



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ,
ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21), (22) Заявка: 2005135461/15, 16.04.2004

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
16.04.2004

(30) Конвенционный приоритет:
16.04.2003 ES PCT/ES03/00178

(43) Дата публикации заявки: 10.06.2006

(45) Опубликовано: 10.02.2008 Бюл. № 4

(56) Список документов, цитированных в отчете о
поиске: EP 0775439 A, 19.09.1996. RU 2170728
C2, 20.07.2001. RU 2077201 C1, 20.04.1997. CH
482405 A, 15.12.1969. JP 6321711, 22.11.1994.
US 4032655 A, 28.06.1977. MINAMOTO K. et al.
Occupational dermatoses among fiberglass-
reinforced plastics factory workers. Contact
Dermatitis.2002 Jun; 46 (6): 339-47.PMID:
12190622 (реферат), [он-лайн] [10.01.2007.]
найден из БД PubMed.

(85) Дата перевода заявки PCT на национальную фазу:
16.11.2005

(86) Заявка PCT:
ES 2004/000169 (16.04.2004)

(87) Публикация PCT:
WO 2004/091671 (28.10.2004)

Адрес для переписки:
103735, Москва, ул. Ильинка, 5/2, ООО
"Союзпатент", пат.пов. А.Ю.Соболеву

(72) Автор(ы):

КОРОНАДО ЛУЭНГО Алонсо (ES),
РАНДЕС ГАРСИА Хуан Хосе (ES)

(73) Патентообладатель(и):

НЭОКЕМИКАЛ ДЕСАРРОЛЬОС АВАНСАДОС,
С.А. (ES)

(54) ПРИМЕНЕНИЕ ПЕРОКСИДА ДИАЛКИЛКЕТОНА В КАЧЕСТВЕ БИОЦИДА: СТЕРИЛИЗУЮЩИЙ, АНТИСЕПТИЧЕСКИЙ, ДЕЗИНФИЦИРУЮЩИЙ И АНТИПАРАЗИТАРНЫЙ АГЕНТ

(57) Реферат:

Изобретение относится к области медицины. Изобретение характеризуется применением пероксида диалкилкетона или его изомера, или смеси его изомеров с процентным содержанием по объему, меньшим или равным 5%, в качестве

биоцидного, антисептического, дезинфицирующего или антипаразитарного агента. Изобретение обеспечивает стерилизацию, дезинфекцию, асептику или депаразитизацию без вредных эффектов как с токсической, так и с экологической точки зрения. 2 н. и 22 з.п. ф-лы, 5 табл.



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY,
PATENTS AND TRADEMARKS

(19) **RU** (11) **2 316 355** (13) **C2**

(51) Int. Cl.

A61L 2/18 (2006.01)

A61K 9/14 (2006.01)

A61L 101/22 (2006.01)

(12) ABSTRACT OF INVENTION

(21), (22) Application: **2005135461/15, 16.04.2004**

(24) Effective date for property rights: **16.04.2004**

(30) Priority:
16.04.2003 ES PCT/ES03/00178

(43) Application published: **10.06.2006**

(45) Date of publication: **10.02.2008 Bull. 4**

(85) Commencement of national phase: **16.11.2005**

(86) PCT application:
ES 2004/000169 (16.04.2004)

(87) PCT publication:
WO 2004/091671 (28.10.2004)

Mail address:
**103735, Moskva, ul. Il'inka, 5/2, OOO
"Sojuzpatent", pat.pov. A.Ju.Sobolevu**

(72) Inventor(s):
**KORONADO LUEhNGO Alonso (ES),
RANDES GARSIA Khuan Khose (ES)**

(73) Proprietor(s):
**NEhOKEMIKAL DESARROL'OS AVANSADOS,
S.A. (ES)**

(54) USING DIALKYLKETONE PEROXIDE AS BIOCIDES: STERILIZING, ANTISEPTIC, DISINFECTING AND ANTIPARASITIC AGENT

(57) Abstract:

FIELD: medicine.

SUBSTANCE: invention relates to using dialkylketone peroxide or its isomer, or a mixture of its isomers in the volume concentration 5% or less as a biocide,

antiseptic, disinfecting or antiparasitic agent. Invention provides sterilization, disinfection, asepsis and deparazitation without hazard effects being both toxic and ecological point of view.

EFFECT: valuable medicinal properties of agent.

24 cl, 5 tbl, 5 ex

Область техники, к которой относится изобретение

Изобретение относится к новым биоцидным агентам, конкретно к применению пероксида диалкилкетона в качестве нетоксичного, неэкотоксичного, стерилизующего, антисептического, дезинфицирующего и антипаразитарного агента во всех областях применения, таких как медицина, ветеринария, промышленность, домашнее хозяйство и так далее. В частности, изобретение предусматривает применение пероксида диалкилкетона в качестве стерилизующего, антисептического, дезинфицирующего и антипаразитарного агента, применение стерилизующих, дезинфицирующих или паразитоцидных композиций, включающих упомянутый пероксид диалкилкетона, и способы стерилизации и дезинфекции, которые используют такие композиции.

Уровень техники

В течение многих лет методы стерилизации с использованием физических или химических воздействий были хорошо известны специалистам в этой области. Из первых нужно выделить использование высокой температуры и излучения и применение фильтров. Из вторых - использование химических агентов, либо антисептиков, либо дезинфектантов, и/или стерилизующих агентов.

Применение влажного жара, например, автоклава является широко используемым методом разрушения бактерий и спор в течение короткого периода времени, который не оставляет никаких токсических остатков, не повреждает подвергаемый обработке материал и экономичен. Однако он имеет некоторые неудобства, поскольку не позволяет стерилизовать растворы, формирующие эмульсии с водой, он вызывает коррозию определенных металлических инструментов и повреждает инструменты, которые чувствительны к высокой температуре, особенно если они содержат определенные полимерные материалы.

Применение сухого жара с использованием, например, стерилизации в духовом шкафу или путем прожигания также используется для дезинфекции, поскольку такая обработка не вызывает коррозии инструментов и позволяет стерилизовать субстанции в виде порошка и неводные материалы, а также нелетучие вязкие вещества. Однако этот метод требует более длительного времени стерилизации по сравнению с использованием влажного жара и, более того, он также повреждает определенные полимерные материалы.

Использование ионизирующей радиации является экономичным способом, используемым для стерилизации термолабильных материалов. Однако он не может быть использован для культуральных сред или белковых растворов, поскольку радиация способна изменять их компоненты. Применение ультрафиолетового облучения (с малой проникающей способностью) используется для стерилизации поверхностей.

