

(12) МЕЖДУНАРОДНАЯ ЗАЯВКА , ОПУБЛИКОВАННАЯ В
СООТВЕТСТВИИ С ДОГОВОРОМ О ПАТЕНТНОЙ КООПЕРАЦИИ (РСТ)

(19) Всемирная Организация
Интеллектуальной Собственности
Международное бюро

(43) Дата международной публикации
10 января 2019 (10.01.2019)

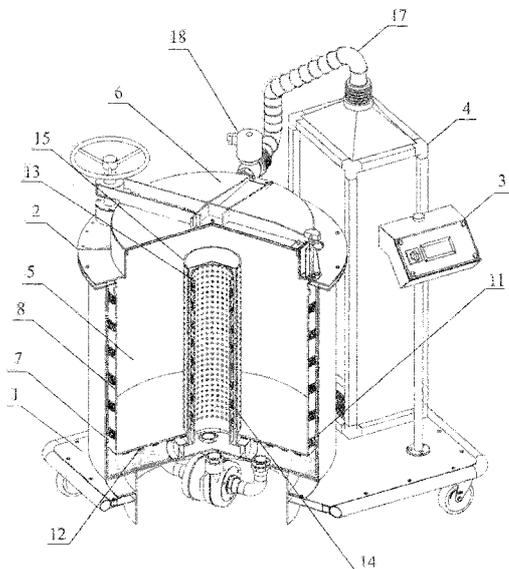


(10) Номер международной публикации
WO 2019/009757 A 1

- (51) Международная патентная классификация : ул. Наличная , 28/16-120, Санкт -Петербург , 199406, St.Petersburg (RU).
A61L 2/06 (2006.01) *A61L 11/00* (2006.01)
- (21) Номер международной заявки : РСТ/RU20 17/000882 (74) Агент : ПОТАНИНА , Наталия Викторовна
(POTANINA, Nataliya Viktorovna); а/я 29, Санкт -Пе-
тербург , 195276, St.Petersburg (RU).
- (22) Дата международной подачи : 28 ноября 2017 (28.11.2017)
- (25) Язык подачи : Русский (81) Указанные государства (если не указано иначе, для
каждого вида национальной охраны) : А Е, А G, А L, А M,
А О, А T, А U, А Z, В А, В B, В G, В H, В N, В R, В W, В Y, В Z,
C A, C H, C L, C N, C O, C R, C U, C Z, D E, D J, D K, D M, D O,
D Z, E C, E E, E G, E S, F I, G B, G D, G E, G H, G M, G T, H N,
H R, H U, I D, I L, I N, I R, I S, J O, J P, K E, K G, K H, K N, K P,
K R, K W, K Z, L A, L C, L K, L R, L S, L U, L Y, M A, M D, M E,
M G, M K, M N, M W, M X, M Y, M Z, N A, N G, N I, N O, N Z,
O M, P A, P E, P G, P H, P L, P T, Q A, R O, R S, R U, R W, S A,
- (26) Язык публикации : Русский
- (30) Данные о приоритете : 2017123464 03 июля 2017 (03.07.2017) RU
- (72) Изобретатель ; и
- (71) Заявитель : КОТЧЕНКО , Руслан Григорьевич
(KOTCHENKO, Ruslan Grigor'evich) [RU/RU];

(54) Title: APPARATUS FOR THERMAL DISINFECTION AND DESTRUCTION OF MEDICAL WASTE

(54) Название изобретения : АППАРАТ ДЛЯ ТЕРМИЧЕСКОЙ ДЕЗИНФЕКЦИИ И ДЕСТРУКЦИИ МЕДИЦИНСКИХ ОТХОДОВ



Фиг. 1

(57) Abstract: The invention relates to the field of medical technology, more particularly to units for recycling infected medical waste. An apparatus for the thermal disinfection and destruction of medical waste (hereinafter referred to as the apparatus), a control unit, and a filtration system unit are mounted on a common installation platform. The apparatus comprises a heat chamber having a cover, an internal housing and an external housing. The apparatus also contains an air distributor. A perforated tube is mounted co-axially with the air distributor. The apparatus is provided with flexible electrical heating elements, in particular on the outer surface of the internal housing, under the bottom thereof, and on the air distributor respectively. The top part of the housing forms a chamber for collecting gases which form during waste processing. The apparatus has a closed system of air circulation which is equipped with ventilation pumps having delivery tubes which feed air into the air distributor. The ventilation pumps are arranged under the bottom of the external housing. The air intakes of the intake tubes are arranged in a gap between the bottoms of the housings. In the top part of the cylindrical walls of the internal housing there are openings which allow air to enter from the internal housing of the thermal chamber into the gap between the cylindrical walls of the external housing and the internal housing. The invention ensures uniform distribution of the temperature through the internal volume of the thermal chamber while simultaneously reducing heat losses.

