



**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ**

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(52) СПК
A61L 2/06 (2019.05); A61L 2202/26 (2019.05)

(21)(22) Заявка: 2017102495, 30.06.2015

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
30.06.2015

Дата регистрации:
26.08.2019

Приоритет(ы):
(30) Конвенционный приоритет:
30.06.2014 EP 14174946.5

(43) Дата публикации заявки: 30.07.2018 Бюл. № 22

(45) Опубликовано: 26.08.2019 Бюл. № 24

(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на
национальной фазе: 30.01.2017

(86) Заявка РСТ:
EP 2015/064800 (30.06.2015)

(87) Публикация заявки РСТ:
WO 2016/001202 (07.01.2016)

Адрес для переписки:
129090, Москва, ул. Б. Спасская, 25, стр. 3, ООО
"Юридическая фирма Городисский и
Партнеры"

(72) Автор(ы):
ТАН Бун Тек (NL),
ЛИ Кин Хао Рэймонд (NL),
ЛАУДАН Бернд (NL)

(73) Патентообладатель(и):
КОНИНКЛЕЙКЕ ФИЛИПС Н.В. (NL)

(56) Список документов, цитированных в отчете
о поиске: WO 2007/144432 A1, 21.12.2007. SU
1734765 A1, 23.05.1992. WO 96/22795 A1,
01.08.1996.

(54) СРЕДСТВО ДЛЯ ДЕЗИНФЕКЦИИ ОДЕЖДЫ

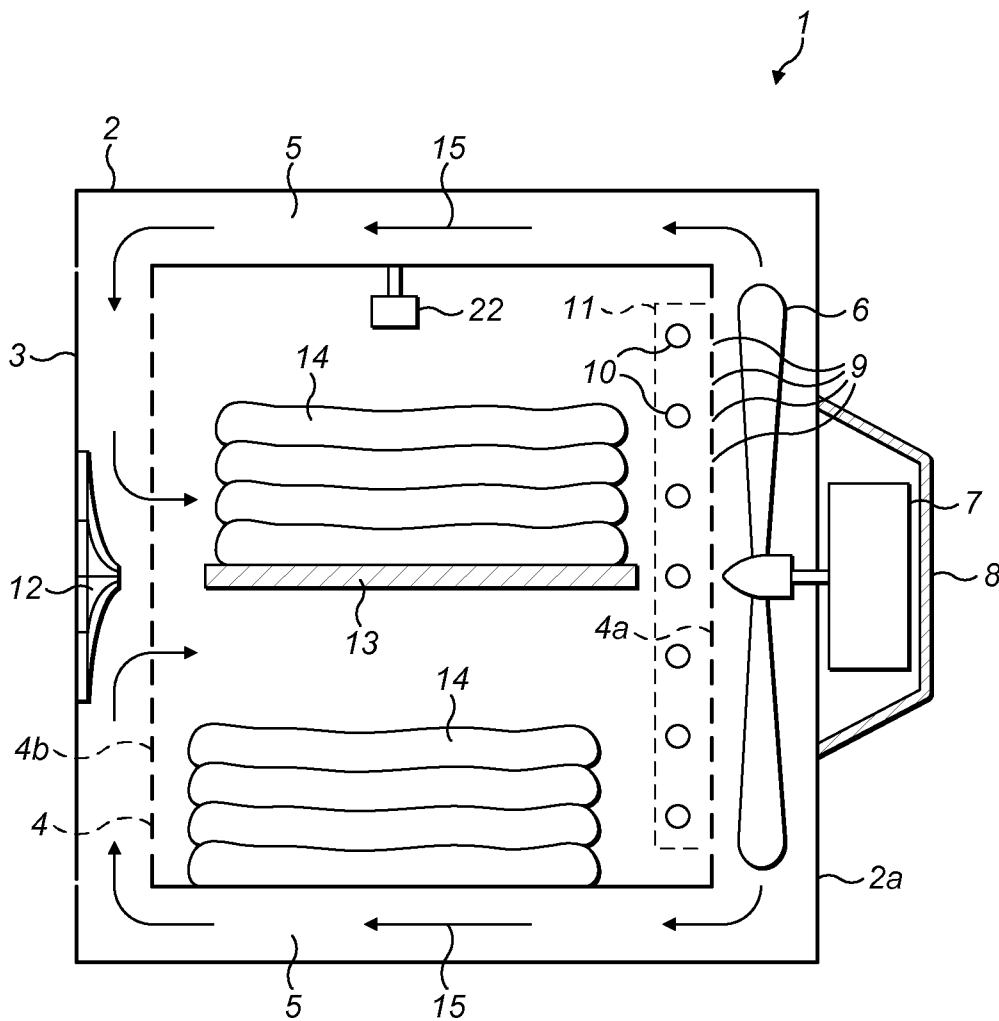
(57) Реферат:

Группа изобретений относится к области дезинфекции, а именно к дезинфекции одежды. Устройство (1) для дезинфицирования одежды содержит корпус (2) и камеру (4) внутри корпуса для приема одного или более предметов одежды (14), подлежащих дезинфекции. Корпус включает вентилятор (6) и один или более нагревательных элементов (10). По меньшей мере один нагревательный элемент выполнен с возможностью непосредственного нагревания предметов одежды внутри камеры посредством излучения. Вентилятор размещен между первой

стороной (4а) камеры и корпусом (2) и выполнен с возможностью протягивать воздух через камеру и поверх нагревательного элемента с целью нагрева воздуха. Устройство также содержит по меньшей мере один канал (5) для потока воздуха, сформированный между корпусом и камерой, для передачи нагретого воздуха по каналу (5) в камеру (4) со второй стороны (4b) камеры, включающей в себя сетку для поступления воздуха, и передачи нагретого воздуха через камеру для дополнительного нагревания предметов одежды посредством переданного

нагретого воздуха. Также раскрыт способ дезинфицирования одежды с использованием указанного устройства. Группа изобретений

обеспечивает тщательную и равномерную дезинфекцию одежды. 2 н. и 11 з.п. ф-лы, 5 ил.



ФИГ.2

RU 2698329 C2

RU 2698329 C2



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(12) ABSTRACT OF INVENTION

(52) CPC

A61L 2/06 (2019.05); A61L 2202/26 (2019.05)(21)(22) Application: **2017102495, 30.06.2015**(24) Effective date for property rights:
30.06.2015Registration date:
26.08.2019

Priority:

(30) Convention priority:
30.06.2014 EP 14174946.5(43) Application published: **30.07.2018 Bull. № 22**(45) Date of publication: **26.08.2019 Bull. № 24**(85) Commencement of national phase: **30.01.2017**(86) PCT application:
EP 2015/064800 (30.06.2015)(87) PCT publication:
WO 2016/001202 (07.01.2016)

Mail address:

**129090, Moskva, ul. B. Spasskaya, 25, str. 3, OOO
"Yuridicheskaya firma Gorodisskij i Partnery"**

(72) Inventor(s):

**TAN, Boon Teck (NL),
LEE, Kean Hao, Raymond (NL),
LAUDAHN, Bernd (NL)**

(73) Proprietor(s):

Koninklijke Philips N.V. (NL)**(54) DISINFECTANT FOR CLOTHES**

(57) Abstract:

