

(19)



**Евразийское
патентное
ведомство**

(21) **202390960** (13) **A1**

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОЙ ЗАЯВКЕ

(43) Дата публикации заявки
2023.08.14

(22) Дата подачи заявки
2021.12.13

(51) Int. Cl. *A24C 1/02* (2006.01)
A24C 1/20 (2006.01)
A24C 1/22 (2006.01)
A24F 40/00 (2020.01)
A24F 40/42 (2020.01)
A24F 42/00 (2020.01)
A24F 40/85 (2020.01)

(54) ПРОТИВОМИКРОБНЫЙ КОМПОНЕНТ ДЛЯ СИСТЕМЫ, ГЕНЕРИРУЮЩЕЙ АЭРОЗОЛЬ

(31) **20214167.7**

(32) **2020.12.15**

(33) **EP**

(86) **PCT/EP2021/085555**

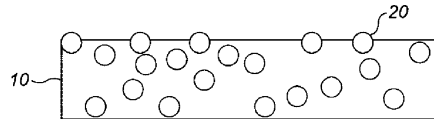
(87) **WO 2022/128957 2022.06.23**

(71) Заявитель:
ДЖЕЙТИ ИНТЕРНЭШНЛ СА (СН)

(72) Изобретатель:
Ямагути Акира (СН)

(74) Представитель:
**Билык А.В., Поликарпов А.В.,
Соколова М.В., Путинцев А.И.,
Черкас Д.А., Игнатьев А.В., Дмитриев
А.В., Бучака С.М., Бельтюкова М.В.
(RU)**

(57) Предлагается компонент для системы, генерирующей аэрозоль, при этом по меньшей мере часть внешней части компонента содержит противомикробные частицы, и при этом противомикробные частицы содержат частицы соединения одновалентной меди. Путем обеспечения компонента таким образом снижается вероятность передачи вредных бактерий или вирусов через компонент.



202390960

A1

A1

202390960

ПРОТИВОМИКРОБНЫЙ КОМПОНЕНТ ДЛЯ СИСТЕМЫ, ГЕНЕРИРУЮЩЕЙ АЭРОЗОЛЬ

ПРЕДПОСЫЛКИ ИЗОБРЕТЕНИЯ

Устройства, генерирующие аэрозоль, стали популярными альтернативами традиционным сжигаемым табачным изделиям. Изделия с нагреваемым табаком, также называемые изделиями с нагревом без горения, являются одним классом устройств, генерирующих аэрозоль, которые выполнены с возможностью нагрева табачного субстрата до температуры, достаточной для получения аэрозоля из субстрата, но недостаточно высокой для горения табака. Несмотря на то, что в данном описании упомянуты, в частности, изделия с нагреваемым табаком, следует понимать, что последующее обсуждение в равной степени применимо к системам, генерирующим аэрозоль, включающим другие виды нагреваемого субстрата.

Пользователи устройств, генерирующих аэрозоль, могут часто сталкиваться с ситуациями, когда они держат свои устройства после того, как прикоснулись к поверхностям, которые могут быть заражены вредными микробами, бактериями и/или вирусами, например, к дверной ручке при входе или выходе из помещения или в общественном транспорте, когда держатся за поручень на двери или сиденье, или в проходе транспортного средства, или в поезде, или в автобусе. Другой ситуацией является, например, когда один человек, являющийся переносчиком микробов, бактерий или вируса на своих руках, передает устройство, генерирующее аэрозоль, другому человеку. В этих ситуациях пользователи обеспокоены риском загрязнения или передачи вредных бактерий или вирусов через системы, в частности, такие как устройства, генерирующие аэрозоль, которые часто находятся в непосредственном соприкосновении с руками и ртом пользователей.

Существующие попытки снизить риск передачи в таких системах включают чистку устройства между использованием разными пользователями или замену/открытие компонента системы, такого как мундштук, перед использованием системы. Однако такие методы зачастую неудобны для пользователей, подвержены человеческой ошибке или не обладают достаточной противомикробной эффективностью.

Соответственно, существует необходимость в системе, генерирующей аэрозоль, которая решает эти проблемы.

СУЩНОСТЬ ИЗОБРЕТЕНИЯ

Согласно первому аспекту изобретения предлагается компонент для системы, генерирующей аэрозоль, при этом по меньшей мере часть внешней части компонента

содержит противомикробные частицы, и при этом противомикробные частицы содержат частицы соединения одновалентной меди.

Было установлено, что частицы соединения одновалентной меди могут эффективно снижать активность микроорганизмов, включая бактерии и вирусы. Поскольку часть внешней части предлагаемого компонента для системы, генерирующей аэрозоль, содержит эти частицы, сам компонент также обладает желаемыми противомикробными свойствами. Таким образом, вероятность выживания вредных бактерий или вирусов на компоненте и/или их передачи через компонент снижается. Это повышает безопасность таких компонентов, а также удобство их использования.

