанная композиция содержит: a) 55-70 мас.% этанола и изопропанола; b) 0,75-1 мас.% ниацинамида; c) 3-10 мас.% пропиленгликоля; d) 25-40 мас.% воды; и при этом массовое отношение ниацинамида к пропиленгликолю находится в диапазоне от 1:2 до 1:20, при этом вязкость композиции находится в диапазоне от 0,5 Па·с (500 сП) до 18 Па·с (18000 сП) при 25°C, при этом композиция содержит 0,05-0,8 мас.% загущающего агента, который представляет собой полимер, содержащий мономеры, выбранные из акриловой кислоты, акрилатов и соединений, содержащих акрилатную группу; и 0,1-0,13 мас.% основного нейтрализатора, при этом основной нейтрализатор представляет собой аминометипропанол. Композиция обеспечивает синергическую защиту от микроорганизмов при нанесении на кожу человека.

041341 B1

041341 B1

Область техники, к которой относится изобретение

Изобретение относится к противомикробным композициям для местного применения, т.е. для нанесения на кожу человека. Противомикробные композиции согласно настоящему изобретению содержат соединение витамина B3 и обеспечивают длительную защиту от патогенов и других нежелательных микроорганизмов.

Предпосылки создания изобретения

Антисептические средства представляют собой противомикробные вещества, которые наносятся на живые ткани, например кожу, для уменьшения вероятности заражения. Антисептические средства, в целом, отличаются от антибиотиков способностью последних переноситься по лимфатической системе для уничтожения бактерий в организме, и от дезинфицирующих средств, уничтожающих микроорганизмы, обнаруженные на неживых объектах.

Как правило, кожа содержит несколько различных микроорганизмов в концентрациях, превышающих миллионы или даже миллиарды колониеобразующих единиц (КОЕ) на квадратный сантиметр ($см^2$). Многие из этих микроорганизмов безвредны, но присутствуют также различные патогенные виды, такие как E.coli или S. aureus. Кроме того, другие нежелательные бактерии обнаруживаются на коже, такие как S. epidermidis, которые, в целом, не являются патогенными, но, как полагают, вызывают неприятный запах тела.

Гигиена кожи является высокоприоритетной для современных потребителей. Жидкие противомикробные композиции обычно используются потребителями для непосредственной защиты от микроорганизмов. Примером является использование дезинфицирующих средств для рук, предназначенных для дезинфекции рук без использования воды.

Общим ингредиентом в жидких противомикробных композициях являются спирты, обычно этанол или изопропанол. Однако спирты обладают кратковременной активностью из-за своего быстрого испарения. Спирты являются наиболее эффективными в комбинации с дистиллированной водой. Смесь, содержащая 60% общих спиртов, является эффективной против широкого спектра бактерий.

В US 2015/258003 A1 (Gojo Industries Inc) описана эффективная композиция для мытья рук для медицинского персонала, которая поддерживает или улучшает гидратацию кожи, при этом композиция содержит по меньшей мере один спирт C_1-C_6, по меньшей мере одно фитохимическое соединение с противовоспалительными свойствами, по меньшей мере один фермент или кофермент, который способствует образованию рогового слоя эпидермиса, и усилитель осаждения. Витамин B3 (ниацин) упоминается в качестве примера усилителя образования рогового слоя.

В CN 1043 82766 A (Ou Lingong, 2015) раскрыт пример композиции против пигментации, которая содержит 0,8%, 1,5% поливинилпирролидона, 0,7% экстракта Hydrocotyle Asiatica, 0,5% астрагалозида A, 8% экстракта алоэ, 9% экстракта семян бусенника, 4,5% экстракта портулака, 3,5% витамина B3, 35% этанола, 9% пропиленгликоля и 27,5% воды.

Витамин B3 или его амид (ниацинамид) оба упоминаются в предшествующем уровне техники в качестве подходящего ингредиента для продуктов по уходу за кожей, поскольку известно, что витамин B3 и ниацинамид обладают некоторыми свойствами, которые являются благоприятными для кожи, такими как предотвращение целлюлита, усиление образования рогового слоя, лечение раздражения кожи и улучшение поглощения кожей воды. Ниацинамид также используют в качестве активного средства для осветления кожи. Кроме того, ниацинамид используют для лечения многих воспалительных состояний кожи, таких как обыкновенные угри, псориаз и атопический дерматит.