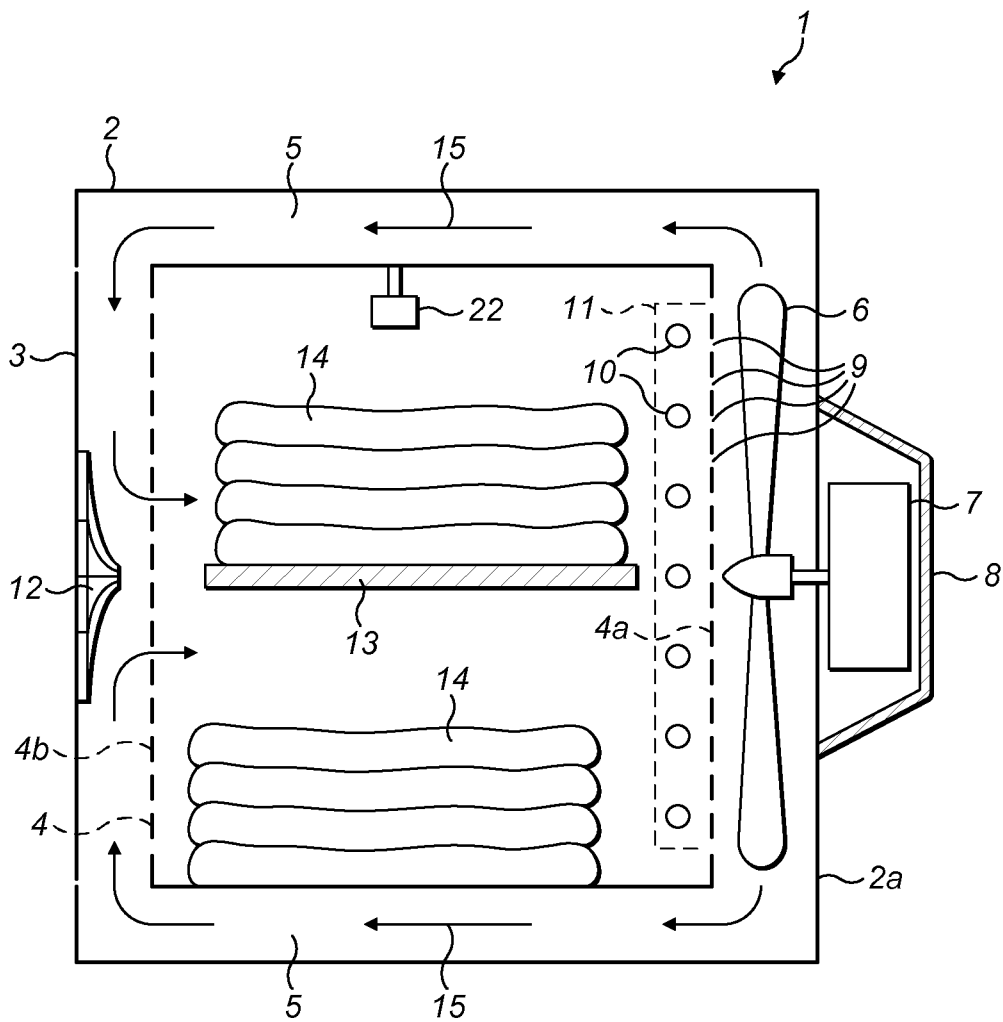
FIELD: clothes.

SUBSTANCE: group of inventions relates to disinfection, specifically to disinfection of clothes. Device (1) for clothes disinfection comprises housing (2) and chamber (4) inside housing to receive one or more garments (14) to be disinfected. Housing includes fan (6) and one or more heating elements (10). At least one heating element is made with possibility of direct heating of garments inside the chamber by radiation. Fan is arranged between first side (4a) of chamber and housing (2) and is configured to draw air through chamber and above heating element for the purpose of

heating air. Device also comprises at least one airflow channel (5) formed between housing and chamber to transfer heated air through channel (5) into chamber (4) from second side (4b) of chamber, which includes air intake grid, and transfer of heated air through the chamber for additional heating of clothes by means of transmitted heated air. Also disclosed is a method for disinfecting clothes using said device.

EFFECT: group of inventions provides thorough and uniform disinfection of clothes.

13 cl, 5 dwg



ФИГ.2

RU 2698329 C2

RU 2698329 C2

Область техники, к которой относится изобретение

Изобретение относится к области устройств для дезинфекции, а, более конкретно, к средству для дезинфекции одежды.

Уровень техники изобретения

5 В стремлении поддерживать чистоту и гигиену жилых помещений доступны различные электрические чистящие и стерилизующие бытовые приборы. Подобные устройства включают в себя средства для стерилизации предметов ухода за внешним видом, зубных щеток, кухонной посуды и оборудования для вскармливания грудных детей. Однако устройства для гигиенической стерилизации предметов одежды мало распространены.

10 Традиционные стиральные машины, как правило, не достигают температур, необходимых для эффективной дезинфекции белья, что означает, что бактерии могут выдерживать процесс стирки и продолжать расти на предметах одежды. Существуют коммерческие стерилизационные стиральные машины, которые обеспечивают холодную воду с озоном. Однако у подобных устройств существует недостаток, заключающийся
15 в том, что любой остаток озона может стать причиной угрозы безопасности окружающей среды в случае, если произойдет его утечка в местную окружающую среду. Также существуют стиральные машины, которые обеспечивают цикл стирки, способный нагревать воду примерно до 95°C. Однако традиционное коммунально-бытовое водоснабжение, которое, как правило, содержит ряд примесей, не подходит идеально
20 для чистки белья даже при высокой температуре. Подобные устройства также, как правило, потребляют большой объем воды и являются громоздкими.

В документе WO 96/22795 A1 раскрыто средство для стерилизации горячим воздухом, содержащее стерилизационную камеру и узел теплового излучателя, расположенный в стерилизационной камере. Узел теплового излучателя содержит нагреватель и
25 лопастное колесо. Воздух нагревается посредством нагревателя, при этом нагретый воздух распространяется посредством лопастного колеса через стерилизационную камеру для стерилизации электрических бытовых приборов, расположенных в стерилизационной камере.

В документе GB 210 883 A раскрыт аппарат, предназначенный для обеззараживания
30 белья, а в документе WO 2006/063569 A2 раскрыт аппарат, предназначенный для очистки от загрязнений объектов, чувствительных к изменению температуры.

Во всех документах WO2012/168897, WO 94/18839, WO 2007/144432 и US 2.828.760 раскрываются аппараты для тепловой обработки пищи, которые включают в себя
35 варочную камеру, нагревательные элементы и средство, предназначенное для циркуляции потока горячего воздуха вокруг варочной камеры.

В документе US 2010.226821 раскрыт обеззараживающий аппарат, включающий в себя средство для генерирования и распространения стерилизующего аэрозоля, а также для нагревания распространенного аэрозоля.

Сущность изобретения

40 Задача изобретения заключается в обеспечении средства для дезинфекции для одежды, которое значительно уменьшает или преодолевает одну или более проблем, упомянутых выше.

Изобретение определяется независимыми пунктами формулы изобретения; зависимые пункты формулы изобретения определяют преимущественные варианты осуществления.

45 В соответствии с настоящим изобретением, обеспечивается устройство для дезинфицирования одежды, содержащее корпус, камеру, находящуюся внутри корпуса, предназначенную для приема одного или более предметов одежды, подлежащих дезинфекции, причем камера содержит нижнюю стенку, верхнюю стенку, а также

противоположные первую и вторую стороны, каждая из которых проходит от нижней стенки до верхней стенки, причем корпус вмещает вентилятор и один или более нагревательных элементов, отличающееся тем, что по меньшей мере один нагревательный элемент расположен в непосредственной близости от первой стороны камеры с целью нагревания предметов одежды внутри камеры посредством излучения от первой стороны камеры, вторая сторона камеры включает в себя впускное отверстие для воздуха, при этом вентилятор выполнен с возможностью передавать воздух через по меньшей мере один нагревательный элемент с целью нагревания воздуха и передавать нагретый воздух в камеру через впускное отверстие для воздуха во второй стороне камеры для дополнительного нагрева предметов одежды посредством переданного нагретого воздуха. Это преимущественно делает возможным нагревание и вследствие этого дезинфицирование предметов одежды как посредством излучения от нагревателя, так и посредством горячего воздуха, с целью достижения тщательной, эффективной и быстрой дезинфекции одежды. Это преимущественно обеспечивает тщательную и равномерную дезинфекцию одежды, поскольку предметы одежды с одной стороны нагреваются посредством излучения, а с противоположной стороны нагреваются посредством горячего воздуха от потока воздуха, направляемого в камеру, таким образом, чтобы температура всей одежды оставалась по существу устойчивой, предотвращая появление холодных зон.