Как правило, именно за внешнюю часть компонента для системы, генерирующей аэрозоль, пользователь чаще всего берется руками, и поэтому она с наибольшей вероятностью будет собирать вредные бактерии или вирусы. Поэтому включение частиц соединения одновалентной меди в по меньшей мере часть внешней части компонента обеспечивает противомикробные эффекты там, где они наиболее необходимы, без излишнего включения частиц соединения одновалентной меди по всему компоненту. Включение частиц соединения одновалентной меди на участках компонента, с которыми пользователи вряд ли будут соприкасаться, например, на некоторых внутренних компонентах или скрытых поверхностях, может быть неэффективным использованием частиц и напрасной тратой ресурсов.

Хотя в большей части настоящего раскрытия основное внимание уделяется частицам соединения одновалентной меди, другие противомикробные частицы могут также быть включены в часть внешней части компонента, если обеспечиваемые противомикробные свойства дополняют эффекты от частиц соединения одновалентной меди.

Предпочтительно частицы соединения одновалентной меди содержат наночастицы соединения одновалентной меди. Таким образом, эффективность противомикробных действий повышается по сравнению с частицами большего размера, поскольку малый размер наночастиц соединения одновалентной меди позволяет включить в часть большее количество частиц, а наночастицы имеют более высокое соотношение площади поверхности и объема, чем более крупные частицы соединения одновалентной меди. Предпочтительно диаметр частиц соединения одновалентной меди составляет от 80 нм до 120 нм. Более предпочтительно диаметр частиц соединения одновалентной меди составляет от 90 нм до 110 нм. Наиболее предпочтительно диаметр частиц соединения одновалентной меди составляет 100 нм.

Противомикробные частицы могут быть расположены по всей части. Таким образом, сама часть содержит частицы соединения одновалентной меди и, следовательно, будет

сохранять соответствующие противомикробные свойства, даже если внешняя часть части поцарапана или повреждена (например, если пользователь уронил компонент).

Часть внешней части компонента может содержать покрытие, в котором противомикробные частицы расположены по всему покрытию. Добавление противомикробного покрытия на внешнюю часть устройства позволяет придать противомикробные свойства части, которая ранее их не имела, или улучшить противомикробные свойства, уже имеющиеся в части (например, если часть содержит частицы соединения одновалентной меди, расположенные по всей части). Кроме того, концентрация противомикробных частиц в покрытии может легко регулироваться, чтобы обеспечить высокий уровень контроля над противомикробными свойствами компонента во время или после изготовления компонента. На часть внешней части покрытия могут быть нанесены множественные слои противомикробного покрытия, чтобы усилить противомикробные эффекты компонента и повысить устойчивость к потере этих эффектов, если внешняя часть части поцарапана или повреждена.

Часть внешней части компонента может быть выполнена с возможностью удерживания пользователем. За эти части, скорее всего, будут браться руками и прикасаться к ним чаще, чем к другим участкам компонента, поэтому полезно, чтобы части, выполненные с возможностью удерживания пользователем, содержали частицы соединения одновалентной меди. Например, когда компонент для системы, генерирующей аэрозоль, представляет собой устройство, генерирующее аэрозоль, часть внешней части компонента может содержать держатель для устройства. В этом примере держатель содержит частицы соединения одновалентной меди, и, следовательно, активность микроорганизмов на держателе снижается. Поскольку активность микроорганизмов на держателе (части компонента, которая выполнена с возможностью и, скорее всего, будет удерживаться пользователем) снижается, риск передачи бактерий или вирусов от держателя к пользователю снижается.

Часть внешней части компонента может содержать первый участок и второй участок, при этом концентрация противомикробных частиц на первом участке выше, чем концентрация противомикробных частиц на втором участке.

Таким образом, противомикробные свойства, обеспечиваемые противомикробными частицами, могут регулироваться на различных участках компонента. Предпочтительно концентрация или плотность противомикробных частиц на данном участке или части определена по меньшей мере частично на основе размещения и использования участка (например, как часто пользователь взаимодействует с участком, и как происходит взаимодействие). Например, первый участок части может быть выполнен с возможностью

удерживания или прикасания к нему чаще, чем ко второму участку части (хотя с этим вторым участком пользователь, скорее всего, все равно будет соприкасаться), и поэтому первый участок может содержать более высокую концентрацию частиц соединения одновалентной меди, чем второй участок; это экономит затраты и ресурсы, в то же время обеспечивая безопасность компонента (за счет включения частиц в оба участка части). В другом примере первый участок части может представлять собой мундштук компонента, который выполнен с возможностью приведения в соприкосновение с ртом пользователя, и, следовательно, на этом первом участке желательны сильные противомикробные свойства (обеспечиваемые высокой концентрацией частиц соединения одновалентной меди).