В отношении стерилизации с помощью фильтрации использование мембранных фильтров с определенными размерами пор является методом, применимым к масляным эмульсиям или к термолабильным растворам. Однако фильтры, которые обычно используются в лабораториях, не задерживают вирусы и микоплазмы.

Среди применяемых химических соединений мы находим стерилизующие агенты, дезинфектанты и антисептики. Эффективность этих агентов зависит от их концентрации и pH, а также от времени, в течение которого они применяются.

Среди антисептических агентов должны быть упомянуты спирты, йод, ионные и амфотерные агенты, ртутьорганические соединения и некоторые красители.

Спирты не разрушают споры и имеют слабую гермицидную активность. Йод, с другой стороны, является окисляющим агентом, который используется как дезинфектант на коже, вопреки факту, что он вызывает раздражение и эффективен в качестве спорицида только при высоких концентрациях. Ионные и амфотерные агенты - это антисептики, лишенные запаха, которые не окрашены, не вызывают коррозии металлов и нетоксичны, а также стабильны и дешевы. Однако они не обладают спорицидной активностью, а также не действуют против туберкулезной палочки даже при высоких концентрациях.

Ртутьорганические соединения высокотоксичны. Перекись водорода - мягкий антисептик, способный окислять и индуцировать образование свободных радикалов. Она используется

в газообразной форме как дезинфектант поверхностей или для обеззараживания биологических кабинетов, поскольку она не обладает токсическими и канцерогенными свойствами, характерными для окиси этилена и формальдегида. И, наконец, в качестве антисептиков используются определенные красители, такие как акридин или производные трифенилметана.

Среди стерилизующих агентов и/или дезинфектантов могут быть упомянуты хлор и его производные, альдегиды, фенольные соединения и окись этилена.

Хлор, гипохлорит и хлорамин - дезинфектанты, хорошо известные специалистам. Наиболее используемым при дезинфекции хлорированным продуктом является гипохлорит натрия, который проявляет активность против всех бактерий, включая споры, а также в широком температурном интервале. Бактерицидная активность гипохлорита натрия обусловлена гипохлорной кислотой (HClO) и Cl_2 , который образуется, когда гипохлорит разводят водой. На его активность влияет присутствие органического материала, поскольку здесь могут присутствовать вещества, способные реагировать с хлорированными соединениями в среде, что снижает их эффективную концентрацию и приводит к образованию органических соединений с канцерогенными свойствами. Более того, хлор оказывает раздражающее действие и вызывает коррозию некоторых материалов.

Альдегиды являются алкилирующими агентами, которые используются как дезинфектанты и стерилизующие агенты, будучи спорицидами. Глutarовый альдегид является единственным эффективным стерилизующим агентом при низких температурах, но он довольно токсичен и классифицируется как канцероген. Газообразный формальдегид используется для обеззараживания зданий, окружающей среды и так далее, хотя это неудобно, поскольку он является сильным раздражителем и теряет активность при низкой температуре окружающей среды.

Фенольные соединения широко применяются в качестве дезинфектантов. Фенол обычно не используется как дезинфектант, что обусловлено его неприятным запахом, поскольку он является сильным раздражителем, и после его использования на поверхностях остается осадок. Наиболее применимыми производными фенола являются гексахлорофен и крезолы, которые очень эффективны при низких концентрациях против вегетативных форм бактерий, хотя они неэффективны против спор.

Подобным образом окись этилена является дезинфектантом, используемым в газовой стерилизации, в основном, в фармацевтической промышленности. Она служит для стерилизации термолабильных материалов, но очень опасна, поскольку легко воспламеняется и взрывается, а также канцерогенна.

В случае инфекции прионными патогенными агентами мытье, дезинфекция и стерилизация полов и поверхностей или хирургического, больничного и лабораторного материала должны быть выполнены путем химического обеззараживания гипохлоритом натрия (2% свободного хлора при комнатной температуре в течение 1-2 часов) или гидроксидом натрия (1-2N в течение 1-2 часов) с последующей стерилизацией паром в пре-вакуумном автоклаве (для примера, цикл при 134°C в течение 18 минут или шесть циклов по 3 минуты при 134°C).

Наконец, для того чтобы бороться с паразитами, в частности с насекомыми, клещами и другими паукообразными, в настоящее время предлагаются соединения очень разнообразной природы, среди которых те, о которых необходимо рассказать: неорганические соединения мышьяка, фтора, серы или селена; соединения, основанные на минеральных маслах, таких как антраценовое и полученное из нефти, растительные соединения, такие как производные никотина, пиретрина или ротенона, или синтетические органические соединения, такие как фосфорорганические, хлорорганические, или соединения типа карбаматов. Однако некоторые из них перестали использовать из-за их потенциальных токсических эффектов.

Таким образом, в уровне техники все еще существует необходимость производить стерилизующие, антисептические, дезинфицирующие и антипаразитарные агенты, которые

нетоксичны, а также действуют на широкий спектр организмов, в частности на микроорганизмы, включая споры, для очень широкого использования в стерилизации, асептике, дезинфекции и депаразитизации всех типов поверхностей, объектов, областей или организмов.

5 Пероксиды диалкилкетонов известны в уровне техники в течение определенного времени. В частности, пероксид метилэтилкетона широко известен из-за его промышленного использования в полимеризации для отверждения ненасыщенных полиэфирных смол, например, патент США US 4931514, заявка на патент США US 2002/0137972 или международная патентная заявка WO 9518180.

10 Известно также, что пероксид метилэтилкетона используется в грунтовочных композициях, которые наносятся перед окраской таких субстратов, как металл, стекловолокно, пластик и так далее (см., например, европейскую патентную заявку EP 1241233).

С другой стороны, были описаны композиции, используемые в качестве добавок к топливу, которые включают пероксиды кетонов, такие как пероксид метилэтилкетона, пероксид ацетона или смесь обоих (см. заявку на патент США US 4482352).

Кроме того, известно, что композиции, включающие пероксид диалкилкетона, могут быть использованы для консервации органических тканей. Так, в европейском патенте EP 0775439 описаны композиции, которые содержат (C1-C6) пероксиды диалкилкетонов для 20 консервации, анатомического препарирования или частичной регенерации тканей человеческого и животного происхождения.

Однако применение пероксидов диалкилкетонов как стерилизующих, антисептических, дезинфицирующих или антипаразитарных агентов *per se* не описано и не продемонстрировано.

25 Авторы настоящего изобретения неожиданно открыли, что пероксиды диалкилкетонов могут быть использованы *per se* в качестве стерилизующих, антисептических, дезинфицирующих или антипаразитарных агентов без каких-либо вредных эффектов как с токсикологической, так и с экологической точки зрения. Это очень необычно для дезинфектантов и паразитицидов, известных в настоящее время и используемых в этой 30 области, и является совершенно новым в случае стерилизующих агентов.