Устройство для дезинфицирования одежды может содержать по меньшей мере один канал для потока воздуха, выполненный с возможностью направлять поток нагретого воздуха от вентилятора. Это преимущественно способствует обеспечению более эффективного воздушного потока через устройство.

Камера может содержать множество стенок, а корпус может содержать множество панелей, при этом камера может быть расположена внутри корпуса таким образом, чтобы стенки камеры находились на расстоянии от панелей корпуса таким образом, чтобы по меньшей мере один канал для потока воздуха задавался между стенками камеры и панелями корпуса, при этом устройство для дезинфицирования одежды может быть выполнено таким образом, чтобы воздух распространялся посредством вентилятора из камеры через канал для потока воздуха и обратно в камеру. Это преимущественно обеспечивает экономичную по площади конструкцию, которая включает в себя достаточно каналов потока воздуха, в то же время обеспечивая внутри камеры максимальное пространство для предметов одежды.

Вентилятор может быть расположен в пространстве, заданном между стенками камеры и панелями корпуса. Это преимущественно обеспечивает наиболее экономичное по площади положение для вентилятора, в то же время предоставляя возможность сохранения минимального размера всего электрического бытового прибора.

Камера может включать в себя первую стенку на первой стороне камеры, которая содержит множество отверстий, через которые может поступать воздух при распространении посредством вентилятора. Это преимущественно обеспечивает воздушный поток через первую стенку для обеспечения возможности циркуляции нагретого воздуха.

Камера может включать в себя вторую стенку на второй стороне камеры, противоположной первой стороне, при этом вторая стенка может включать в себя множество отверстий, через которые может поступать воздух при распространении посредством вентилятора.

По меньшей мере один нагревательный элемент может обеспечиваться в непосредственной близости от первой стенки камеры.

Первая стенка может содержать заднюю стенку камеры, а вторая стенка может содержать переднюю стенку камеры. В качестве альтернативы, первая и вторая стенки могут соответственно содержать переднюю и заднюю стенки камеры. В дополнительной альтернативной схеме размещения первая стенка может содержать боковую стенку камеры, а вторая стенка может содержать противоположную боковую стенку камеры.

Устройство для дезинфицирования одежды может включать в себя направляющую воздушного потока, предназначенную для направления воздуха из канала для потока воздуха в камеру. Направляющая воздушного потока может быть расположена на панели корпуса. Направляющая воздушного потока может выступать из панели корпуса в непосредственной близости от ее центральной части. Направляющая воздушного потока может быть выполнена с возможностью создания турбулентного потока горячего воздуха внутри камеры. Направляющая воздушного потока преимущественно обеспечивает постоянный поток воздуха через камеру с минимальной потерей скорости потока воздуха. Создание турбулентности способствует тому, чтобы поток воздуха окружал и проникал в предметы одежды для получения максимального дезинфицирующего эффекта.

По меньшей мере одна полка может быть предусмотрена внутри камеры с целью приема предметов одежды, подлежащих дезинфекции, при этом устройство для дезинфицирования одежды может быть выполнено с возможностью передачи нагретого воздуха через камеру и сверху, и под и вокруг полки в направлении, параллельном плоскости полки. Это преимущественно побуждает нагретый воздух распространяться между и/или проникать между предметами одежды, сложенными на полке, с целью содействия в достижении равномерной и полной дезинфекции всех предметов одежды, находящихся внутри камеры.

Устройство для дезинфицирования одежды может содержать один нагревательный элемент, выполненный с возможностью нагревания посредством излучения предметов одежды, находящихся внутри камеры, а также выполненный с возможностью нагревания воздуха, передаваемого посредством вентилятора через камеру. Это преимущественно обеспечивает эффективную и компактную конфигурацию посредством одного нагревателя, обеспечивающего функции как нагревания воздуха, так и нагревания одежды.

Система управления может обеспечиваться с целью управления работой устройства для дезинфицирования одежды. Система управления может включать в себя блок управления, имеющий в составе пользовательский интерфейс и дисплейный экран.

Система управления может содержать средство управления, имеющее в составе процессор и блок памяти. В блоке памяти могут быть сохранены разнообразные отличающиеся друг от друга рабочие циклы устройства для дезинфицирования одежды.

Система управления может быть выполнена с возможностью управления приведением в действие устройства для дезинфицирования одежды на предварительно заданный период времени, который может содержать промежуток от 15 минут до 3 часов. Рабочее время может быть определено и введено пользователем с использованием пользовательского интерфейса. Средство управления может быть выполнено с возможностью управления и преобразования режима работы устройства для дезинфицирования одежды, например, рабочей температуры, времени и/или интенсивности воздушного потока через камеру, в зависимости от количества предметов одежды, находящихся внутри камеры. Количество предметов одежды внутри камеры может быть введено пользователем вручную с использованием пользовательского интерфейса или посредством обнаружения посредством подходящего датчика, как

описывается ниже.

Система управления может быть выполнена с возможностью предоставления возможности дистанционного управления устройством для дезинфицирования одежды и может включать в себя передатчик дистанционного управления для отправки сигналов управления с целью воздействия на работу устройства для дезинфицирования одежды. Устройство для дезинфицирования одежды может быть выполнено с возможностью находиться под дистанционным управлением, осуществляемым посредством мобильного телефона, такого как, например, мобильного телефона со специальным приложением, загруженным на телефон. Все подобные отличительные признаки управления преимущественно обеспечивают пользователю простоту эксплуатации.

Устройство для дезинфицирования одежды может содержать один или более датчиков, предназначенных для обнаружения одного или более параметров внутри устройства для дезинфицирования одежды и/или камеры, при этом работа устройства для дезинфицирования одежды может находиться под управлением в зависимости от сигналов, принятых от датчика(ов).

Конкретный или каждый датчик может быть выполнен с возможностью определения количества предметов одежды, находящихся внутри устройства для дезинфицирования одежды, и/или требуемого объема работы устройства для дезинфицирования одежды, при этом система управления может быть выполнена с возможностью управления скоростью вентилятора в зависимости от сигнала(ов), принятых от конкретного или каждого датчика. Система управления может быть выполнена с возможностью управления производительностью нагревателя в зависимости от сигнала(ов), принятых от конкретного или каждого датчика. Один датчик может содержать датчик температуры. Датчик температуры может быть соединен со средством управления таким образом, чтобы режим работы устройства для дезинфицирования одежды мог находиться под управлением таким образом, чтобы температура внутри камеры, в соответствии с обнаружением датчика температуры, поддерживалась на уровне предварительно заданной температуры, при этом работа нагревателя находилась бы под управлением в зависимости от обнаруженной температуры, которая оставалась бы на уровне предварительно заданной температуры или около него. Температура может быть выбрана пользователем, или она может находиться в предварительно заданном диапазоне температур, который может находиться между 50 и 120 градусами Цельсия. Это преимущественно обеспечивает поддержание равномерной температуры в камере и способствует обеспечению достаточной температуры для эффективной дезинфекции предметов одежды, в то же время предотвращая избыточную температуру, которая могла бы повредить предметы одежды.

В качестве дополнения или в качестве альтернативы, устройство для дезинфицирования одежды может содержать датчик веса для обнаружения веса предметов одежды внутри камеры, подлежащих дезинфекции. Подобный датчик может быть установлен на полке или нижней поверхности камеры, на которых предметы одежды, подлежащие дезинфекции, могут быть сложены. Датчик веса может быть соединен со средством управления таким образом, чтобы режим работы устройства для дезинфицирования одежды мог находиться под управлением в зависимости от обнаруженного веса предметов одежды, например, продолжительность рабочего цикла или температура. Это преимущественно способствует определению количества и/или массы белья внутри устройства для дезинфицирования одежды таким образом, чтобы устройство могло быть приведено в действие на время, достаточное для тщательной дезинфекции предметов одежды.