В WO 2002/22102 A1 (Johan Asplund) описана косметическая композиция, подходящая для местного нанесения на кожу или волосы, содержащая:

(a) от около 0,0001 до около 10 мас.% биологически активного фермента;

(b) от около 0,1 до около 20 мас.% многоатомного спирта и

(c) от около 0,1 до около 20 мас.% активного компонента для ухода за кожей, выбранного из компонента витамина B3, пантенола, витамина E, ацетата витамина E, ретинола, ретинилпропионата, ретинилпальмитата, ретиноевой кислоты, витамина C, теобромина, α-гидроксикислоты, фарнезола, фитантриола, салициловой кислоты и их смесей.

В WO 2015/172801 Al (Unilever) описано использование ниацинамида для индукции секреции антимикробных пептидов (AMP) кератиноцитами при нанесении на наружную поверхность тела человека. В примерах данного документа ниацинамид добавляют к Vaseline™ и наносят на кожу.

Одной из проблем, связанных с применением витамина B3 или ниацинамида в водных композициях, является образование отложений.

Краткое описание изобретения

Авторы настоящего изобретения неожиданно обнаружили, что композиция, содержащая комбинацию 55-70 мас.% этанола и изопропанола и 0,75-1 мас.% соединения витамина B3, в качестве которого используется ниацинамид, обеспечивает синергическую защиту от микроорганизмов при нанесении на кожу человека.

По сравнению с использованием отдельно взятых этанола и изопропанола или отдельно взятого со-

единения витамина B3, в качестве которого используется ниацинамид, совместное применение этих противомикробных компонентов в соответствии с настоящим изобретением обеспечивает длительную защиту от бактерий.

Авторы также обнаружили, что присутствие 3-10 мас.% пропиленгликоля в антимикробной композиции предотвращает образование отложений, особенно если соединение витамина B3, в качестве которого используется ниацинамид, и пропиленгликоль присутствуют в массовом соотношении по меньшей мере 1:20.

Таким образом, настоящее изобретение относится к противомикробной композиции для нанесения на кожу человека, при этом указанная композиция содержит:

a) 55-70 мас.% этанола и изопропанола;

b) 0,75-1 мас.% соединения витамина B3, в качестве которого используется ниацинамид;

c) 3-10 мас.% пропиленгликоля;

d) 25-40 мас.% воды;

и при этом массовое отношение соединения витамина B3 к пропиленгликолю находится в диапазоне от 1:2 до 1:20, и при этом вязкость композиции находится в диапазоне от 0,5 Па·с (500 сП) до 18 Па·с (18000 сП) при 25°C.

Композиция содержит 0,05-0,8 мас.% загущающего агента, который представляет собой полимер, содержащий мономеры, выбранные из акриловой кислоты, акрилатов и соединений, содержащих акрилатную группу; и 0,1-0,13 мас.% основного нейтрализатора, который представляет собой аминометипропанол.

Авторы изобретения обнаружили, что противомикробные композиции, отвечающие вышеупомянутым требованиям вязкости, легко наносятся и распространяются по коже, например, путем втирания.

Отличительные признаки и преимущества изобретения станут очевидными для специалистов в данной области после прочтения следующего подробного описания и прилагаемой формулы изобретения. Во избежание сомнений любой отличительный признак одного аспекта настоящего изобретения может быть использован в любом другом аспекте изобретения. Слово "содержащий" означает "включающий", но не обязательно "состоящий из" или "образованный из". Другими словами, перечисленные стадии или опции не должны быть исчерпывающими. Следует отметить, что примеры, варианты осуществления и фигуры, приведенные ниже в описании, предназначены для пояснения изобретения и не предназначены для ограничения изобретения этими примерами как таковыми.