Компонент может представлять собой устройство, генерирующее аэрозоль. С такими устройствами регулярно соприкасаются руки и рот пользователей, поэтому желательно снизить активность вредных микроорганизмов на этих устройствах. Кроме того, устройства, генерирующие аэрозоль, могут часто удерживаться несколькими разными людьми, поэтому для этих пользователей полезно, чтобы противомикробные свойства снижали вероятность передачи вредных вирусов и бактерий между разными пользователями.

Компонент может представлять собой вспомогательное средство для системы, генерирующей аэрозоль. Вспомогательные средства для систем, генерирующих аэрозоль, содержат, но без ограничений, те, которые используются для вмещения, защиты и переноса других компонентов в системе, генерирующей аэрозоль. Например, футляр для переноски системы, генерирующей аэрозоль, может использоваться для хранения и транспортировки устройства, генерирующего аэрозоль, и запасных картриджей для устройства, когда они не используются. Обеспечение такого футляра для переноски частицами соединения одновалентной меди на его внешней части способствует предотвращению передачи вредных бактерий или вирусов через футляр для переноски.

Внешняя часть компонента может содержать текстильный материал. В частности, часть внешней части компонента может содержать текстильный материал. Хотя многие компоненты систем, генерирующих аэрозоль, содержат металлы или полимеры, некоторые компоненты (такие как тканевый футляр для переноски или держатель для устройства, генерирующего аэрозоль) содержат текстильные материалы, и важно, чтобы противомикробные свойства частиц соединения одновалентной меди все же могли обеспечиваться в этих компонентах.

Компонент может представлять собой картридж для устройства, генерирующего аэрозоль. Эти картриджи часто содержат мундштук, субстрат, способный образовывать аэрозоль, или и то, и другое. Такие картриджи, как правило, вставляются и извлекаются из

устройства, генерирующего аэрозоль, вручную, и поэтому желательно, чтобы они были обеспечены противомикробными свойствами, чтобы снизить вероятность передачи через картридж.

Внешняя часть компонента может содержать полимер. В частности, часть внешней части компонента может содержать полимер. Большое количество компонентов для систем, генерирующих аэрозоль, содержат полимерные материалы и/или металлические материалы, поэтому желательно, чтобы противомикробные свойства частиц соединения одновалентной меди присутствовали в этих материалах.

Согласно второму аспекту изобретения предлагается способ получения компонента согласно любому примеру первого аспекта, при этом способ включает: покрытие по меньшей мере части внешней части компонента покрытием, при этом покрытие содержит противомикробные частицы, и противомикробные частицы содержат частицы соединения одновалентной меди.

Таким образом, противомикробные свойства могут быть включены в компонент для системы, генерирующей аэрозоль, до или после изготовления компонента. Например, если компонент представляет собой устройство, генерирующее аэрозоль, то наружный корпус устройства может быть покрыт этим покрытием во время процесса изготовления устройства, альтернативно устройство может уже быть куплено и использоваться пользователем в течение некоторого периода времени до нанесения покрытия на часть внешней части устройства. Следует отметить, что на одну и ту же часть внешней части компонента могут быть нанесены множественные слои покрытия. Кроме того, могут быть предусмотрены отдельные покрытия с различными концентрациями противомикробных частиц для точного регулирования противомикробных свойств компонента.

Способ может дополнительно включать до покрытия части диспергирование противомикробных частиц через покрывающую текучую среду для образования покрытия. Таким образом, противомикробные частицы, такие как частицы соединения одновалентной меди, могут быть легко равномерно диспергированы через покрывающую текучую среду до нанесения покрытия на внешнюю часть компонента. Это дает возможность точно регулировать обеспечиваемые противомикробные свойства и позволяет заранее готовить покрывающие смеси (с известными концентрациями противомикробных частиц) до нанесения.

Согласно третьему аспекту изобретения предлагается способ получения компонента для системы, генерирующей аэрозоль, при этом способ включает: обеспечение материала части компонента; диспергирование противомикробных частиц по всему материалу части компонента для образования противомикробного материала, причем противомикробные

частицы содержат частицы соединения одновалентной меди; и образование по меньшей мере части компонента из противомикробного материала.

Поскольку противомикробные частицы (включая частицы соединения одновалентной меди) расположены внутри самого компонента, противомикробные свойства, обеспечиваемые частицами, будут сохраняться, даже если внешняя часть части компонента повреждена (например, если компонент поцарапан или упал). Остальная часть компонента может быть получена традиционным способом для данного типа компонента.

Если получаемый компонент содержит множество частей, содержащих противомикробные частицы, в некоторых примерах изобретения различные части могут содержать различные концентрации противомикробных частиц. В этих примерах концентрация противомикробных частиц может регулироваться путем изменения соотношения материала части компонента и количества противомикробных частиц до этапа образования и предпочтительно во время этапа диспергирования или этапа обеспечения.