В качестве дополнения или в качестве альтернативы, устройство для дезинфицирования одежды может содержать датчик воздушного потока для обнаружения интенсивности потока и/или скорости прохождения воздуха через камеру. Датчик воздушного потока может быть соединен со средством управления с целью поддержания интенсивности или скорости потока воздуха через камеру на предварительно заданном значении или около него. Это преимущественно определяет скорость воздуха, распространяемого посредством вентилятора через камеру, при этом средство управления может управлять скоростью вентилятора с целью поддержания предварительно установленной или предварительно заданной скорости/интенсивности потока. Например, если большое количество предметов одежды помещено в камеру, может оказаться необходимым увеличить скорость вентилятора с целью поддержания необходимой интенсивности воздушного потока вокруг большого препятствия.

В качестве дополнения или в качестве альтернативы, устройство для дезинфицирования одежды может содержать датчик высоты для определения высоты стопки предметов одежды внутри камеры. Датчик высоты может быть соединен со средством управления таким образом, чтобы режим работы устройства для дезинфицирования одежды мог находиться под управлением в зависимости от сигналов от датчика высоты. Например, скорость вентилятора и/или производительность нагревателя могут находиться под управлением в зависимости от высоты одежды, сложенной внутри камеры, в соответствии с обнаружением посредством датчика высоты. Это преимущественно предоставляет возможность работе устройства для дезинфицирования одежды находиться под эффективным и рациональным управлением в зависимости от количества предметов одежды внутри камеры, подлежащих дезинфекции.

Настоящее изобретение также обеспечивает способ дезинфицирования одежды с использованием устройства для дезинфицирования одежды, содержащего корпус, камеру, находящуюся внутри корпуса, предназначенную для приема одного или более предметов одежды, подлежащих дезинфекции, причем камера содержит нижнюю стенку, верхнюю стенку и противоположные первую и вторую стороны, каждая из которых проходит от нижней стенки до верхней стенки, причем корпус включает вентилятор и один или более нагревательных элементов, причем по меньшей мере один нагревательный элемент расположен в непосредственной близости от первой стороны камеры, а также впускное отверстие для воздуха, расположенное на второй стороне камеры, причем способ содержит размещение предметов одежды внутри камеры, непосредственное нагревание предметов одежды внутри камеры от первой стороны камеры посредством излучения от по меньшей мере одного нагревательного элемента, а также дополнительное нагревание предметов одежды с использованием нагретого воздуха посредством приведения в действие вентилятора с целью передачи воздуха через по меньшей мере один нагревательный элемент для нагревания воздуха и передачи нагретого воздуха через камеру из впускного отверстия для воздуха второй стороны камеры с целью нагревания предметов одежды.

Устройство для дезинфицирования одежды может включать в себя один или более датчиков, соединенных со средством управления, для обнаружения одного или более параметров внутри устройства для дезинфицирования одежды и/или камеры. Способ может включать в себя прием сигналов от датчика, находящегося внутри камеры, и управление работой устройства для дезинфицирования одежды в зависимости от принятых сигналов. Способ может включать в себя управление работой устройства для дезинфицирования одежды в зависимости от одного или более из сигнала

температуры, сигнала веса, сигнала высоты и/или сигнала потока воздуха, принятых от конкретного или каждого датчика.

Устройство для дезинфицирования одежды может содержать направляющую воздушного потока, а способ может содержать прохождение воздушного потока через направляющую воздушного потока и, вследствие этого, направление воздушного потока в камеру. Способ может содержать изменение направления воздушного потока по сути на 90 градусов с использованием направляющей воздушного потока.

Эти и другие аспекты изобретения явствуют и разъясняются со ссылкой на варианты осуществления, которые описываются в настоящем документе ниже.

10 **Краткое описание чертежей**

Далее будут описаны варианты осуществления изобретения, только в качестве примера, со ссылкой на сопроводительные чертежи, на которых изображено следующее:

Фиг.1 изображает вид в перспективе средства для дезинфекции одежды согласно первому варианту осуществления изобретения;

15 Фиг.2 изображает вид в поперечном разрезе вдоль линии X-X средства для дезинфекции одежды, изображенного на фиг.1;

Фиг.3 изображает схематический вид системы управления средства для дезинфекции одежды, изображенного на фиг.1 и 2;

20 Фиг.4 изображает диаграмму последовательности операций примера рабочего процесса средства для дезинфекции одежды, изображенного на фиг.1 и 2; и;

Фиг.5 изображает вид в поперечном разрезе средства для дезинфекции одежды согласно второму варианту осуществления изобретения.

Подробное описание вариантов осуществления

25 Фиг.1 изображает средство 1 для дезинфекции одежды согласно первому варианту осуществления изобретения, которое содержит корпус 2 в основном в форме параллелепипеда, имеющий в составе множество панелей, при этом одна панель содержит дверь 3 для обеспечения пользователю доступа во внутреннее пространство корпуса 2.

30 Фиг.2 изображает вид средства 1 для дезинфекции одежды в поперечном разрезе вдоль линии X-X, как изображено на фиг.1, а также изображает средство 1 для дезинфекции одежды, содержащее камеру 4, находящуюся внутри корпуса 2, камеру 4, ограниченную посредством множества внешних стенок, которые находятся на расстоянии от внешних панелей корпуса. Вследствие этого, каналы 5 для потока воздуха сформированы в промежутках между панелями корпуса и стенками камеры.

35 Вентилятор 6 размещен между первой стенкой 4а камеры 4, которая в изображенном варианте осуществления содержит заднюю стенку камеры 4, и задней панелью 2а корпуса 2, и приводится в действие посредством электрического двигателя 7, размещенного с наружной стороны корпуса 2 внутри защитного кожуха 8. Однако следует принять во внимание, что, в качестве альтернативы, электрический двигатель 40 7 может быть размещен внутри корпуса 2 в пределах объема изобретения.

Первая стенка 4а камеры 4 включает в себя множество отверстий 9 для обеспечения поступления воздуха через эти отверстия. Нагреватель 10 обеспечен на первой стенке 4а камеры и может быть защищен посредством защитной металлической сетки 11. Нагреватель 10 может содержать один нагревательный элемент, который проходит 45 вперед и назад зигзагом по первой стенке 4а камеры 4, как изображено на фиг.1. Нагревательный элемент может быть с электроприводом.

Вторая стенка 4b камеры, которая в изображенном варианте осуществления содержит переднюю стенку камеры 4, содержит металлическую сетку для обеспечения свободного

поступления воздуха через эту сетку, и навешивается на петлях, чтобы обеспечить доступ во внутренне пространство камеры 4. Дверь 3 корпуса 2 включает в себя направляющую 12 воздушного потока, имеющую в составе множество лопастей, выполненных с возможностью направления нагретого воздуха, поступающего из каналов 5 для потока воздуха, вокруг наружной стороны камеры 4, который затем сходитя около передней двери 3 корпуса 2, в переднюю часть камеры 4 через вторую стенку 4b камеры 4. Направляющая 12 воздушного потока в основном является кольцеобразной и сформирована в виде спиральной звездообразной конфигурации. Камера 4 включает в себя по меньшей мере одну полку 13 в качестве подставки для одного или более предметов 14 одежды внутри камеры 4.

При использовании дверь 3 и вторая стенка 4b камеры 4 открываются, и предметы 14 одежды помещаются в камеру 4 либо на нижнюю стенку камеры 4, либо на полку 13. Затем дверь 3 и вторая стенка 4b камеры 4 закрываются. Затем средство 1 для дезинфекции одежды подсоединяется к источнику питания (не изображен) и включается, а затем приводятся в действие вентилятор 6 и нагреватель 10. Вентилятор 6 протягивает воздух через камеру 6 и поверх нагревателя 10, который нагревает воздух. Затем воздух протягивается через отверстия 9 в первой стенке 4a камеры 4 и движется в радиальном направлении наружу и поступает через каналы 5 для потока воздуха вокруг внешней стороны камеры 4 по направлению к передней части корпуса 2, как изображено на фиг.2 посредством стрелок 15 указателя воздушного потока. Когда воздушный поток наталкивается на переднюю панель корпуса 2, он отклоняется по направлению к центру двери 3, где он наталкивается на направляющую 12 воздушного потока, которая направляет воздушный поток обратно в камеру 4 через металлическую сетку второй стенки 4b камеры.