Отсутствие токсичности отражает инновационную характеристику высокого уровня, особенно в контексте стерилизации, в связи с тем, что лишь несколько продуктов, действительно являющихся коммерческими, имеют очень высокий уровень токсичности. В соответствии с европейским законом и, вероятно, таковыми всех развивающихся стран, 35 существование менее токсичного продукта, который выполняет ту же функцию, обязывает потребителя применять его, заменяя более токсичный продукт. Законодательство также иницирует и продвигает исследования и развитие альтернативных технологий, которые снижают уровень опасности на рабочем месте во всех областях. Именно по этой причине этот продукт имеет огромную важность как объект изобретения, представляя собой явный 40 прогресс в существующей технологии на мировом уровне.

Раскрытие изобретения

Таким образом, цель настоящего изобретения заключается в том, чтобы обеспечить применение упомянутых пероксидов диалкилкетонов или изомеров этих соединений в качестве нетоксических стерилизующих, антисептических, дезинфицирующих или 45 антипаразитарных агентов с очень широким спектром активности в терминах типов организмов, на которые они действуют (бактерии, вирусы, грибы, споры, микобактерии, простейшие, водоросли, прионы, паразиты и так далее), и также типов применений, в которых они могут быть использованы (терапия человека и животных, гигиена, упаковка, медицинские и промышленные инструменты, среда учреждений здравоохранения и 50 санитарные поверхности, помещения, обычные поверхности, промышленные устройства, рефрижераторные колонны, санитарные системы горячего водоснабжения, очистка питьевой воды для потребления человеком или животными и так далее).

Цель изобретения

Цель настоящего изобретения - обеспечить применение пероксида диалкилкетона или его изомеров, или смеси изомеров этого соединения в качестве стерилизующего, антисептического, дезинфицирующего и антипаразитарного агента.

Другой целью настоящего исследования является обеспечение применения композиций, которые включают названный пероксид диалкилкетона или его изомеры, или смесь изомеров этого соединения, в качестве стерилизующего, антисептического, дезинфицирующего и антипаразитарного агента.

И, наконец, другая цель настоящего изобретения - обеспечить способ стерилизации, дезинфекции, асептики или депаразитизации, который включает применение названной композиции.

Осуществление изобретения

Изобретение обеспечивает применение пероксида диалкилкетона или его изомеров, или смеси его изомеров в качестве стерилизующего, антисептического, дезинфицирующего и антипаразитарного агента.

В настоящем изобретении термин "стерилизующий агент" относится к любому химическому веществу, которое уничтожает все живые формы, включая споры. Подобным образом термин "антисептический агент" относится к любому химическому веществу, которое предотвращает рост или действие микроорганизмов или за счет их разрушения, или путем ингибирования их роста и активности, будучи веществом, которое может быть нанесено на тело человека или животного. И, наконец, термин "дезинфицирующий агент" относится к любому химическому веществу, которое уничтожает вегетативные формы, но необязательно резистентные формы патогенных микроорганизмов, являясь веществом, которое используется по отношению к неживым объектам.

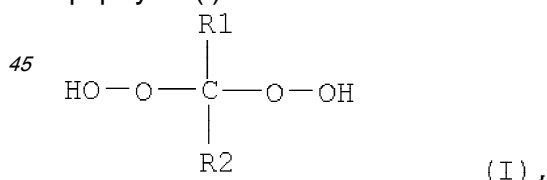
В контексте изобретения термин "антипаразитарный агент" относится к любому физическому или химическому агенту для борьбы с паразитами, уничтожения их, отпугивания их или привлечения их, включая продукты, используемые непосредственно или косвенно в гигиене человека и животных. В частности, он относится к инсектицидам, агентам, убивающим пауков и клещей.

Все эти агенты могут рассматриваться как биоцидные агенты, с учетом того, что они являются активными веществами или препаратами, содержащими одно или более активных веществ, предназначенных для уничтожения, отпугивания или инактивации вредных или повреждающих организмов, для предупреждения их активности или для борьбы против них любым способом путем биологического или химического действия.

В одном частном воплощении настоящего изобретения названный пероксид диалкилкетона применяется как бактерицидный, фунгицидный, спорицидный, микобактерицидный, инсектицидный, вируцидный, протозоацидный, альгицидный, прионоцидный агент, агент, убивающий паукообразных и клещей.

В соответствии с другим предпочтительным воплощением настоящего изобретения обсуждаемый пероксид диалкилкетона может быть пероксидом (C1-C20) диалкилкетона, или изомером, или смесью его изомеров, предпочтительно пероксидом (C1-C6) диалкилкетона или изомером, или смесью его изомеров.

В контексте изобретения термин "пероксид диалкилкетона" относится к соединениям формулы (I):

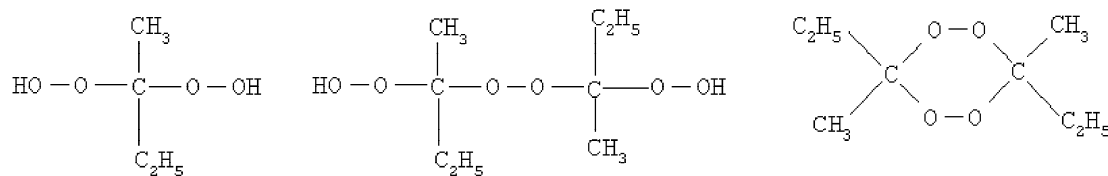


где R1 и R2 являются одинаковыми или различными, и они независимо представляют (C1-C20) алкильную группу, предпочтительно (C1-C6) алкильную группу. Такие алкильные группы могут быть линейными или разветвленными, насыщенными или ненасыщенными, незамещенными или замещенными разнообразными органическими или неорганическими группами.

Одним из предпочтительных пероксидов диалкилкетонов, который охватывается настоящим изобретением, является пероксид метилэтилкетона или его изомер, или смесь его изомеров.

В контексте изобретения предусматривается применение самого пероксида диалкилкетона или изомера, или его смеси изомеров. Термин "изомер" относится к любому возможному изомеру, является ли он изомером полимеризации, структурным изомером или стереоизомером (энантиомером в случае, когда могут существовать один или более хиральных атомов углерода, или диастереоизомером) и так далее.

В случае пероксида этилметилкетона известны следующие изомерные формы:



MOHOMED

димер р

циклический димер

Для димера также известны, в частности, D, L и мезо- стереоизомеры.