Материал части компонента может содержать текстильный материал, и этап диспергирования противомикробных частиц включает: расположение противомикробных частиц по сети волокон текстильного материала.

Материал компонента может содержать полимер, и этап диспергирования противомикробных частиц включает: диспергирование противомикробных частиц по всему полимеру.

Этап диспергирования противомикробных частиц по всему полимеру может включать диспергирование противомикробных частиц по всему полимеру, когда полимер представляет собой текучую среду.

Это способствует равномерному диспергированию противомикробных частиц по всему полимеру. Во многих случаях, когда материал компонента содержит полимер, полимер представляет собой термопластичный или терморезистивный полимер, который образуется в компонент посредством процессов, таких как инъекционное формование или выдувное формование, в то время как полимер находится в текучем (или расплавленном) состоянии. В этих примерах нет необходимости возвращать полимер в твердое состояние после диспергирования противомикробных частиц, и, следовательно, это может сэкономить время и ресурсы в процессе изготовления компонента.

В настоящем раскрытии компонент для системы, генерирующей аэрозоль, обозначает составляющее устройство, приспособление или часть устройства или приспособления, которые образуют систему, генерирующую аэрозоль. Например, система, генерирующая аэрозоль, может содержать устройство, генерирующее аэрозоль, картридж (для использования с устройством, генерирующим аэрозоль), вспомогательное средство для

системы, генерирующей аэрозоль (такое как футляр для переноски для устройства, генерирующего аэрозоль), или их сочетание. Следует понимать, что аспекты изобретения могут также применяться к другим компонентам для системы, генерирующей аэрозоль, явно не указанным выше.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ ГРАФИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ

Аспекты изобретения будут описаны далее только в качестве примера со ссылкой на прилагаемые графические материалы, в которых:

на фиг. 1А схематически изображен пример устройства, генерирующего аэрозоль;

на фиг. 1В схематически изображен другой пример устройства, генерирующего аэрозоль;

на фиг. 1С схематически изображен пример картриджа для системы, генерирующей аэрозоль;

на фиг. 1D схематически изображен пример вспомогательного средства для системы, генерирующей аэрозоль;

на фиг. 2 схематически изображен пример части компонента для системы, генерирующей аэрозоль;

на фиг. 3 схематически изображен другой пример части компонента для системы, генерирующей аэрозоль, в котором часть содержит покрытие; и

на фиг. 4 схематически изображен еще один пример части компонента для системы, генерирующей аэрозоль, в котором часть содержит текстильный материал.

ПОДРОБНОЕ ОПИСАНИЕ

Настоящее изобретение раскрывает компоненты для систем, генерирующих аэрозоль, в которых компоненты имеют противомикробные свойства, обеспечиваемые противомикробными частицами 20, распределенными по части 10 внешней части компонента. На фиг. 1А–1D показаны несколько примеров таких компонентов, а на фиг. 2, 3 и 4 показаны примеры того, как противомикробные частицы 20 могут содержаться внутри части 10 компонента.

В частности, рассматриваемые здесь противомикробные частицы 20 содержат частицы 22 соединения одновалентной меди. Частицы 22 соединения одновалентной меди могут снижать активность микроорганизмов и улучшать гигиену посредством нескольких механизмов; один такой механизм описан ниже. Когда частицы 22 соединения одновалентной меди контактируют с микроорганизмами, такими как бактерии или вирусы, частицы 22 соединения одновалентной меди образуют ионы одновалентной меди (Cu^+). Эти ионы меди вступают в реакцию с кислородом (O_2) в окружающем воздухе и образуют реактивные формы кислорода, такие как гидроксид-ионы (OH^\cdot). Дополнительно ионы одновалентной меди действуют вместе с гидроксид-ионами с противомикробными

эффектами против микроорганизмов. Противомикробным эффектом или свойством называется эффект исключения, инактивации или прекращения размножения/роста микроорганизмов.

Преимущество использования частиц 22 соединения одновалентной меди, а не других частиц меди, заключается в том, что ионы одновалентной меди окисляются легче, чем ионы двухвалентной меди, и поэтому они более эффективны в снижении активности микроорганизмов. Было обнаружено, что частицы 22 соединения одновалентной меди снижают активность бактерий и вирусов в образце более чем на 99,9% менее чем за час. В некоторых примерах изобретения частицы 22 соединения одновалентной меди содержат наночастицы соединения одновалентной меди. Эффективность противомикробных действий, обеспечиваемых этими наночастицами, выше, чем подобные действия, обеспечиваемые частицами большего размера того же материала. Это обусловлено по меньшей мере частично более высоким соотношением площади поверхности и объема у наночастиц и меньшим размером, позволяющим распределять большее количество частиц 22 соединения одновалентной меди по части 10.