Если не указано иное, числовые диапазоны, выраженные в формате "от x до y", понимаются как включающие x и y. При указании любого диапазона значений или количеств, любое конкретное верхнее значение или количество может быть связано с любым конкретным нижним значением или количеством. За исключением примеров и сравнительных экспериментов или, если это указано явно, все числа следует понимать как модифицированные словом "около". Все проценты и соотношения, содержащиеся в настоящем документе, рассчитываются по массе, если не указано иное. Различные признаки настоящего изобретения, упомянутые в отдельных разделах выше, применимы, в случае необходимости, к другим разделам, mutatis mutandis. Следовательно, признаки, указанные в одном разделе, могут быть скомбинированы с признаками, указанными в других разделах, если это необходимо. Любые заголовки разделов добавлены только для удобства и не предназначены для ограничения раскрытия каким-либо образом. Изобретение не ограничивается вариантами осуществления, проиллюстрированными на чертежах. Соответственно, следует понимать, что, когда признаки, упомянутые в формуле изобретения, сопровождаются ссылочными номерами, такие цифры включены исключительно в целях повышения разборчивости формулы изобретения и никоим образом не ограничивают объем формулы изобретения. Примеры предназначены для иллюстрации изобретения и не предназначены для ограничения изобретения этими примерами как таковыми.

Подробное описание изобретения

Первый аспект изобретения относится к противомикробной композиции для нанесения на кожу человека, при этом указанная композиция содержит:

a) 55-70 мас.% этанола и изопропанола;

b) 0,75-1 мас.% соединения витамина B3, в качестве которого используют ниацинамид;

c) 3-10 мас.% пропиленгликоля;

d) 25-40 мас.% воды; и

при этом массовое отношение ниацинамида к пропиленгликолю находится в диапазоне от 1:2 до 1:20, и при этом вязкость композиции находится в диапазоне от 0,5 Па·с (500 сП) до 18 Па·с (18000 сП) при 25°C. Композиция содержит 0,05-0,8 мас.% загущающего агента, который представляет собой полимер, содержащий мономеры, выбранные из акриловой кислоты, акрилатов и соединений, содержащих акрилатную группу; и 0,1-0,13 мас.% основного нейтрализатора, при этом основной нейтрализатор представляет собой аминометипропанол.

Используемый в настоящем документе термин "противомикробная композиция" относится к композиции, которая способна уничтожать бактерии или ингибировать их рост.

Используемый в настоящем документе термин "одноатомные спирты" относится к спиртам, содержащим одну гидроксильную группу.

Используемый в настоящем документе термин "соединение витамина B3" относится к витамину B3, в частности к ниацинамиду.

Используемый здесь термин "полиолы" относится к спиртам, содержащим несколько гидроксильных групп.

Используемый здесь термин "вязкость" относится к вязкости, измеренной при 25°C вискозиметром Брукфильда (Brookfield RV) с использованием шпинделя 4, 10 об/мин в течение 30 с в стакане, при этом зонд шпинделя погружен в противомикробную композицию до отметки, указанной на зонде шпинделя. Известно несколько единиц измерения, используемых в контексте вязкости, но наиболее часто используемыми единицами являются сП, Па·с и мПа·с, которые легко переводятся друг в друга с помощью общедоступных ресурсов, таких как учебники, энциклопедии и сеть интернет.

Термин "монофазная", используемый в этом описании, относится к композициям, содержащим исключительно одну фазу, например водную фазу. Например, эмульсия содержит две фазы.

Противомикробная композиция в соответствии с изобретением предпочтительно представляет собой композицию, не требующую смывания. Предпочтительно композиция является прозрачной.

Противомикробная композиция в соответствии с изобретением предпочтительно представляет собой жидкость при 20°C. Противомикробная композиция в соответствии с изобретением предпочтительно является монофазной.

Противомикробная композиция предпочтительно представляет собой жидкий или тиксотропный гель.

Массовое соотношение соединения витамина B3 к пропиленгликолю в композиции в соответствии с изобретением предпочтительно находится в диапазоне от 1:3 до 1:15, еще более предпочтительно в диапазоне от 1:4 до 1:10.

Вязкость композиции в соответствии с изобретением предпочтительно находится в диапазоне от 1 Па·с (1000 сПа) до 15 Па·с (15000 сП) при 25°C. Более предпочтительно диапазон вязкости составляет от 4 Па·с (4000 сП) до 12 Па·с (12000 сП) при 25°C.

Предпочтительно композиция содержит 55-70 мас.% одноатомных спиртов этанола и изопропанола.