В другом специфическом воплощении настоящего изобретения пероксид диалкилкетона, описанный выше, используется в очень различных приложениях и в областях, включающих терапию человека и животных, гигиену человека и животных, промывание и дезинфекцию здоровой и поврежденной кожи человека или животных, упаковки, обертки, медицинские или промышленные инструменты, санитарные поверхности, среду учреждений здравоохранения, помещения, поверхности вообще, промышленные установки, рефрижераторные башни, трубопроводы систем кондиционирования воздуха, машины и установки для производства пищевых продуктов, установки в сельском и рыбном хозяйстве, санитарные системы горячего водоснабжения, очистку питьевой воды для потребления людьми и животными или любое другое использование в промышленности, домашнем хозяйстве, экологии, сельском хозяйстве, лесном хозяйстве, городской, фармацевтической, гражданской, военной, полицейской, научной, технологической областях, в космическом пространстве, на Земле, в области здравоохранения и профилактики заболеваний, для которых продемонстрирована полезность биоцидных свойств пероксида диалкилкетона.

В терапии человека и животных пероксид диалкилкетона может быть использован как бактерицидный, фунгицидный, спорицидный, микобактерицидный, вируцидный, протозоацидный, альгицидный, прионоцидный и антипаразитарный агент путем местного нанесения на инфицированную или инвазированную кожу, в различных фармацевтических композициях и формах, включая таковые, что упомянуты здесь: помада, крем, лосьон, раствор, мазь, порошок, твердый брусок, суспензия, эмульсия, небулайзер или спрей.

Подобным образом перексид диалкилкетона может быть использован как бактерицидный, фунгицидный, спорицидный, микобактерицидный, вируцидный, протозоацидный, альгицидный, прионоцидный и антипаразитарный агент путем энтерального, парентерального, орального, ректального, вагинального, внутримышечного, внутрикожного, внутривенного или внутриартериального введения с целью прекращения инфекции, обусловленной бактериями, микобактериями, грибами, вирусами, прионами, простейшими и так далее, в различных фармацевтических составах и формах, включая те, которые упомянуты здесь: помада, крем, лосьон, раствор, мазь, порошок, твердый брусок, суспензия, эмульсия, небулайзер, спрей, сироп, клизма, таблетка, капсула, суппозиторий, pessaries, эликсир или полоскание для рта.

В гигиене человека пероксид диалкилкетона особенно полезен в композициях продуктов, таких как зубная паста и полоскание для рта, например, как антисептик при концентрации около 0,25% (объем/объем) с дополнительным преимуществом его сильного отбеливающего действия на зубную эмаль.

Как упоминалось выше, пероксид диалкилкетона может быть использован как

дезинфектант с высокой способностью к стерилизации для химической стерилизации хирургического материала, который не может быть стерилизован термически, особенно эндоскопов, а также поверхности операционных платформ и стерильных комнат. Он может быть также использован для дезинфекции материалов, которые могут быть стерилизованы термическим путем, причем использование такой химической стерилизации предлагает альтернативный способ стерилизации.

С другой стороны, пероксид диалкилкетона может быть использован как дезинфектант органических остатков, особенно клинического или санитарного типа, до их удаления для того, чтобы снизить их уровень инфекционной токсичности и таким образом лучше исполнять законы относительно предотвращения рисков на рабочих местах и законы относительно опасных отходов.

Таким же образом, другое применение пероксида диалкилкетона - это его использование как дезинфектанта для окружающей среды для того, чтобы дезинфицировать все типы поверхностей и нехирургических материалов, таких как лабораторные, в пищевой промышленности, в фармацевтической промышленности, в биотехнологической промышленности и так далее.

Пероксид диалкилкетона может также использоваться как антисептический дезинфектант для здоровой или поврежденной кожи (с рубцами) или дезинфицирующее жидкое мыло для гигиенического мытья рук с дезинфекцией. Получение этой формы производится путем добавления продукта как ингредиента к жидкому мылу.

Другое применение пероксида диалкилкетона состоит в применении в качестве дезинфектанта рефрижераторных колонн против возбудителя болезни легионеров *Legionella* в охлаждающих контурах. Это применение заключается в добавлении определенного количества продукта, зависящего от объема воды, которая должна быть обработана.

Дальнейшая цель настоящего изобретения - это обеспечение применения композиции, включающей пероксид (C1-C20) диалкилкетона или его изомер, или смесь его изомеров, предпочтительно пероксид (C1-C6) диалкилкетона или изомер, или смесь его изомеров, как было описано ранее, с процентным содержанием по объему, меньшим, чем или равным 50%, предпочтительно меньшим, чем или равным 20%, в качестве стерилизующего, антисептического, дезинфицирующего или антипаразитарного агента.

В предпочтительном воплощении настоящего изобретения применение композиции обеспечивается в качестве бактерицидного, фунгицидного, спорицидного, микобактерицидного, инсектицидного, вируцидного, протозоацидного, альгицидного, прионоцидного агента, агента, убивающего клещей и паукообразных.

В частном воплощении изобретения обеспечивается применение композиции, включающей пероксид (C1-C20) диалкилкетона или его изомер, или смесь его изомеров, предпочтительно пероксид (C1-C6) диалкилкетона или его изомер, или смесь его изомеров, с процентным содержанием по объему, меньшим, чем или равным 5%, предпочтительно меньшим, чем или равным 0,3%.

В предпочтительном воплощении настоящего изобретения применяется композиция, включающая пероксид метилэтилкетона или его изомер, или смесь его изомеров.

В другом предпочтительном воплощении настоящего изобретения применяется композиция, которая содержит воду, любой подходящий органический растворитель или масло в качестве эксципиента. Среди подходящих органических растворителей предпочтительными являются спирты, в частности спирт, выбранный из гексиленгликоля, полиэтиленгликоля, пропиленгликоля, глицерина-формалина, диацетонового спирта, этанола, н-пропанола или изопропанола.

Приготовление названных композиций проводится обычными методами просто путем растворения пероксида диалкилкетона в подходящем растворителе путем механического перемешивания предпочтительно в реакторе в течение одного часа.

Пероксид метилэтилкетона доступен коммерчески через многочисленных поставщиков на мировом уровне, поскольку он представляет собой широко используемый продукт в

промышленности. Одним из коммерчески доступных продуктов является Butanox M-50, заявляемая концентрация пероксида метилэтилкетона в котором составляет 33% (вес./объем), всегда изготавливаемый в приблизительной форме, остальные 67% его являются пластификатором (диметилфталат). Подобным образом может быть использован

любой другой коммерческий продукт, в котором концентрация пероксида, в основном, варьирует между 33% и 50% (вес./объем), остальная часть соответствует пластификатору, такому, например, как диметилфталат или изобутилфталат, или 2,2,4-триметил-1,3-пентандиолдиизобутират. Использование этого последнего пластификатора особенно предпочтительно, поскольку он предотвращает возможное высвобождение фталатов.