(57) Реферат : Изобретение относится к области медицинской техники , а именно , к установкам для утилизации медицинских инфицированных отходов . На общей платформе установки смонтирован аппарат для термической дезинфекции и деструкции медицинских отходов (далее аппарат) , блок управления и блок фильтрационной



WO 2019/009757 A1

Аппарат для термической дезинфекции
и деструкции медицинских отходов

Область техники

5

Изобретение относится к области медицинской техники, а именно, к установкам для утилизации медицинских инфицированных отходов класса Y1 с опасными свойствами класса H6.2, согласно Базельскому соглашению по контролю за трансграничным перемещением опасных отходов от 2001 г.

10 Заявляемое устройство сможет найти применение в лечебно-профилактических учреждениях, эпидемиологических лабораториях, научно-исследовательских и медицинских учреждениях и иных организациях, в которых образуются медицинские отходы. Его назначение - дезинфекция и переработка потенциально инфицированных отходов, таких как острые и колющие предметы, имеющие контакт с кровью 15 больного человека (использованный одноразовый инструментарий - системы для переливания растворов, шприцы, скальпели, зонды, катетеры, инкубационные трубки и т.п.), стекло, пластик, отработанные перевязочные материалы, гигиенические прокладки, одежда медперсонала, пеленки, и 20 т.д.

В контексте данной заявки термин "деструкция" означает - "трансформация структуры обрабатываемых отходов, приводящая к изменению их внешнего вида до степени, исключающей возможность их 25 повторного применения".

25 Предшествующий уровень техники

Известны многочисленные устройства, позволяющие осуществлять дезинфекцию медицинских отходов с одновременной деструкцией перерабатываемых изделий и материалов.

Известно Устройство для термической стерилизации инфицированных отходов [патент RU № 61560, опубл. 10.03.2007], содержащее герметизируемую термоизолированную камеру обработки, внутри которой расположены средства измельчения, выполненные в виде вращающихся
5 ножей, и источник нагрева - ТЭНы, расположенные в нижней части камеры обработки, и обеспечивающие температуру внутри камеры 250°С. Устройство также имеет в своем составе систему для создания атмосферы, не поддерживающей окисление продуктов переработки, а соответственно, предназначенное для подавления процессов воспламенения отходов внутри
10 камеры. Система ножей производит измельчение отходов до пылевидного состояния и в процессе измельчения и перемешивания перерабатываемые отходы разогреваются по всей глубине, тем самым обеспечивается стерилизация инфицированных отходов. Основным недостатком указанной конструкции является ее сложность, наличие быстро изнашиваемых в
15 процессе интенсивной эксплуатации ножей, припекание к стенкам камеры полимерных отходов, а также необходимость применения дополнительных средств, предотвращающих воспламенение образующейся в процессе переработки пылеобразной массы.

Известна Комплексная установка для утилизации твердых
20 медицинских отходов [патент RU № 108819, опубл. 10.03.2007]. Установка имеет в своем составе устройство для обеззараживания и стерилизации отходов, выполненное в виде контейнера, содержащего рабочую камеру, в которой осуществляется стерилизация отходов насыщенным паром в условиях вакуума, а также имеет устройство для деструктуризации
25 отходов, выполненное в виде прессовальной машины, на выходе которой отходы получают в виде брикетов. Недостатком конструкции является ее сложность и энергоемкость, а также необходимость перегрузки обрабатываемых отходов из одного технологического узла в другой.

В приведенных выше аналогах и других известных устройствах [патенты **RU** №, № **834 15**, **96507**, **100403**, **140 164**] деструкция отходов осуществляется механическим способом .

Известно Устройство для утилизации отходов медицинского происхождения [патент **RU 2430798**, опубл . 10.10.2011], в котором деструкция твердых медицинских отходов осуществляется методом температурного воздействия . Устройство содержит камеру переработки , выполненную в виде цилиндрической плавильной емкости с крышкой , установленной на опорной плите , имеющей отверстие по центру . Емкость имеет сферическую нижнюю часть с выпускным литником , выходящим через отверстие в монтажной плите , и средства для термического воздействия на отходы в виде ТЭНов , размещенных между наружной боковой поверхностью емкости и кожухом . ТЭНы изолированы от кожуха термоизоляционным материалом из асбестовых листов и теплоизоляционным материалом из минеральной ваты . ТЭНы расположены тремя группами по высоте . Выпускной литник имеет в верхней части дополнительный ТЭН , а в нижней части - шибер , расположенный под опорной плитой . Устройство для транспортировки переработанных отходов выполнено в виде тележки с установленными на ней формами для заливки расплавленной массы . Прототип не требует предварительного измельчения утилизируемых материалов . Однако для его успешной работы нужна предварительная сортировка медицинских отходов , т.к. устройство предназначено для переработки материалов , температура плавления которых не превышает **200**°С. Наличие среди отходов объектов из стекла , полиамидов , полиэстера и других материалов , температура плавления которых выше **200**° С, может привести к закупорке литника и выходу устройства из работоспособного состояния , а проталкивание расплава является опасным процессом . Полимерные отходы припекаются к стенкам