Циркулирующий горячий воздух проходит вокруг предметов 14 одежды и проникает в них и нагревает предметы 14 одежды. В дополнение к циркуляции горячего воздуха через камеру 4, предметы 14 одежды также непосредственно нагреваются посредством излучения от нагревателя 10, при этом циркулирующий воздушный поток способствует поддержанию равномерной температуры во всех предметах 14 одежды. Совместное тепловое воздействие излучения и циркуляции горячего воздуха нагревает предметы 14 одежды до температуры, достаточной для уничтожения любых микробов и бактерий, которые могут присутствовать, вследствие этого дезинфицируя предметы 14 одежды. Преимущественно, горячий воздух нагревает предметы одежды с одной стороны, а именно со стороны передней части камеры 4, а излучение от нагревателя 10 нагревает предметы одежды с противоположной стороны, а именно со стороны задней части камеры 4. Это нагревание с противоположных сторон камеры 4 обеспечивает быстрое и равномерное нагревание предметов 14 одежды и, вследствие этого, более быстрый тщательный процесс дезинфицирования одежды.

Лопастями направляющей 12 воздушного потока могут быть искривленными или иной формы для того, чтобы обеспечить турбулентность в потоке горячего воздуха, проходящем через камеру 4. Это обеспечивает тщательно перемешанный воздушный поток через камеру 4 для эффективной передачи тепла предметам 14 одежды.

Средство 1 для дезинфекции одежды может включать в себя систему 16, 19 управления, предназначенную для управления его работой. Система 16, 19 управления включает в себя пользовательский интерфейс в форме блока 16 управления (см. фиг.1), предназначенный для того, чтобы пользователь управлял работой средства 1 для дезинфекции одежды. Блок 16 управления может включать в себя дисплей 17 и одну или более кнопок 18 управления. Система управления дополнительно включает в себя

средство 19 управления, соединенное с блоком 16 управления, что схематически изображено на фиг.3. Средство 19 управления содержит процессор 20 и блок 21 памяти. Средство 19 управления выполнено с возможностью приема сигналов входных команд от кнопок 18 управления блока 16 управления, а также с возможностью выведения
5 сигнала отображения на дисплей 17 блока 16 управления. Блок 21 памяти может включать в себя одну или более предварительно установленных рабочих программ, предназначенных для функционирования средства 1 для дезинфекции одежды, например, программу для одного предмета одежды, программу для многих предметов одежды, а также различные программы для различных материалов одежды. Каждая программа
10 может иметь различные параметры, например, программа для одного предмета одежды может быть короче, чем программа для многих предметов одежды, а программа для предметов одежды из хлопка может выполняться при более высокой температуре, чем программа для предметов одежды из шерсти или предметов одежды из других «деликатных» тканей.

15 Средство 19 управления также соединяется с двигателем 7, который приводит в действие вентилятор 6, а также нагреватель 10 для того, чтобы управлять работой их обоих. Предпочтительно средство 1 для дезинфекции одежды также включает в себя датчик 22 температуры, находящийся внутри камеры 4, который соединен со средством
20 19 управления таким образом, чтобы средство 19 управления могло принимать сигнал температуры от датчика 22 температуры, отображающего температуру, обнаруженную внутри камеры 4.

Пользователь может управлять средством 1 для дезинфекции одежды, используя блок 16 управления для выбора необходимой программы дезинфицирования одежды. Тогда средство 19 управления будет управлять работой нагревателя 10 и вентилятора
25 6 в зависимости от выбранной программы. Во время работы датчик 22 температуры отправляет сигналы температуры на средство 19 управления. В случае, если температура, обнаруженная внутри камеры 4, превышает необходимую рабочую температуру выбранной программы, или находится вне пределов допустимого отклонения от
30 необходимой рабочей температуры, средство 19 управления может выключить нагреватель 10, или уменьшать подачу электроэнергии к нагревателю 10 до тех пор, пока обнаруженная температура не опустится до необходимой рабочей температуры или не будет находиться в допустимом диапазоне допустимого отклонения от
35 необходимой температуры. Кроме того, средство 19 управления может включать в себя таймер таким образом, чтобы он мог приводить в действие средство 1 для дезинфекции одежды на предварительно заданный период времени в зависимости от
40 выбранной рабочей программы и останавливать работу средства 1 для дезинфекции одежды, когда программа завершается по истечении предварительно заданного рабочего времени.

Иллюстративный рабочий процесс средства 1 для дезинфекции одежды согласно изобретению схематически изображен на диаграмме последовательности операций,
40 изображенной на фиг.4. На этапе S1 запускается процесс дезинфицирования одежды посредством выбора пользователем необходимой программы на пользовательском интерфейсе 18 блока 16 управления. На этапе S2 средство 19 управления устанавливает отсчет таймера на ноль и начинает отсчет времени процесса. На этапе S3 подается
45 электропитание на двигатель 7 для приведения в действие вентилятора 6. На этапе S4 средство 19 управления использует сигнал температуры, принятый от датчика 22 температуры для выяснения превышает ли температура внутри камеры 4 предварительно заданное максимальное пороговое значение температуры для выбранного процесса

дезинфицирования. В случае, если температура не превышает максимальное пороговое значение температуры, на этапе S5 подается электропитание на нагреватель 10, и процесс переходит к этапу S7. В случае, если температура превышает максимальное пороговое значение температуры, подача электропитания на нагреватель 10 прекращается, и процесс переходит к этапу S7. На этапе S7 средство 19 управления выясняет, достигло ли время, истекшее с момента старта процесса, предварительно установленного времени продолжительности цикла. В случае, если предварительно установленное время продолжительности цикла не было достигнуто, процесс возвращается к этапу S4. В случае, если предварительно установленное время продолжительности цикла истекло, процесс дезинфекции завершен и, таким образом, процесс переходит к этапу S8, который является завершением процесса.

Средство 19 управления может выполнять функцию безопасности отключения средства 1 для дезинфекции одежды посредством непрерывного контроля температуры внутри камеры 4 во время работы средства 1 для дезинфекции одежды и автоматической остановки работы средства 1 для дезинфекции одежды в случае, если обнаруженная температура превышает максимальное пороговое значение безопасной температуры. В качестве альтернативы, как описывается выше, средство управления может отключать электропитание нагревателя 10, но тем не менее поддерживать работу вентилятора до тех пор, пока обнаруженная температура не опустится до предварительно заданного уровня, или не окажется в пределах заранее определенного диапазона температур.

Одна из предварительно установленных рабочих программ, сохраненная в блоке 21 памяти процессора 19, может содержать программу «само-очистки», предназначенную для уничтожения любых бактерий внутри средства 1 для дезинфекции одежды в то время, пока предметы одежды находятся внутри камеры 4. Подобная программа может содержать приведение в действие средства для дезинфекции одежды на короткий период времени при высокой температуре.