И, наконец, настоящее изобретение обеспечивает способ стерилизации, дезинфекции, асептики или депаразитизации, который включает применение композиции, включающей пероксид (C1-C20) диалкилкетона или его изомер, или смесь его изомеров, предпочтительно пероксид (C1-C6) диалкилкетона или его изомер, или смесь его изомеров, с процентным содержанием по объему, равным или меньшим, чем 50%, предпочтительно равным или меньшим, чем 20%, как описано выше.

В отдельном воплощении обеспечен способ стерилизации, дезинфекции, асептики или депаразитизации, который включает применение композиции, включающей пероксид (C1-C20) диалкилкетона или его изомер, или смесь его изомеров, предпочтительно пероксид (C1-C6) диалкилкетона или его изомер, или смесь его изомеров, с содержанием в объемных процентах, равным или меньшим, чем 5%, предпочтительно равным или меньшим, чем 0,3%.

В другом предпочтительном воплощении обеспечен способ стерилизации, дезинфекции, асептики или депаразитизации, который включает применение композиции, включающей пероксид метилэтилкетона или его изомер, или смесь его изомеров.

В другом частном воплощении обеспечивается способ стерилизации, дезинфекции, асептики и депаразитизации, который включает применение композиции, использующей воду, любой подходящий органический растворитель или масло. Среди адекватных органических растворителей предпочтительными являются спирты, в частности спирт, выбранный из гексиленгликоля, полиэтиленгликоля, пропиленгликоля, глицерин-формаль, диацетонового спирта, этанола, н-пропанола или изопропанола.

Применение названной композиции достигается благодаря обычным методам. В случае интенсивной дезинфекции или стерилизации способ применения состоит в ручном погружении в бак или подобном погружении, выполняемом автоматически с использованием стиральных/дезинфекционных машин. В остальных применениях названная композиция применяется путем приведения жидкого продукта в контакт с поверхностью, которую надо дезинфицировать, обычным способом. Среди обычных способов, с помощью которых этого можно достичь, могут быть упомянуты следующие: распыление с помощью небулайзера или спрея с использованием аэрозольного баллончика, распределение с помощью механических устройств (как жидкие мыла), выливание с или без дозирования на руки, кожу, на определенную область, в трубчатое устройство или сосуд, содержащие жидкость, которая подлежит обработке, простое нанесение путем размазывания с помощью щетки, кисти, швабры или ткани или через капельницу и так далее.

В случае использования пероксида диалкилкетона для рефрижераторных колонн для предупреждения или уничтожения бактерий *Legionella* рекомендуется применять 5% разведение активного ингредиента в н-пропаноле или воде и разводить его 1:50 с тем, чтобы активный ингредиент использовался в концентрации 0,1% (объем/объем). Подобным образом, для того чтобы использовать в санитарных системах горячего водоснабжения, активный ингредиент в системе должен быть разведен до концентрации 0,1% (объем/объем). Подобным образом для водяных контуров в пищевой промышленности или для очистки питьевой воды активный ингредиент должен быть разведен до 0,1% (объем/объем). И, наконец, для интенсивной дезинфекции рекомендуется использовать концентрации 2% (об./об.).

С другой стороны, когда ссылаются на применения в гигиене человека (полоскание для рта, зубная паста), рекомендуется, чтобы пероксид диалкилкетона был использован в концентрации порядка 0,25% (об./об.).

Следующие примеры иллюстрируют изобретение.

5 Пример состава для местного нанесения:

Продукт 1 - NEOSTEX

Антисептик для мытья рук

Полный количественный состав

	CAS N.	г/100 мл
10	Активный ингредиент:	
	Пероксид метилэтилкетона	1338-23-4 0,25
	Другие компоненты:	
	Н-пропанол	71-23-8 70
	Вода	7732-18-5 20
	Глицерин	56-81-5 5
15	Изопропанол	67-63-0 4,5
	Ментол	89-78-1 0,25
	Диметилфталат	131-11-3 0,50

Продукт 2 - NEOSTEX PLUS

Антисептик для мытья рук

20 Полный количественный состав

	CAS N.	г/100 мл
	Активный ингредиент:	
	Пероксид метилэтилкетона	1338-23-4 0,25
	Другие компоненты:	
25	Изопропанол	67-63-0 70
	Вода	7732-18-5 20
	Глицерин	56-81-5 5
	Н-пропанол	71-23-8 4,5
	Ментол	89-78-1 0,25
	Диметилфталат	131-11-3 0,50

30

Примеры активности

Пример 1

Бактерицидная активность

35 Путем разведения Butanox M-50 (примерно 33% пероксида метилэтилкетона, вес./объем) в стерильной жесткой воде (300 мг/л CaCO_3) было приготовлено три раствора пероксида метилэтилкетона с концентрациями 0,06%, 0,125% и 0,25% (объемные). Был добавлен нейтрализующий раствор тиогликолата в концентрации 0,5%, и таким путем было получено три прозрачных бесцветных раствора.

40 Каждый из упомянутых выше растворов был приведен в контакт с различными штаммами бактерий на 5, 15 и 30 минут при температуре 20°C (*Pseudomonas aeruginosa* ATCC 15442, *Escherichia coli* ATCC 10536, *Staphylococcus aureus* ATCC 6538, *Enterococcus hirae* ATCC 8043 и *Legionella pneumophila* ATCC 33152) и инкубирован при 20°C.

45 Данные, полученные при проверке на достоверность, показаны в таблице I, а результаты бактерицидной активности каждого из трех растворов пероксида метилэтилкетона приведены в таблице 1.

50

Таблица I				
Проверка на достоверность				
Тестируемый организм	Бактериальная суспензия	Условия эксперимента с мешающим веществом	Контроль токсичности нейтрализующего агента	Контроль метода разведения-нейтрализации с мешающим веществом
<i>Pseudomonas aeruginosa</i> ATCC 15442	Vc 132; 142 Nv 137	Vc 160; 145 A 152	Vc 121; 124 B 122	Vc 120; 110 C115
<i>Escherichia</i>	Vc	Vc	Vc	Vc

coli. ATCC 10536	175; 168 Nv 171	170; 160 A 165	160; 157 B 158	140; 131 C 135
Staphylococcus aureus ATCC 6538	Vc 123; 126 Nv 124	Vc 102; 132 A 117	Vc 115; 107 B 111	Vc 100; 90 C 90
Enterococcus hirae ATCC 8043	Vc 118; 113 Nv 115	Vc 116; 131 A 123	Vc 120; 118 B 119	Vc 115; 100 C 135
Legionella pneumophila ATCC 33152	Vc 135; 160 Nv 147	Vc 127; 140 A 133	Vc 120; 162 B 141	Vc 128; 180 C 154

Vc: число жизнеспособных клеток;

Nv: число к.о.е./мл в бактериальной суспензии;

A: число к.о.е./мл в бактериальной суспензии при проверке на достоверность экспериментальных условий, используемых в этом методе (с мешающими веществами);

B: число к.о.е./мл в бактериальной суспензии при проверке на достоверность токсичности нейтрализующего агента;

C: число к.о.е./мл в бактериальной суспензии при проверке на достоверность метода разведения-нейтрализации.