камеры , и после каждого цикла необходимо очищение стенок . Другим недостатком устройства является необходимость неоднократной дозагрузки камеры в процессе цикла переработки , то есть открывания крышки камеры и опускания дополнительной партии в объем , внутри которого находится расплав , что несет в себе опасность ожогов персонала , обслуживающего устройство , а также выброс в помещение горячих паров . Отсутствие системы отвода и фильтрации газов , выделяемых при плавлении отходов , также является недостатком устройства по прототипу , т.к. делает процесс экологически небезопасным . Кроме того , процесс переработки является весьма энергоемким , т.к. полный цикл составляет 5-6 часов .

Следует также отметить общий недостаток , присущий описанным выше аналогам : при плотной загрузке камеры медицинскими отходами наблюдается резкое уменьшение количества дезинфицирующего агента , способного проникнуть к центру загрузки , что приводит к значительному снижению эффективности процесса дезинфекции .

В качестве прототипа выбран Аппарат для термической дезинфекции и деструкции медицинских отходов [патент RU 152576, опубл . 10.06.2015], имеющий герметичную термокамеру переработки , снабженную герметичной крышкой . Между внешней и внутренней боковыми коаксиальными стенками корпуса термокамеры размещены гибкие электронагревательные элементы , распределенные по высоте стенки и образующие цилиндрическую спираль , распределенную по высоте стенки корпуса термокамеры . Термокамера переработки снабжена системой циркуляции воздуха , имеющей замкнутый контур . Приточные патрубки системы циркуляции воздуха присоединены к донной части корпуса термокамеры и соединены с воздухораспределителем , который выполнен в виде осевой перфорированной трубки . Всасывающие патрубки системы циркуляции воздуха присоединены к верхней части корпуса термокамеры ,

и соединены посредством внешних воздуховодов с вентиляционными насосами. Верхняя часть корпуса образует камеру для сбора газов и к ней присоединен патрубок выхода газов в фильтрационную систему, снабженный электромагнитным клапаном. Основным недостатком прототипа является неравномерность распределения температуры по внутреннему объему термокамеры. Это приводит к тому, что при обеспечении термической дезинфекции и деструкции обрабатываемых медицинских отходов, находящиеся вблизи боковых стенок термокамеры, отходы, находящиеся в приосевой зоне могут не подвергнуться деструкции, вследствие того, что температура здесь ниже. С другой стороны, повышение температуры в термокамере, приводящее к достаточной степени прогревания отходов, находящихся в приосевой зоне, приводит к плавлению и спеканию отходов, находящихся в пристеночной области, с образованием массивных трудноизвлекаемых комков и потеков по внутренней поверхности внутренней стенки корпуса и натеков на днище.

Раскрытие изобретения

В основу изобретения поставлена задача создания аппарата для термической дезинфекции и деструкции медицинских отходов, обладающего с улучшенными энергетическими характеристиками. Достижимый технический результат - обеспечение равномерного распределения температуры по внутреннему объему термокамеры при одновременном снижении тепловых потерь.

Технический результат достигается изменением конструкции.

Аппарат для термической дезинфекции и деструкции медицинских отходов имеет герметичную термокамеру, снабженную герметично закрываемой крышкой. Термокамера имеет внешний и внутренний

корпуса , выполненные в виде стаканов , установленных один в другом с кольцевым зазором между боковыми цилиндрическими стенками и с зазором между днищами . На наружной боковой поверхности внутреннего корпуса закреплены электронагревательные элементы . Аппарат также

5 содержит воздухораспределитель , выполненный в виде осевой перфорированной трубки , и имеет замкнутую систему циркуляции воздуха , снабженную вентиляционными насосами с нагнетающими патрубками , подающими воздух в воздухораспределитель . При этом верхняя часть корпуса образует камеру для сбора газов и к ней

10 присоединен патрубок выхода газов в фильтрационную систему . От прототипа аппарат отличается тем , что дополнительно снабжен электронагревательными элементами , закрепленными на воздухораспределителе , и электронагревательными элементами , закрепленными под днищем внутреннего корпуса . Аппарат также

15 дополнительно снабжен перфорированной трубкой , коаксиально охватывающей воздухораспределитель . Вентиляционные насосы расположены под днищем наружного корпуса . Воздухозаборы всасывающих патрубков расположены в зазоре между днищами корпусов . В верхней части цилиндрических стенок внутреннего корпуса выполнены

20 отверстия , обеспечивающие поступление воздуха из внутреннего объема термокамеры в зазор между цилиндрическими стенками внешнего и внутреннего корпусов .