На фиг.5 изображено средство 31 для дезинфекции одежды согласно второму варианту осуществления изобретения, при этом оно является аналогичным средству 1 для дезинфекции одежды согласно первому варианту осуществления, при этом подобные отличительные признаки сохраняют одинаковые ссылочные позиции и, таким образом, описание этих отличительных признаков не будет повторяться. Отличие средства 31 для дезинфекции одежды согласно второму варианту осуществления заключается в том, что оно обеспечивает систему открытой циркуляции воздуха, тогда как средство 1 для дезинфекции одежды согласно первому варианту осуществления обеспечивает систему закрытой циркуляции. Иными словами, если дверь 3 средства 1 для дезинфекции одежды согласно первому варианту осуществления закрыта, только воздух, находящийся внутри корпуса 2, может циркулировать внутри камеры 4 и каналов 5 для потока воздуха. Однако задняя панель 32а корпуса 2 согласно второму варианту осуществления включает в себя множество открытых отверстий 33, которые при работе вентилятора 6 предоставляют возможность нагнетать окружающий воздух в корпус 2, как изображено посредством стрелок 34. Затем этот окружающий воздух движется в радиальном направлении наружу посредством вентилятора 6 и проходит через каналы 5 для потока воздуха и в камеру 4, и затем проходит поверх нагревателя 10 и нагревается, и продолжает распространяться через камеру 4, как описано ранее со ссылкой на средство 1 для дезинфекции одежды согласно первому варианту осуществления. Вентилятор 6 в основном будет поддерживать циркуляцию горячего воздуха внутри средства 31 для дезинфекции одежды без утечки большой доли нагретого воздуха обратно в отверстия 33. Однако будет определенное количество горячего воздуха,

которое будет уходить через отверстия 33, тем не менее это может быть замещено большим количеством окружающего воздуха, нагнетаемого в средство 31 для дезинфекции одежды, как описано выше. Этот вариант осуществления преимущественно предоставляет возможность постоянной замене циркулирующего воздуха внутри средства 31 для дезинфекции одежды и, вследствие этого, обеспечивает циркуляцию всегда свежего воздуха.

Несмотря на то что выше изображены и описаны средства 1, 31 для дезинфекции одежды согласно первому и второму вариантам осуществления, имеющие в составе вторую стенку 4b камеры в виде металлической сетки, изобретение не предусматривает ограничения только подобной конфигурацией, при этом камера может не включать вторую стенку в передней части камеры в пределах объема изобретения.

Выше изображены и описаны средства 1, 31 для дезинфекции одежды согласно первому и второму вариантам осуществления, имеющие в составе один нагреватель 10, который как нагревает предметы 14 одежды излучением, так и также нагревает циркулирующий воздух. Однако изобретение не предусматривает ограничения только подобной конфигурацией, при этом альтернативный вариант осуществления средства для дезинфекции одежды согласно изобретению (не изображен) может включать в себя один или более нагревателей для нагревания предметов одежды посредством излучения и один или более дополнительных отдельных нагревателей для нагревания воздуха, циркулирующего внутри средства для дезинфекции одежды.

Несмотря на то что выше изображены и описаны средства 1, 31 для дезинфекции одежды согласно первому и второму вариантам осуществления, имеющие в составе нагреватель 10, расположенный внутри камеры 4, изобретение не предусматривает ограничения только подобной конфигурацией, при этом, в качестве альтернативы, нагреватель может быть расположен между стенками камеры и панелями корпуса в пределах объема изобретения.

Несмотря на то что выше изображены и описаны средства 1, 31 для дезинфекции одежды согласно первому и второму вариантам осуществления, имеющие в составе вентилятор 6 и нагреватель 10, расположенные в задней части электрического бытового прибора, таким образом, чтобы поток воздуха проходил спереди назад внутри камеры 4, изобретение не предусматривает ограничения только подобной конфигурацией, при этом в альтернативном варианте осуществления изобретения (наглядно не продемонстрирован) вентилятор 6 и, возможно, также нагреватель 10 могут быть установлены на передней части электрического бытового прибора, как, например, на двери 3, таким образом, чтобы поток воздуха внутри камеры 4 проходил сзади вперед, или мог по-прежнему проходить спереди назад внутри камеры 4, в зависимости от конфигурации вентилятора и/или нагревателя подобного альтернативного варианта осуществления. Более того, вентилятор и нагреватель могут быть расположены на одной стороне электрического бытового прибора таким образом, чтобы поток воздуха направлялся через камеру 4 с одной стороны к противоположной стороне. В подобном варианте осуществления направляющую 12 воздушного следует расположить с внутренней стороны боковой панели корпуса 2 напротив стороны, на которой расположены вентилятор 6 и нагреватель 10, с целью направления потока воздуха обратно в камеру 4, а не располагать на двери 3. Кроме того, боковые стенки камеры 4 следует формировать в виде металлической сетки или открытыми, чтобы предоставить возможность потоку воздуха циркулировать через камеру 4.

Несмотря на то что в средствах 1, 31 для дезинфекции одежды согласно первому и второму вариантам осуществления нагреватель 10 изображен в виде нагревательных

элементов, поверх которых передается воздух, подлежащий нагреву, изобретение не предусматривает ограничения только подобным вариантом осуществления, при этом могут быть использованы другие конфигурации нагревателей, таким образом, чтобы воздух мог передаваться через, проходить сквозь или другим образом взаимодействовать с нагревающим элементом с целью нагревания воздуха.

Несмотря на то что в средствах 1, 31 для дезинфекции одежды согласно первому и второму вариантам осуществления блок 16 управления установлен на боковой панели корпуса 2, изобретение не предусматривает ограничения только подобной конфигурацией, при этом в альтернативном варианте осуществления (наглядно не продемонстрирован) блок 16 управления может быть установлен на двери 3, на верхней поверхности или любой другой поверхности электрического бытового прибора. Кроме того, в пределах объема изобретения предусматривается, что блок 16 управления может содержать блок дистанционного управления, не соединенный с электрическим бытовым прибором и выполненный с возможностью дистанционного управления работой электрическим бытовым прибором, например, посредством инфракрасного средства управления или другого сигнального устройства дистанционного управления. Кроме того, электрический бытовой прибор может быть выполнен с возможностью находиться под управлением, осуществляемым посредством мобильного телефона с использованием подходящего специального приложения на телефоне, при этом телефон дистанционно связан с электрическим бытовым прибором или по-другому способен управлять им.

Несмотря на то что в средствах 1, 31 для дезинфекции одежды согласно первому и второму вариантам осуществления изображен датчик 22 температуры, находящийся внутри камеры 4, изобретение не предусматривает ограничения только подобным датчиком, при этом в альтернативных вариантах осуществления в пределах объема изобретения могут обеспечиваться один или более дополнительных или альтернативных датчиков, включающих в себя, но не ограничивающихся датчиком воздушного потока для обнаружения интенсивности или скорости воздушного потока внутри камеры, датчиком высоты для обнаружения высоты предметов одежды, сложенных внутри камеры, а также датчиком веса для обнаружения веса предметов одежды, сложенных внутри камеры. Подробности и преимущества подобных альтернативных вариантов осуществления изобретения описываются выше. Кроме того, датчик может быть установлен между стенками камеры и панелями корпуса, а не внутри камеры, как изображено на фиг.2 и 5. Это может предоставить возможность для обнаружения соответствующих параметров воздушного потока между стенками камеры и панелями корпуса, которому не препятствуют какие-либо предметы одежды, находящиеся внутри камеры.

Следует принять во внимание, что термин «содержащий» не исключает других элементов или этапов, и упоминание элемента в единственном числе не исключает наличие множества. Одиночный процессор может выполнять функции нескольких объектов, перечисленных в формуле изобретения. Лишь тот факт, что определенные меры перечислены в разных взаимозависимых пунктах формулы изобретения, не означает, что комбинация этих мер не может быть выгодно использована. Никакие ссылочные позиции в формуле изобретения не следует расценивать как ограничивающие объем формулы изобретения.

Несмотря на то что формула изобретения составлена в этой заявке с конкретными комбинациями отличительных признаков, следует понимать, что объем раскрытия сущности настоящего изобретения также включает в себя любые новые отличительные признаки и новые комбинации отличительных признаков, раскрытые в данном

документе либо явно, либо неявно, либо как обобщение из вышеперечисленных, относится ли это или нет к тому же изобретению, как настоящим заявляется в любом пункте формулы изобретения, а также уменьшает это или нет какую-либо или все технические проблемы, как это происходит в исходном изобретении. Настоящим заявителя предупреждают, что новая формула изобретения может быть составлена по таким отличительным признакам и/или комбинациям отличительных признаков во время выполнения настоящей заявки или любой дополнительной заявки, являющейся производной этой заявки.