Таблица 1

Бактерицидная активность

Тестируемый организм	Бактериальная суспензия при проверке	t=5 мин			t=15 мин			t=30 мин		
		0,06% (об./об.)	0,125% (об./об.)	0,25% (об./об.)	0,06% (об./об.)	0,125% (об./об.)	0,25% (об./об.)	0,06% (об./об.)	0,125% (об./об.)	0,25% (об./об.)
Pseudomonas aeruginosa, ATCC 15442	Vc 10 ⁻⁶ ; 109; 134 10 ⁻⁷ ; 20; 14 N 4,8×10 ⁸	2;2 0,2×10 ² 24×10 ⁵	0;0 0 ≥10 ⁶	0;0 0 ≥10 ⁶	0;0 0 ≥10 ⁶	0;0 0 ≥10 ⁶	0;0 0 ≥10 ⁶	0;0 0 ≥10 ⁶	0;0 0 ≥10 ⁶	0;0 0 ≥10 ⁶
Escherichia coli, ATCC 10536	Vc 10 ⁻⁶ ; 178; 175 10 ⁻⁷ ; 16; 26 N 2,1×10 ⁸	63; 69 6,6×10 ² 0,3 ×10 ⁵	0;0 0 ≥10 ⁶	0;0 0 ≥10 ⁶	0;0 0 ≥10 ⁶	0;0 0 ≥10 ⁶	0;0 0 ≥10 ⁶	0;0 0 ≥10 ⁶	0;0 0 ≥10 ⁶	0;0 0 ≥10 ⁶
Staphylococcus aureus ATCC 6538	Vc 10 ⁻⁶ ; 160; 180 10 ⁻⁷ ; 12; 19 N 1,5×10 ⁸	72, 164 11×10 ² 0,1×10 ⁵	35;18 2,6×10 ² 0,5×10 ⁵	0;0 0 ≥10 ⁶	115; 120 11,7×10 ² 0,08×10 ⁵	0;2 0,1×10 ² 15×10 ⁵	0;0 0 ≥10 ⁶	2; 1 0,15×10 ² 10×10 ⁵	0;0 0 ≥10 ⁶	0;0 0 ≥10 ⁶
Enterococcus hirae ATCC 8043	Vc 10 ⁻⁶ ; 240; 255 10 ⁻⁷ ; 28; 20 N 2,4×10 ⁸	245;235 24×10 ² 0,1×10 ⁵	176;180 17,8×10 ² 0,1×10 ⁵	0;2 0,1×10 ² 24×10 ⁵	240; 256 24,8×10 ² 0,09×10 ⁵	70; 69 6,9×10 ² 0,3×10 ⁵	0;0 0 ≥10 ⁶	208; 202 20,5×10 ² 0,1×10 ⁵	0;0 0 ≥10 ⁶	0;0 0 ≥10 ⁶

Vc: число жизнеспособных клеток;

Nv: число к.о.е./мл в бактериальной суспензии;

Na: число к.о.е./мл в смеси при проверке (<1,5×10² или >3×10³ к.о.е./мл);

R: снижение жизнеспособности (если бактерицидный эффект существует, R должно

быть $>10^5$).

Заключение

Анализы, выполненные с продуктом этого изобретения в соответствии с нормой EN 1276 (1997) и разведениями 0,06%, 0,125% и 0,25% (объем/объем) в жесткой воде,

5 демонстрируют, что названный продукт обладает бактерицидной активностью против *Pseudomonas aeruginosa* при обработке в течение 5, 15 и 30 мин в концентрации 0,06%, против *Escherichia coli*. при обработке в течение 5 мин в концентрации 0,125% и при обработке в течение 15 и 30 мин в концентрации 0,06%, против *Staphylococcus aureus* при обработке в течение 5 и 15 в концентрации 0,125% и в течение 30 минут при 0,06%,
10 против *Enterococcus hirae* при обработке в течение 5 и 15 мин в концентрации 0,25% и в течение 30 минут при 0,125% и против *Legionella pneumophila* при обработке в течение 5 мин при 0,125% и в течение 15 и 30 минут при концентрации 0,06%.

Пример 2

Фунгицидная активность

15 Путем разведения Butanox M-50 (примерно 33% пероксида метилэтилкетона, вес./объем) в растворе хлорид натрия/триптон было приготовлено три раствора пероксида метилэтилкетона с концентрациями 0,06%, 0,125% и 0,25% (объемные). В качестве
нейтрализующего агента был добавлен раствор тиогликолата в концентрации (0,5%).

Каждый из упомянутых выше растворов был приведен в контакт с видами грибов
20 *Candida albicans* ATCC 10321 и *Aspergillus niger* ATCC 16404 на протяжении 5, 15 и 30 минут при температуре 20°C, и инкубацию проводили при 30°C.

Данные, полученные при проверке на достоверность, показаны в таблице II, а результаты фунгицидной активности каждого из трех растворов пероксида метилэтилкетона приведены в таблице 2.

25

Проверка на достоверность					Таблица II
Тестируемый организм	Суспензия грибов	Экспериментальные условия	Токсичность нейтрализующего агента	Проверка на достоверность метода разведения-нейтрализации	
<i>Aspergillus niger</i> ATCC 16404	Vc 20; 70 Nv $4,5 \times 10^2$	Vc 70; 20 A $4,5 \times 10^1$	Vc 60; 50 B $5,5 \times 10^1$	Vc 130; 90 C $1,1 \times 10^2$	
<i>Candida albicans</i> ATCC 10321	Vc 140; 120 Nv $1,3 \times 10^3$	Vc 100; 120 A $1,1 \times 10^2$	Vc 160; 110 B $1,3 \times 10^2$	Vc 110; 130 C $1,2 \times 10^2$	

30

Vc: число жизнеспособных клеток;

Nv: число к.о.е./мл в суспензии грибов;

35 A: число к.о.е./мл в суспензии грибов при проверке на достоверность экспериментальных условий (с мешающими веществами);

B: число к.о.е./мл в суспензии грибов при проверке на достоверность токсичности
нейтрализующего агента;