Пример устройства 2, генерирующего аэрозоль, в целом изображен на фиг. 1А. Устройство 2 содержит наружный корпус 3, который вмещает внутренние компоненты (не показаны) устройства 2, используемые для генерирования аэрозоля. Например, эти внутренние компоненты могут содержать субстрат, генерирующий аэрозоль, расположенный внутри нагревательной камеры. При использовании субстрат нагревается с помощью расположенного рядом нагревателя, питающегося от батареи, чтобы генерировать аэрозоль для его последующего вдыхания пользователем.

Устройство 2 дополнительно содержит мундштук 6 для вдыхания через него аэрозоля пользователем. В этом примере мундштук 6 является частью устройства, генерирующего аэрозоль, в то время как в других примерах он может быть отдельным компонентом или частью отдельного компонента, такого как картридж.

В примере на фиг. 1А часть 10 устройства 2, генерирующего аэрозоль, имеет противомикробные свойства. Эти противомикробные свойства обеспечиваются противомикробными частицами 20, содержащимися в части 10 наружного корпуса 3, эти частицы 20 более подробно описаны ниже. Как показано на фиг. 1А, часть 10 покрывает зоны устройства 2, которые часто удерживаются пользователем, тем самым снижая вероятность передачи вредных бактерий или вирусов между отдельными пользователями вследствие совместного использования устройства 2.

В некоторых примерах изобретения наружный корпус 3 содержит держатель, выполненный с возможностью удерживания пользователем, а в некоторых других примерах

устройство 2 содержит держатель, отличающийся от корпуса 3 (например, слой текстильного материала, обернутый вокруг части наружного корпуса 3). В обоих примерах предпочтительно, чтобы держатель содержал противомикробные частицы 20.

На фиг. 1В показан другой пример устройства 2, генерирующего аэрозоль. В отличие от устройства 2 на фиг. 1А вся внешняя часть устройства 2 содержит противомикробные частицы 20. Это повышает противомикробные свойства устройства 2, снижая риск передачи вредных бактерий или вирусов независимо от того, где или как пользователь обращается с устройством 2.

На фиг. 1А часть 10 заштрихована, чтобы четко отличать часть 10, содержащую противомикробные частицы 20, от других частей устройства 2, которые не содержат противомикробные частицы 20. На фиг. 1В вся внешняя часть устройства 2 содержит противомикробные частицы 20; следовательно, штриховка не показана, так как нет необходимости проводить различие между частями компонента, содержащими частицы 20, и частями, не содержащими частицы 20.

В некоторых примерах изобретения концентрация или плотность противомикробных частиц 20 может варьироваться в разных частях 10 компонента или участках части 10 компонента. Это позволяет регулировать противомикробные свойства, обеспечиваемые частицами 20, по всему компоненту, экономить ресурсы и снижать затраты на компонент, при этом одновременно снижая активность вредных микроорганизмов на компоненте. Например, если компонент представляет собой устройство, генерирующее аэрозоль, схожее с тем, которое показано на фиг. 1А и 1В, мундштук и части держателя устройства могут содержать более высокую концентрацию противомикробных частиц 20, чем другие участки устройства. За мундштук и части держателя пользователь, скорее всего, будет чаще брать руками, и поэтому здесь требуется наиболее эффективные противомикробные эффекты.

На фиг. 1С показан картридж 4 для системы, генерирующей аэрозоль. Картридж 4 содержит субстрат 5, способный образовывать аэрозоль, и мундштук 6 и выполнен с возможностью по меньшей мере частично вмещаться внутри устройства, генерирующего аэрозоль. Поскольку с картриджами для систем, генерирующих аэрозоль, пользователь, как правило, обращается физически, например, вставляет и извлекает из устройства вручную, выгодно, чтобы по меньшей мере часть внешней части такого картриджа 4 содержала противомикробные частицы 20 для обеспечения противомикробных эффектов.

В картридже 4 на фиг. 1С часть внешней части картриджа 4 вокруг мундштука 6 содержит противомикробные частицы 20. В этом примере противомикробные частицы 20 не предусмотрены на части внешней части картриджа 4 в субстрате 5, поскольку при использовании эта часть картриджа 4 нагревается до высоких температур, которые снижают

активность многих вредных бактерий и вирусов, и, следовательно, риск передачи этих микроорганизмов ниже. Кроме того, пользователи, как правило, избегают прикосновения к субстрату 5 картриджа 4, чтобы предотвратить осаждение остатка от субстрата 5 на себе. Однако в некоторых примерах изобретения часть картриджа 4 в субстрате 5 может содержать противомикробные частицы 20, чтобы дополнительно повысить безопасность компонента.

В то время как картридж 4 в примере на фиг. 1С содержит как субстрат 5, так и мундштук 6, в других примерах картридж 4 может содержать различные части. Например, картридж 4 может содержать зону охлаждения аэрозоля, расположенную между мундштуком 6 и субстратом 5, в то время как в другом примере картридж 4 может не содержать мундштук 6, а содержит только субстрат 5. В таких компонентах распределение противомикробных частиц 20 осуществляется в соответствии с риском, связанным с каждой частью компонента.