(57) Формула изобретения

1. Устройство (1, 31) для дезинфицирования одежды, содержащее корпус (2), камеру (4), находящуюся внутри корпуса, для приема одного или более предметов (14) одежды, подлежащих дезинфекции, причем камера (4) содержит нижнюю стенку, верхнюю стенку, а также противоположные первую и вторую стороны, каждая из которых проходит от нижней стенки до верхней стенки, причем корпус включает вентилятор (6) и один или более нагревательных элементов (10), отличающееся тем, что

по меньшей мере один нагревательный элемент (10) расположен в непосредственной близости от первой стороны камеры для нагревания предметов (14) одежды внутри камеры с первой стороны камеры, и таким образом выполнен с возможностью непосредственно нагревать предметы одежды внутри камеры посредством излучения, вентилятор размещен между первой стороной и корпусом и выполнен с возможностью протягивать воздух через камеру и поверх по меньшей мере одного нагревательного элемента, и таким образом выполнен с возможностью передавать воздух через по меньшей мере один нагревательный элемент с целью нагревания воздуха,

вторая сторона камеры включает в себя сетку для обеспечения поступления воздуха через нее, и

по меньшей мере один канал (5) для потока воздуха сформирован в промежутках между корпусом и камерой, и устройство для дезинфицирования одежды выполнено с возможностью передавать нагретый воздух, нагретый по меньшей мере одним нагревательным элементом, по по меньшей мере одному каналу (5) для потока воздуха в камеру со второй стороны камеры и передавать нагретый воздух через камеру с целью дополнительного нагревания предметов одежды посредством переданного нагретого воздуха.

2. Устройство (1, 31) для дезинфицирования одежды по п.1, отличающееся тем, что камера (4) содержит множество стенок, и корпус (2) содержит множество панелей, при этом камера расположена внутри корпуса таким образом, чтобы стенки камеры находились на расстоянии от панелей корпуса таким образом, чтобы по меньшей мере один канал (5) для потока воздуха был задан между стенками камеры и панелями корпуса, при этом устройство для дезинфицирования одежды выполнено таким образом, чтобы воздух распространялся посредством вентилятора (6) от камеры, через канал для потока воздуха и обратно в камеру.

3. Устройство (1, 31) для дезинфицирования одежды по п.2, отличающееся тем, что вентилятор (6) расположен в пространстве, заданном между стенками камеры и панелями корпуса.

4. Устройство (1, 31) для дезинфицирования одежды по п.3, отличающееся тем, что камера (4) включает в себя первую стенку (4а) на первой стороне камеры, которая содержит множество отверстий (9), через которые воздух может проходить при его распространении посредством вентилятора (6).

5 5. Устройство (1, 31) для дезинфицирования одежды по п.4, отличающееся тем, что камера (4) включает в себя вторую стенку (4b) на второй стороне камеры, противоположной первой стороне, причем вторая стенка включает в себя множество отверстий, через которые воздух может проходить при его распространении посредством

6. Устройство (1, 31) для дезинфицирования одежды по любому из пп.2-5, дополнительно содержащее направляющую (12) воздушного потока, предназначенную для направления воздуха из канала (5) для потока воздуха в камеру (4).

10 7. Устройство (1, 31) для дезинфицирования одежды по п.6, отличающееся тем, что направляющая (12) воздушного потока выступает из панели (3) корпуса (2) в непосредственной близости от ее центральной части.

15 8. Устройство (1, 31) для дезинфицирования одежды по любому из предшествующих пунктов, отличающееся тем, что по меньшей мере одна полка (13) предусмотрена внутри камеры (4) для приема предметов одежды, подлежащих дезинфекции, и устройство для дезинфицирования одежды выполнено с возможностью передавать нагретый воздух через камеру и поверх полки в направлении, параллельном плоскости полки.

20 9. Устройство (1, 31) для дезинфицирования одежды по любому из предшествующих пунктов, содержащее один нагревательный элемент (10), выполненный с возможностью нагревания предметов (14) одежды внутри камеры (4) посредством излучения и также выполненный с возможностью нагревания воздуха, передаваемого через камеру посредством вентилятора (6).

25 10. Устройство (1, 31) для дезинфицирования одежды по любому из предшествующих пунктов, дополнительно содержащее систему (16, 19) управления, выполненную с возможностью управления его работой, а также один или более датчиков (22), соединенных с системой управления и выполненных с возможностью обнаружения одного или более параметров внутри устройства для дезинфицирования одежды и/или

30 11. Устройство (1, 31) для дезинфицирования одежды по п.10, отличающееся тем, что датчик содержит датчик (22) температуры, а система (16, 19) управления выполнена с возможностью управления работой устройства для дезинфицирования одежды в пределах температурного диапазона внутри камеры (4) между 50 и 120 градусами Цельсия.

35 12. Устройство (1, 31) для дезинфицирования одежды по п.10 или 11, содержащее датчик высоты, выполненный с возможностью определения высоты стопки одежды внутри камеры, причем система (16, 19) управления выполнена с возможностью управления скоростью вентилятора в зависимости от сигнала(ов), принятых от датчика высоты.

40 13. Способ дезинфицирования одежды с использованием устройства (1, 31) для дезинфицирования одежды, содержащего корпус (2), камеру (4), находящуюся внутри корпуса, для приема одного или более предметов (14) одежды, подлежащих дезинфекции, причем камера (4) содержит нижнюю стенку, верхнюю стенку, противоположные первую и вторую стороны, каждая из которых проходит от нижней стенки до верхней

45 стенки, причем корпус включает вентилятор (6), размещенный между стеклой первой стороны и корпусом, и один или более нагревательных элементов (10), причем по меньшей мере один нагревательный элемент (10) расположен в непосредственной близости от первой стороны камеры, а также впускное отверстие для воздуха

расположенное на второй стороне камеры, при этом согласно способу

размещают предметы одежды внутри камеры;

непосредственно нагревают предметы одежды внутри камеры от первой стороны камеры посредством излучения от по меньшей мере одного нагревательного элемента,
5 а также

дополнительно нагревают предметы одежды, используя нагретый воздух, посредством приведения в действие вентилятора для протягивания воздуха через камеру и поверх по меньшей мере одного нагревательного элемента с целью нагревания воздуха и передачи нагретого воздуха по по меньшей мере одному каналу (5) для потока воздуха,
10 сформированному в промежутках между корпусом и камерой, через сетку на второй стороне камеры и через камеру с целью нагревания предметов одежды посредством переданного нагретого воздуха.