40 C: число к.о.е./мл в суспензии грибов при проверке на достоверность метода разведения-нейтрализации.

45

50

Таблица 2

Функционирование активности

Тестируемый организм	Суспензия грибов при проверке	t=5 мин				t=15 мин				t=30 мин			
		0,06% (об./об.)	0,125% (об./об.)	0,25% (об./об.)	0,06% (об./об.)	0,125% (об./об.)	0,25% (об./об.)	0,06% (об./об.)	0,125% (об./об.)	0,06% (об./об.)	0,125% (об./об.)	0,25% (об./об.)	0,06% (об./об.)
Aspergillus niger ATCC 16404	Vc 10 ⁻⁵ 50; 57 10 ⁻⁶ 5; 6 N 5,5×10 ⁶	4; 4 0,4×10 ² 1,3×10 ⁴	2; 1 0,1×10 ² 3,6×10 ⁴	0; 0 0 ≥10 ⁵	2; 3 0,2×10 ² 1,3×10 ⁴	2; 1 0,1×10 ² 5,5×10 ⁴	0; 0 0 ≥10 ⁵	4; 8 0,6×10 ² 1,3×10 ⁴	1; 1 0,1×10 ² 5,5×10 ⁴	0; 0 0 ≥10 ⁵	0; 0 0 ≥10 ⁵	0; 0 0 ≥10 ⁵	0; 0 0 ≥10 ⁵
Candida albicans ATCC 10321	Vc 10 ⁻⁵ 150; 170 10 ⁻⁶ 16; 15 N 1,5×10 ⁷	5; 7 0,6×10 ² 2,5×10 ⁴	2; 0 0,1×10 ² 15×10 ⁴	0; 0 0 ≥10 ⁵	0; 0 0 ≥10 ⁵	0; 0 0 ≥10 ⁵	0; 0 0 ≥10 ⁵	0; 0 0 ≥10 ⁵	0; 0 0 ≥10 ⁵	0; 0 0 ≥10 ⁵	0; 0 0 ≥10 ⁵	0; 0 0 ≥10 ⁵	0; 0 0 ≥10 ⁵

Vc: число жизнеспособных клеток;

Nv: число к.о.е./мл в суспензии грибов при проверке;

Na: число к.о.е./мл в смеси при проверке;

R: снижение жизнеспособности.

Заключение

В соответствии с нормой EN 1275 (октябрь 1997), продукт, который является объектом этого изобретения, обладает фунгицидной активностью против упомянутых видов грибов: *Aspergillus niger* ATCC 16404 и *Candida albicans* ATCC 10321.

Пример 3

5 Спорицидная активность

Путем разведения Butanox M-50 (примерно 33% пероксида метилэтилкетона, вес./объем) в растворе хлорид натрия/триптон было приготовлено три раствора пероксида метилэтилкетона с концентрациями 15%, 20% и 25% (объемные). Каждый из растворов был приведен в контакт с суспензией спор *Bacillus subtilis* ATCC 19659 на протяжении 5, 15 и 30 минут при температуре 20°C, инкубировался при 35°C и наносился на диск-носитель в присутствии муцина и бычьего сывороточного альбумина.

Использованный метод: диск-носитель в соответствии с нормой ASTM E-2197-02. Стандартный количественный метод тестирования с использованием диска-носителя для определения бактерицидной, вируцидной, фунгицидной, микобактерицидной и спорицидной активности жидких химических гермицидных агентов. ASTM International, PA, USA.

Суспензия спор <i>Bacillus subtilis</i>	
ATCC 19659 в системе анализа	$8,6 \times 10^2$ к.о.е./мл.
Контрольная суспензия в присутствии муцина	
	$8,1 \times 10^2$ к.о.е./мл.
Контрольная суспензия в присутствии бычьего сывороточного альбумина	
	$7,2 \times 10^2$ к.о.е./мл.

Среднее число колониеобразующих единиц на мл (к.о.е./мл) было определено после выдерживания 10 тестовых дисков-носителей с каждой указанной концентрацией пероксида метилэтилкетона в течение определенного времени. Результаты спорицидной активности каждого из трех растворов пероксида метилэтилкетона показаны в таблице 3.

Таблица 3			
Споридицидная активность			
Концентрация пероксида	Время экспозиции		
	5 мин	15 мин	30 мин
15%	$7,2 \times 10^2$	$4,3 \times 10^2$	$1,8 \times 10^2$
20%	$7,6 \times 10^2$	$0,5 \times 10^2$	0
25%	$5,0 \times 10^2$	$0,3 \times 10^2$	0

Заключение

Продукт этого изобретения, когда он используется в концентрации 20%, 25% в течение 30 мин, обладает абсолютной спорицидной активностью в конкретных условиях анализа. Когда он используется в течение 15 мин при концентрациях 20% и 25%, спорицидная активность не абсолютна, хотя число жизнеспособных спор значительно снижается.

Пример 4

40 Вируцидная активность

Путем разведения Butanox M-50 (примерно 33% пероксида метилэтилкетона, вес./объем) в среде для культуры клеток был приготовлен раствор пероксида метилэтилкетона с концентрацией 0,25% (объемные). Этот раствор был приведен в контакт с суспензией полиовируса типа 1 ATCC VR-192 на протяжении 15 минут при температуре 20°C (температура инкубации: 35°C).

Использованный метод ASTM E-1053-97 является стандартным методом тестирования эффективности вируцидных агентов, предназначенным для неживых поверхностей окружающей среды. ASTM International, PA, USA.

Анализируемая суспензия	
полиовируса типа 1 ATCC VR-192	1×10^7 TCID ₅₀ .
Клетки использованной линии	клетки Vero.

Контрольная суспензия полиовируса типа 1, использованная в условиях тестирования, без контакта с дезинфектантом, с титром с шагом 10 для расчета TCID₅₀. Четыре повтора

на каждое разведение.

Контроль цитотоксичности дезинфектанта: наблюдения эффекта на каждом клеточном монослое, инокулированном с дезинфектантом при разведениях с шагом 10 и промежуточных разведениях с шагом 2. Четыре повтора на каждое разведение.

5 Контроль клеточного монослоя, четыре повтора в течение 4 дней наблюдения.

Метод нейтрализации дезинфектанта: разведение в культуральной среде до тех пор, пока он не теряет цитотоксичность: 1:7000 с четырьмя повторами.

Среднее число инфекционных единиц на мл (TCID₅₀) для культуры клеток было определено после выдерживания 10 монослоев с каждой концентрацией продукта изобретения в течение указанного времени. Результаты исследования вируцидной активности раствора пероксида метилэтилкетона показаны в таблице 4.