На фиг. 1D показан пример вспомогательного средства 8 для системы, генерирующей аэрозоль. В частности, вспомогательное средство 8 представляет собой тканевый футляр для переноски, состоящий из текстильного материала и используемый для хранения других элементов системы, генерирующей аэрозоль, таких как картридж 4 и устройство 2, генерирующее аэрозоль, когда они не используются. В примере на фиг. 1D вся внешняя часть вспомогательного средства 8 содержит противомикробные частицы 20, чтобы максимально повысить противомикробные свойства футляра для переноски.

На фиг. 2 схематически изображена часть 10 внешней части компонента для системы, генерирующей аэрозоль, с противомикробными частицами 20, расположенными по всей части 10. Предпочтительно частицы 20 равномерно распределены для обеспечения противомикробных эффектов по всей площади поверхности части 10. Если внешняя часть компонента представляет собой пластиковый материал, полимерный материал или металлический материал, то противомикробные частицы 20, как правило, располагаются по компоненту таким образом.

Часть 10 компонента, как показано на фиг. 2, может быть получена путем обеспечения сначала материала 40 части компонента, то есть основного конструкционного материала, используемого для образования части внешней части компонента. Затем противомикробные частицы 20 диспергируются по всему материалу 40 части компонента для образования противомикробного материала 42. Далее из противомикробного материала 42 образуется часть 10 компонента, сохраняя структурные свойства, обеспечиваемые материалом 40 части компонента, и в то же время достигая противомикробные положительные эффекты противомикробных частиц 20.

Точная природа этапа диспергирования и этапа образования будет варьироваться в зависимости от свойств материала 40 части компонента. Например, когда материал 40 части компонента содержит полимер (например, для образования наружного корпуса устройства, генерирующего аэрозоль), то предпочтительно диспергировать противомикробные частицы 20 по всему полимеру, когда он находится в текучей или расплавленной фазе.

На фиг. 3 показана другая часть 10 внешней части компонента для системы, генерирующей аэрозоль. Часть 10 содержит покрытие 30, которое покрывает внешнюю часть компонента и содержит противомикробные частицы 20, расположенные по всему покрытию 30. Как правило, покрытие 30 содержит покрывающую текучую среду 32, и противомикробные частицы 20 диспергируются по всей покрывающей текучей среде 32 перед тем, как покрытие 30 наносится на часть 10. Это способствует обеспечению равномерного диспергирования частиц 20 по всему покрытию 30 и позволяет выбирать концентрацию противомикробных частиц 20 в покрытии 30 перед нанесением. Нанесение противомикробного покрытия 30 на часть компонента может быть дешевле, чем диспергирование противомикробных частиц 20 по всему материалу 40 части компонента как таковому. Кроме того, покрытие 30 может быть легко нанесено на существующие компоненты (либо на готовые компоненты, либо в конце процесса изготовления компонентов) и обеспечить их противомикробными свойствами.

Покрытие 30 может быть нанесено на часть 10 компонента до или после сборки компонента. Например, если часть 10 представляет собой держатель для устройства, генерирующего аэрозоль, то покрытие 30 может быть нанесено на держатель до его присоединения к устройству или после его присоединения к устройству.

Часть 10 внешней части компонента для системы, генерирующей аэрозоль, показанная на фиг. 4, содержит текстильный материал 44. Это может быть, например, часть 10 вспомогательного средства в виде футляра для переноски, показанного на фиг. 1D. Текстильный материал 44 состоит из сети переплетающихся волокон, называемых сетью 46 волокон. Как показано на фиг. 4, противомикробные частицы 20 расположены по всей сети 46 волокон. Предпочтительно частицы 20 диспергируются по волокнам до того, как строится сеть 46, и до того, как образуется часть 10 компонента из текстильного материала 44. Это обеспечивает текстильный материал 44, который является противомикробным материалом 42, и, следовательно, равномерное распределение противомикробных частиц 20 по получаемой в результате части 10.

Покрытие 30, показанное на фиг. 3, может также быть нанесено на части 10, которые имеют противомикробные частицы 20, расположенные по всей части 10, подобные тем, которые показаны на фиг. 2 и 4. Это может повысить противомикробные свойства части 10