Предпочтительно противомикробная композиция содержит до 68 мас.% этанола.

Противомикробная композиция предпочтительно содержит по меньшей мере 0,75 мас.% соединения витамина B3.

В предпочтительном варианте осуществления соединение витамина B3 представляет собой ниацинамид.

В предпочтительном варианте осуществления композиция в соответствии с изобретением содержит 3-10 мас.% полиола пропиленгликоля.

Противомикробная композиция предпочтительно содержит 25-40 мас.% воды. Более предпочтительно композиция содержит 25-35 мас.% воды, наиболее предпочтительно 25-30 мас.% воды.

Композиция предпочтительно содержит 0,05-0,8 мас.% загущающего агента, наиболее предпочтительно 0,08-0,2 мас.% загущающего агента.

Загущающий агент в композиции в соответствии с изобретением предпочтительно выбран из гомополимеров, сополимеров и их комбинаций, при этом указанные гомополимеры и сополимеры содержат мономеры, выбранные из акриловой кислоты, акрилатов, соединений, содержащих акрилатную группу, и их комбинаций.

Композиция предпочтительно содержит основный нейтрализатор. Наиболее предпочтительным основным нейтрализатором является аминометилпропанол, например AMP-95.

В предпочтительном варианте осуществления композиция в соответствии с изобретением содержит от 0 до 15 мас.% необязательных ингредиентов, таких как хелатирующие агенты, окрашивающие вещества, отдушки, кондиционирующие добавки для кожи, витамины, отличные от витамина B3, и их комбинации.

Композиция предпочтительно содержит кондиционирующие добавки для кожи, и эти кондиционирующие добавки для кожи предпочтительно выбраны из силиконов, силоксанов и их комбинаций.

Композиция предпочтительно содержит витамины, отличные от витамина B3, и эти витамины предпочтительно выбраны из витамина A, витамина E и их комбинаций. Еще более предпочтительно композиция содержит витамин E.

Второй аспект изобретения относится к применению противомикробной композиции, описанной в настоящем документе ранее, в качестве антисептического средства, при этом указанное применение включает нанесение противомикробной композиции на кожу человека.

Далее настоящее изобретение будет описано со ссылкой на неограничивающие примеры.

Примеры

Пример 1. Получение противомикробных композиций.

Три противомикробные композиции получали на основе рецептур, показанных в табл. 1.

Таблица 1

Ингредиенты	Продукт 1 (масс.%)	Продукт А (масс.%)	Продукт В (масс.%)
Этанол	62	-	55
Изопропиловый спирт	3	-	10
Ниацинамид	1	1	-
Глицерин	-	-	1
Пропиленгликоль	5	-	-
Carbomer® 980	0,325	-	0,350
AMP-95®	0,1	-	0,147
Вода	До 100%	До 100%	До 100%

Продукт В соответствует противомикробной композиции, доступной в настоящее время на рынке.

Продукт 1 получали следующим образом.

Сначала загущающий агент Carbopol® 980 медленно добавляли к воде до получения прозрачной смеси. При непрерывном перемешивании смеси со скоростью 250 об/мин в смесь последовательно добавляли следующие ингредиенты: одноатомные спирты и 6% водный раствор основного нейтрализатора AMP-95® (аминометилпропанол). После добавления основного нейтрализатора измеряли значение pH и вязкость и значение pH доводили до значения pH в диапазоне от 6,5 до 7,5 путем добавления, при необходимости, дополнительного количества 6% водного раствора основного нейтрализатора AMP-95®. Затем к смеси добавляли прозрачный предварительно смешанный водный раствор ниацинамида и пропиленгликоля при непрерывном перемешивании.

Продукт А получали путем добавления 1 мас.% ниацинамида к 99 мас.% дистиллированной воды с получением раствора 1 мас.% ниацинамида. Продукт В получали аналогично продукту 1.

Протокол тестирования противомикробной эффективности противомикробных композиций.

Протокол имеет несколько стадий, которые описаны ниже.

Предварительная промывка (7 дней). Каждый испытываемый субъект получал непротивомикробное мыло и получал инструкции использовать в течение 7 дней только это мыло для принятия ванны и мытья рук и воздерживаться от использования продуктов, не требующих смывания, таких как солнцезащитный крем или лосьон для тела.