Таблица 4

Вируцидная активность

15	Концентрация продукта	Время экспозиции	
			15 мин
	0,25% в культуральной среде для клеток	Отсутствие CPE Снижение (log ₁₀): ≥5	
20	Контроли:		
	Контрольная вирусная суспензия без дезинфектанта	1×10 ⁴ TCID ₅₀	
25	Контроль цитотоксичности	Отсутствие CTX	
	Контроль клеток	Нормальные клетки	
	Контроль нейтрализации дезинфектанта	Нормальные клетки	

30

CPE: цитопатический эффект;

CEX: цитотоксичность.

Заключение

35 Продукт настоящего изобретения обладает абсолютным вируцидным эффектом против полиовируса типа 1 при концентрации 0,25% и экспозиции 15 минут со снижением >1×10⁴ TCID₅₀ в указанных условиях.

Пример 5

Микобактерицидная активность

40 Путем разведения Butanox M-50 (примерно 33% пероксида метилэтилкетона, вес./объем) в растворе хлорид натрия/триптон были приготовлены 1%, 2% и 4% (об./об.) растворы пероксида метилэтилкетона. Каждый из этих растворов был приведен в контакт с суспензией *Mycobacterium terrae* ATCC 15755 на протяжении 5, 15 и 30 минут при температуре 20°C, инкубировался при 35°C и затем помещался на диск-носитель в присутствии муцина и бычьего сывороточного альбумина.

45 Использованный метод: ASTM E-2197-02. Стандартный количественный метод тестирования с использованием диска-носителя для определения эффективности бактерицидной, вируцидной, фунгицидной, микобактерицидной и споридицидной активности для жидких химических гермицидных агентов. ASTM International, PA, USA.

Суспензия *Mycobacterium terrae*

50

ATCC 15755 при анализе

2100 к.о.е./мл.

Контрольная суспензия в

присутствии муцина

1700 к.о.е./мл.

Контрольная суспензия в

присутствии бычьего сывороточного альбумина 1850 к.о.е./мл.

Таблица 5			
Микобактерицидный эффект			
Концентрация пероксида	Время экспозиции		
	5 мин	15 мин	30 мин
0,05%	175	100	90
1%	160	0	0
2%	0	0	0
4%	0	0	0

Заключение

Продукт настоящего изобретения обладает микобактерицидным эффектом при концентрации 1% в течение 15 и 30 минут, а при концентрациях 2% и 4% микобактерицидный эффект может наблюдаться при времени экспозиции 5, 15 и 30 минут.

Формула изобретения

1. Применение композиции, которая включает пероксид (C1-C20) диалкилкетона или его изомер, или смесь его изомеров, предпочтительно пероксид (C1-C6) диалкилкетона или его изомер, или смесь его изомеров, с процентным содержанием по объему, меньшим чем или равным 5%, в качестве биоцидного, стерилизующего, антисептического, дезинфицирующего или антипаразитарного агента.

2. Применение по п.1, характеризующееся тем, что композиция включает пероксид (C1-C20) диалкилкетона или его изомер, или смесь его изомеров, предпочтительно пероксид (C1-C6) диалкилкетона или его изомер, или смесь его изомеров с процентным содержанием по объему, меньшим чем или равным 0,3%.

3. Применение по любому из предыдущих пунктов, характеризующееся тем, что названная композиция включает пероксид метилэтилкетона или его изомер, или смесь его изомеров.

4. Применение по п.1, характеризующееся тем, что названная композиция включает воду, или подходящий органический растворитель, или масло в качестве эксципиента.

5. Применение по п.4, характеризующееся тем, что органический растворитель является спиртом.

6. Применение по п.5, характеризующееся тем, что спирт выбран из гексиленгликоля, полиэтиленгликоля 200, пропиленгликоля или глицерин-формалья, диацетонового спирта, этанола, н-пропанола или изопропанола.

7. Применение по п.1 в качестве бактерицидного агента.

8. Применение по п.1 в качестве вируцидного агента.

9. Применение по п.1 в качестве фунгицидного агента.

10. Применение по п.1 в качестве спорицидного агента.

11. Применение по п.1 в качестве микобактерицидного агента.

12. Применение по п.1 в качестве протозоацидного агента.

13. Применение по п.1 в качестве альгицидного агента.

14. Применение по п.1 в качестве прионоцидного агента.

15. Применение по п.1 в качестве инсектицидного агента.

16. Применение по п.1 в качестве агента, убивающего паукообразных.

17. Применение по п.1 в качестве агента, убивающего клещей.

18. Применение по п.1 в приложении к терапии людей и животных, гигиене людей и животных, мытью и дезинфекции здоровой и поврежденной кожи человека и животных, упаковке, обертке, медицинским и промышленным инструментам, санитарным поверхностям и среде учреждений здравоохранения, помещениям, поверхностям вообще, промышленному оборудованию, рефрижераторным колоннам, трубопроводам систем кондиционирования воздуха, машинам и оборудованию в пищевой промышленности, установкам для сельского хозяйства, рыбного хозяйства, санитарным системам горячего водоснабжения, очистке питьевой воды для потребления человеком и животными или любому другому использованию: промышленному, в домашнем хозяйстве, экологическому,

в лесном хозяйстве, городскому, фармацевтическому, гражданскому, военному, для целей полиции, научному, технологическому, в космическом пространстве, на земле, в здравоохранении и профилактике.

5 19. Способ стерилизации, дезинфекции, асептики или депаразитизации, который включает применение композиции, включающей пероксид (C1-C20) диалкилкетона, или его изомер, или смесь его изомеров, предпочтительно пероксид (C1-C6) диалкилкетона или его изомер, или смесь его изомеров, с процентным содержанием по объему, меньшим чем или равным 5%.

10 20. Способ по п.19, характеризующийся тем, что названная композиция включает пероксид (C1-C20) диалкилкетона, или его изомер, или смесь его изомеров, предпочтительно пероксид (C1-C6) диалкилкетона, или его изомер, или смесь его изомеров, с процентным содержанием по объему, меньшим чем или равным 0,3%.

21. Способ по пп.19-20, характеризующийся тем, что названная композиция включает пероксид метилэтилкетона, или его изомер, или смесь его изомеров.

15 22. Способ по п.20, характеризующийся тем, что названная композиция включает воду, подходящий органический растворитель или масло в качестве эксципиента.

23. Способ по п.22, характеризующийся тем, что органический растворитель является спиртом.

20 24. Способ по п.23, характеризующийся тем, что спирт выбран из гексиленгликоля, полиэтиленгликоля 200, пропиленгликоля или глицерин-формала, диацетонового спирта, этанола, н-пропанола или изопропанола.

25

30

35

40

45

50