и обеспечить часть 10 двумя слоями противомикробной защиты. Например, если наружный слой (покрытие 30) поцарапан или поврежден, то часть сохраняет положительные эффекты противомикробных частиц 20 благодаря их диспергированию по всей части 10 под вторым слоем.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Компонент для системы, генерирующей аэрозоль, при этом по меньшей мере часть внешней части компонента содержит противомикробные частицы; при этом противомикробные частицы содержат частицы соединения одновалентной меди; и при этом противомикробные частицы содержат наночастицы соединения одновалентной меди.
2. Компонент по любому из предыдущих пунктов, отличающийся тем, что противомикробные частицы расположены по всей части.
3. Компонент по любому из предыдущих пунктов, отличающийся тем, что часть содержит покрытие; и противомикробные частицы расположены по всему покрытию.
4. Компонент по любому из предыдущих пунктов, отличающийся тем, что часть выполнена с возможностью удерживания пользователем.
5. Компонент по любому из предыдущих пунктов, отличающийся тем, что часть внешней части компонента содержит первый участок и второй участок, и концентрация противомикробных частиц на первом участке выше, чем концентрация противомикробных частиц на втором участке.
6. Компонент по любому из предыдущих пунктов, отличающийся тем, что компонент представляет собой устройство, генерирующее аэрозоль.
7. Компонент по любому из пп. 1–5, отличающийся тем, что компонент представляет собой вспомогательное средство для системы, генерирующей аэрозоль.
8. Компонент по любому из пп. 1–5, отличающийся тем, что компонент представляет собой картридж для устройства, генерирующего аэрозоль.
9. Компонент по любому из предыдущих пунктов, отличающийся тем, что внешняя часть компонента содержит полимер.
10. Способ получения компонента по любому из предыдущих пунктов, при этом способ включает: покрытие по меньшей мере части внешней части компонента покрытием; при этом покрытие содержит противомикробные частицы, и противомикробные частицы содержат частицы соединения одновалентной меди.
11. Способ по п. 10, отличающийся тем, что до покрытия части способ дополнительно включает:

диспергирование противомикробных частиц через покрывающую текучую среду для образования покрытия.

12. Способ получения компонента для системы, генерирующей аэрозоль, при этом способ включает:

обеспечение материала части компонента;

диспергирование противомикробных частиц по всему материалу части компонента для образования противомикробного материала, причем противомикробные частицы содержат частицы соединения одновалентной меди; и

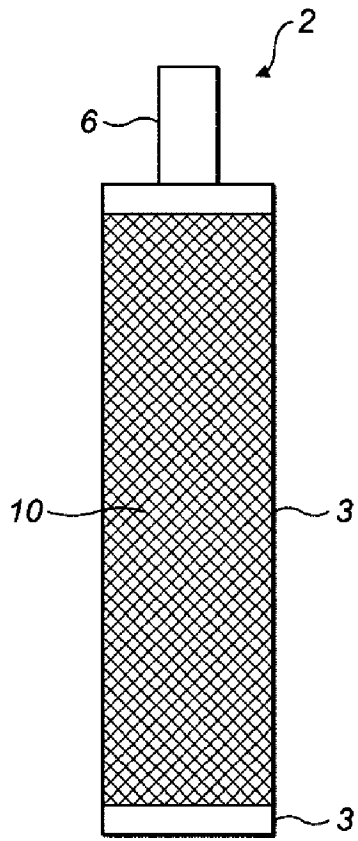
образование по меньшей мере части компонента из противомикробного материала.

13. Способ по п. 10, отличающийся тем, что материал части компонента содержит текстильный материал, и этап диспергирования противомикробных частиц включает:

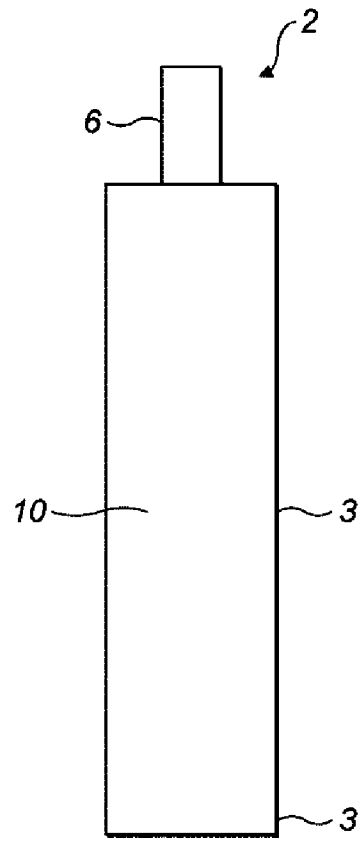
расположение противомикробных частиц по всей сети волокон текстильного материала.

14. Способ по п. 10 или п. 11, отличающийся тем, что материал части компонента содержит полимер, и этап диспергирования противомикробных частиц включает:

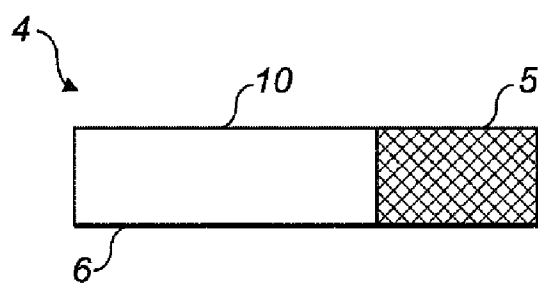
диспергирование противомикробных частиц по всему полимеру.