На 8-й день три раза область площадью 12,25 $см^2$ (3,5×3,5 см) отмечали на одном из внутренних предплечий, используя маркерную ручку и линейку. Затем круглую область площадью 7,07±0,2 $см^2$отмечали хирургическим маркером внутри каждого квадрата на указанном предплечье с использованием шаблона. Одну дополнительную круглую область площадью 7,07±0,2 $см^2$ отмечали снаружи квадратов на предплечье, на которую не будут наноситься продукты (необработанный контроль). Расстояние между квадратами составляли по меньшей мере 2±0,2 см.

После выделения всех зон тестирования каждого испытуемого субъекта просили вымыть свои предплечья в соответствии со следующими инструкциями.

a) Смачивать/окунать непротивомикробное мыло в течение 10 с в стерильной дистиллированной воде при температуре 24±2°C.

b) Смочить каждое предплечье стерильной водой (100±10 мл).

c) Натирать мыло 5 раз назад и вперед по всей длине предплечья.

d) Добавить 5±1 мл стерильной воды на предплечье и намыливать в течение 15 с.

e) Промыть предплечье стерильной водой для полного удаления мыла.

f) Удалить лишнюю воду, просушив сухой стерильной салфеткой.

92 мг каждой тестируемой противомикробной композиции наносили внутри обозначенных зон тестирования, и композицию наносили внутри намеченных областей на предплечье. Это нанесение осуществляли с использованием перчаток. Состав наносили на область в течение 1-2 мин. На необработанном участке продукт не наносили. Продукт А наносили по каплям, а затем распространяли кончиком пипетки.

После нанесения всех противомикробных композиций подвергаемых испытанию субъектов инструктировали ждать 6 ч ± 15 мин в помещении с контролируемой средой при 24±2°C и относительной влажности 45±10%, при этом они не должны были касаться своими предплечьями какой-либо другой поверхности или смачивать свои предплечья.

Применение культуры E.coli и процедура взятия образцов "Cup-scrub sampling".

За 15-30 мин до окончания периода ожидания образец E.coli ATCC 10536 ($1,0×10^8$ - $5,0×10^8$ клеток/мл) готовили в 10 мМ стерильном натрий-фосфатном буфере. Нанесение культуры E.coli осуществляли в контролируемых условиях при 24±2°C и относительной влажности 45±10%.

Через 6 ч ±15 мин после нанесения продукта, после перемешивания на вортексе, добавляли 10 мкл (±0,1 мкл) образца E.coli ATCC 10536 и равномерно распространяли с помощью кончика пипетки внутри зон тестирования, оставляя 0,2 см от метки, и запускали таймер. Во время нанесения и извлечения куль-

туры E.coli субъектов просили держать свои предплечья и руки на столе ладонями вверх.

Через 5 мин ± 10 с времени контакта E.coli на предплечье, стерильный цилиндр (диаметр 3 см) для отбора образцов помещали на область нанесения E.coli. 1,5 мл стерильного раствора для взятия проб пипетировали в цилиндр. Чашу крепко держали против поверхности кожи для обеспечения того, что отбираемая жидкость не протекает из участка взятия пробы.

Всю область кожи внутри чаши очищали во всех направлениях под умеренным давлением в течение 60±5 с с использованием стерильного стержня с тупым концом. После очистки всю собранную жидкость переносили путем пипетирования в стерильную маркированную микроцентрифужную или аналогичную пробирку. Такой же процесс повторяли снова в течение еще 60±5 с, и оба образца объединяли. После сбора образа участок промокали чистыми бумажными салфетками.

Вышеуказанное нанесение E.coli и процедуру взятия образцов выполняли для всех зон тестирования. Одновременно обрабатывали образцы для подсчета количества живых бактерий E.coli, которые пережили воздействие на тестируемые области, используя стандартные микробиологические способы.

После завершения тестирования субъектов просили выполнить 1-минутное споласкивание/протирание предплечья тампонами, смоченными 70% изопропиловым спиртом Becton Dickinson (BD), и высушить в воздухе, а затем промыть под контролем в течение 4 мин 4% раствором хлоргексидина глюконата. Затем субъектов просили промыть мылом свои предплечья и ладони.