15

20

25

30

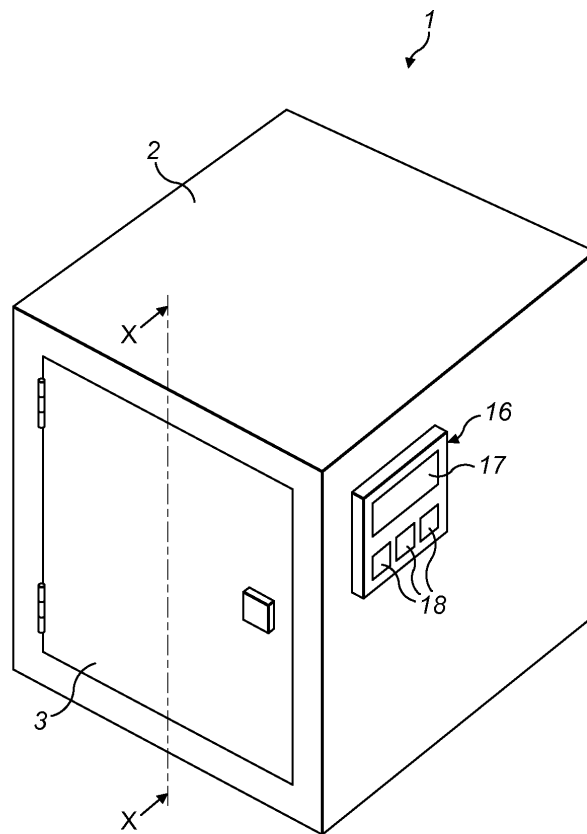
35

40

45

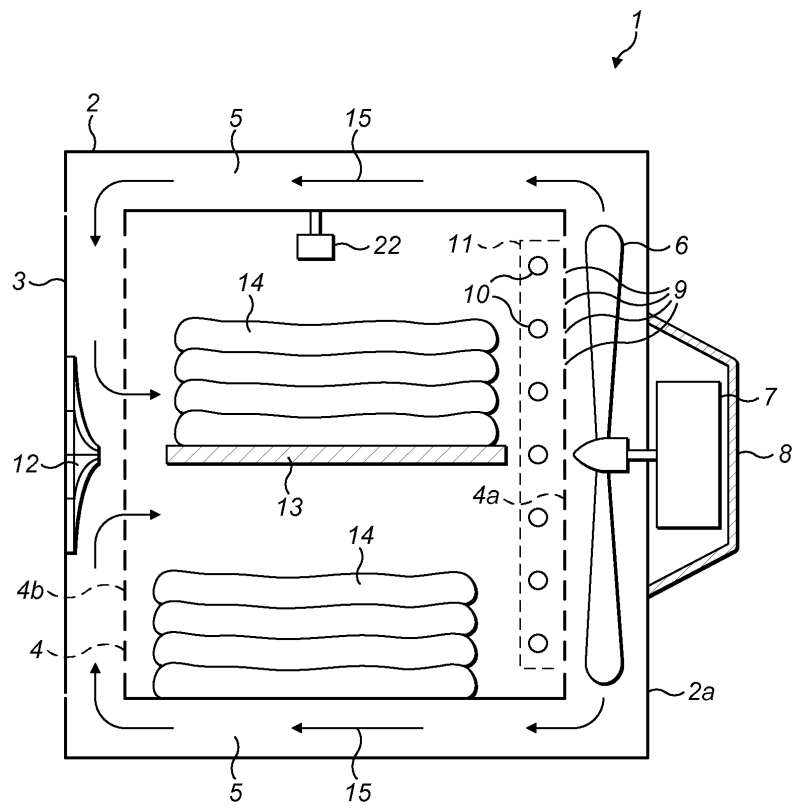
1

1/5

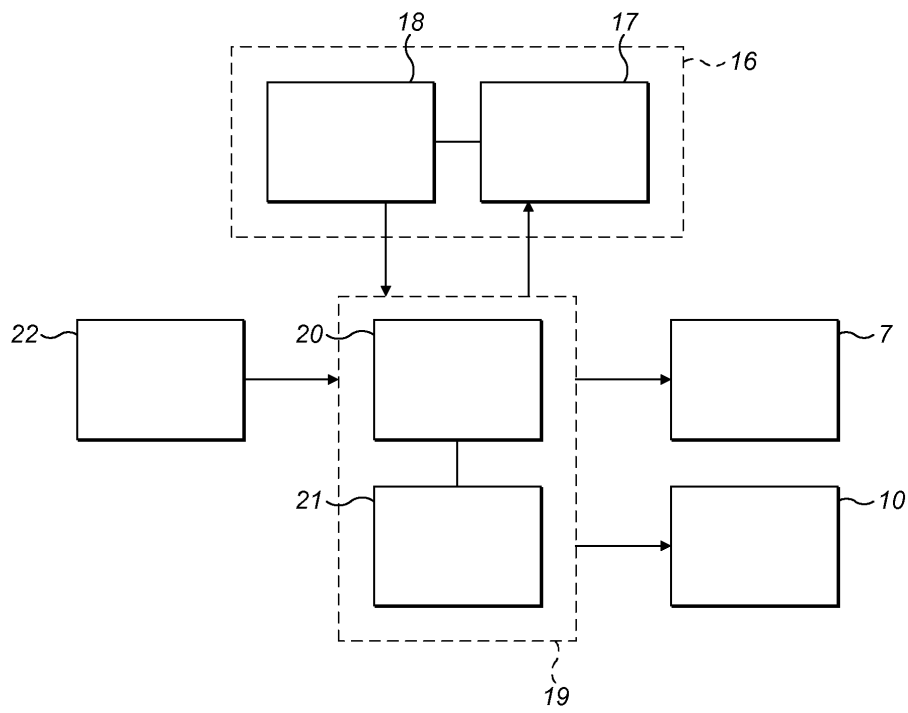


ФИГ.1

2

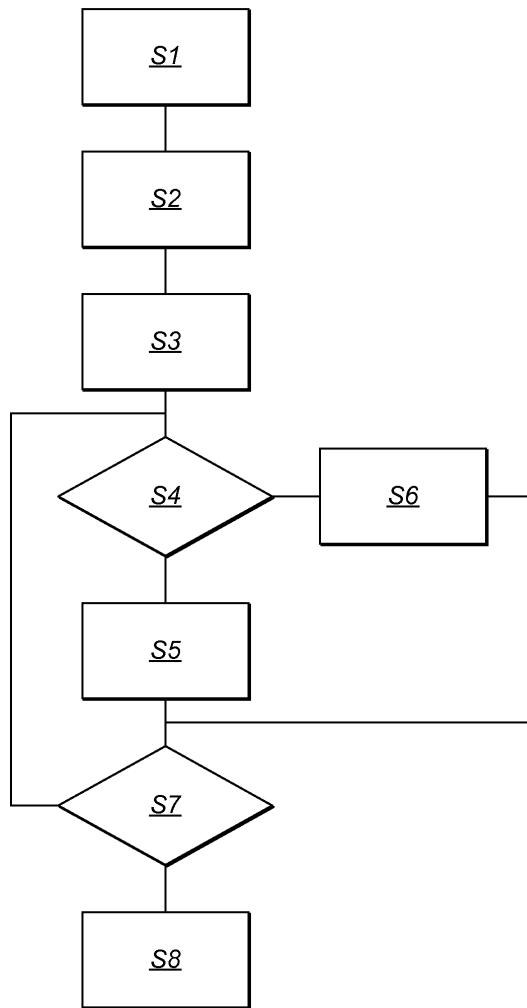


ФИГ.2

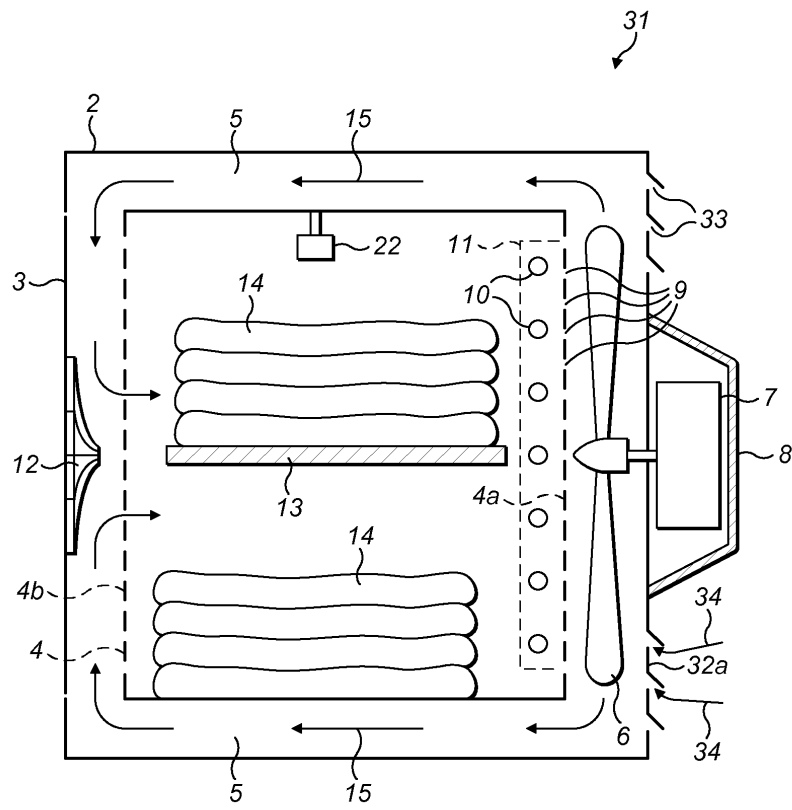


ФИГ.3

4/5



ФИГ.4



ФИГ.5