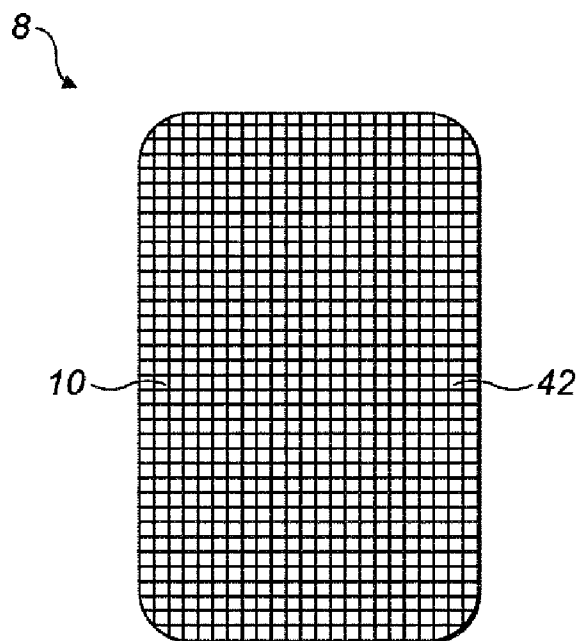
Фиг. 1А



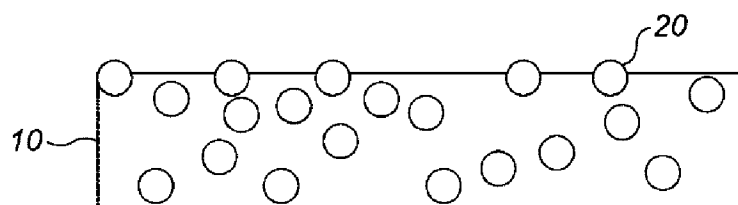
Фиг. 1В



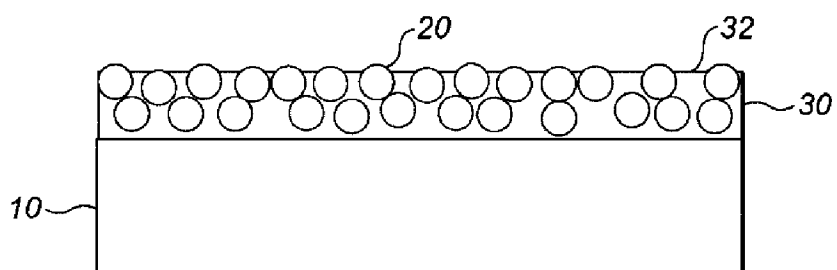
Фиг. 1С



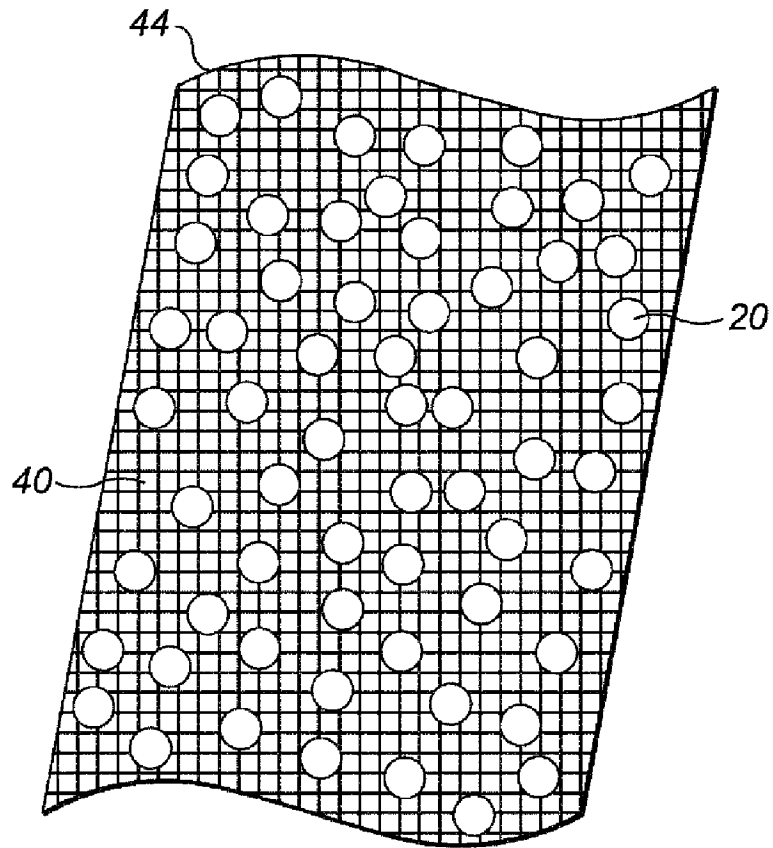
Фиг. 1D



Фиг. 2



Фиг. 3



Фиг. 4