Результаты.

Количество бактерий, выживших после воздействия на зоны тестирования, выражено в виде остаточной log выживаемости. Таким образом, остаточная log выживаемость, равная 3, соответствует 10^3 выживших бактерий E.coli. Результаты показаны в табл. 2 ниже.

Таблица 2

	Остаточная log выживаемость
Продукт 1	2,22
Продукт A	3,26
Продукт B	5,43

Вязкость продукта 1 при 25°C составила приблизительно 6 Па·с (6000 сП). Это было измерено с помощью вискозиметра Brookfield RV, используя шпиндель 4 при 10 об/мин в течение 30 с в стакане, при этом шпиндельный зонд погружали в продукт до метки, указанной на шпиндельном зонде.

Пример 2.

Аналогичный эксперимент, описанный в примере 1, проводили с использованием противомикробных композиций, которые были получены на основе рецептур, показанных в табл. 3.

Таблица 3

Ингредиенты	Продукт 2 (масс. %)	Продукт C (масс. %)
Этанол	62	62
Изопропиловый спирт	3	3
Ниацинамид	1	-
Пропиленгликоль	5	5
Carbomer® 980	0,325	0,325
AMP-95®	0,1	0,1
Вода	До 100%	До 100%

Результаты.

Результаты показаны в таблице ниже.

Таблица 4

	Остаточная log выживаемость
Продукт 2	2,88
Продукт C	3,43

Пример 3.

Эксперимент, аналогичный описанному выше в примере 1, проводили с использованием противомикробных композиций, которые были получены на основе рецептур, показанных в табл. 5.

Таблица 5

Ингредиенты	Продукт 3 (масс. %)	Продукт D (масс. %)
Этанол	62	62
Изопропиловый спирт	3	3
Ниацинамид	1	1
Пропиленгликоль	5	5
Carbomer® 980	0,350	-
AMP-95®	0,13	-
Вода	До 100%	До 100%

Результаты.

Результаты показаны в табл.6 ниже.

Таблица 6

	Вязкость (сП)	Остаточная log выживаемость
Продукт 3	12000	2,13
Продукт D	0	3,18

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Противомикробная композиция для нанесения на кожу человека, указанная композиция содержит:

a) 55-70 мас.% этанола и изопропанола;

b) 0,75-1 мас.% ниацинамида;

c) 3-10 мас.% пропиленгликоля;

d) 25-40 мас.% воды; и

при этом массовое отношение ниацинамида к пропиленгликолю находится в диапазоне от 1:2 до 1:20, и при этом вязкость композиции находится в диапазоне от 0,5 Па·с (500 сП) до 18 Па·с (18000 сП) при 25°C;

при этом композиция содержит 0,05-0,8 мас.% загущающего агента, который представляет собой полимер, содержащий мономеры, выбранные из акриловой кислоты, акрилатов и соединений, содержащих акрилатную группу; и

0,1-0,13 мас.% основного нейтрализатора, при этом основной нейтрализатор представляет собой аминометипропанол.

2. Противомикробная композиция по п.1, в которой массовое отношение ниацинамида к пропиленгликолю находится в диапазоне от 1:3 до 1:15.

3. Противомикробная композиция по п.1 или 2, которая содержит 0,75 мас.% ниацинамида.

4. Противомикробная композиция по любому из пп.1-3, которая содержит 25-30 мас.% воды.

5. Противомикробная композиция по любому из пп.1-4, которая является жидкой при 20°C.

6. Противомикробная композиция по любому из пп.1-5, которая является монофазной.

7. Противомикробная композиция по любому из пп.1-6, вязкость которой находится в диапазоне от 1 Па·с (1000 сП) до 15 Па·с (15000 сП) при 25°C.

8. Противомикробная композиция по любому из пп.1-7, которая дополнительно содержит кондиционирующие добавки для кожи, выбранные из силиконов, силоксанов и их комбинаций.

9. Применение противомикробной композиции по любому из пп.1-8 в качестве антисептического средства, при этом указанное применение включает нанесение противомикробной композиции на кожу человека.

Евразийская патентная организация, ЕАПВ
Россия, 109012, Москва, Малый Черкасский пер., 2