Варианты осуществления изобретения

25 Для того чтобы лучше продемонстрировать отличительные особенности изобретения , в качестве примера , не имеющего какого -либо ограничительного характера , ниже описан предпочтительный вариант реализации .

Пример реализации иллюстрируется Фигурами чертежей , на которых представлено : Фиг .1 - общий вид аппарата для термической дезинфекции и деструкции медицинских отходов , Фиг .2 - продольное осевое сечение термокамеры , Фиг .3 - поперечное сечение термокамеры .

5 На общей платформе 1 установки смонтирован аппарат 2 для термической дезинфекции и деструкции медицинских отходов (далее аппарат), блок управления 3 и блок фильтрационной системы 4.

Аппарат имеет термокамеру 5, снабженную герметично закрываемой крышкой 6. Термокамера имеет внешний корпус 7 и внутренний корпус 8,
10 выполненные в виде стаканов , установленных один в другом . Между боковыми цилиндрическими стенками корпусов имеется кольцевой зазор 9. Между днищами корпусов также имеется зазор 10. На наружной боковой поверхности внутреннего корпуса закреплены гибкие электронагревательные элементы 11, например , в виде лент , навитых по
15 спирали . Электронагревательные элементы 11 могут иметь любую иную приемлемую для этих целей форму . Под днищем внутреннего корпуса также закреплены гибкие электронагревательные элементы 12, например , в виде плоской спирали . Аппарат также содержит воздухораспределитель 13, выполненный в виде осевой перфорированной трубки , на которой
20 закреплены гибкие электронагревательные элементы 14. Коаксиально воздухораспределителю 13 установлена перфорированная трубка 15, служащая защитным кожухом , закрывающим электронагревательные элементы 14, и не допускающим их контакта с обрабатываемыми отходами , размещаемыми во внутреннем объеме термокамеры . Верхняя
25 часть корпуса образует камеру 16 для сбора газов , образующихся при обработке отходов , и к ней присоединен патрубок 17 выхода газов в фильтрационную систему 4, снабженный электромагнитным клапаном 18. На внутренней поверхности внешнего корпуса размещен слой

термоизоляции 19.

Аппарат имеет замкнутую систему циркуляции воздуха, снабженную вентиляционными насосами 20 с нагнетающими патрубками 21, подающими воздух в воздухораспределитель 13. Вентиляционные насосы 5 20 расположены под днищем наружного корпуса. Воздухозаборы 22 всасывающих патрубков 23 расположены в зазоре между днищами корпусов. В верхней части цилиндрических стенок внутреннего корпуса выполнены отверстия 24, обеспечивающие поступление воздуха из внутреннего объема термокамеры в зазор между цилиндрическими 10 стенками внешнего и внутреннего корпусов.

Аппарат работает следующим образом.

Медицинские отходы класса эпидемиологически опасных отходов и класса чрезвычайно эпидемиологически опасных отходов предварительно собранные в одноразовую упаковку (пакеты, контейнеры), размещают в 15 термостойких пакетах, которые закрываются при помощи стяжек, загружают в термокамеру 5. В отдельных случаях могут дополнительно использоваться специальные загрузочные корзины или поперечные решетчатые держатели, а в термостойких пакетах может быть размещен наполнитель, способный адсорбировать жидкие медицинские отходы и 20 переводить их в гелеобразное состояние. После герметичного закрывания крышки 6 с пульта блока управления 3 осуществляют включение установки, то есть включение гибких электронагревательных элементов 11, 12, 14, и производится нагрев внутреннего объема термокамеры с размещенными отходами. Включается система циркуляции воздуха, и 25 насосы 20 подают воздух через нагнетающие патрубки 21 внутрь воздухораспределителя 13. Воздух нагревается, поднимается вверх, проходит через перфорацию воздухораспределителя 13 и перфорацию трубки 15, распространяется по высоте и объему термокамеры 5. В верхней

части термокамеры 5 нагретый воздух выходит через отверстия 24 в кольцевой зазор 9 между боковыми стенками внешнего и внутреннего корпусов, далее - в зазор 10 между днищами и через воздухозаборы 22 всасывающих патрубков 23 поступает в вентиляционные насосы 20, откуда
5 снова подается в воздухораспределитель 13. Это позволяет быстро и равномерно нагреть пакеты с отходами по всему объему термокамеры 5 до температуры 200°C, которая отражается на дисплее блока управления 3. Отходы выдерживают при этой температуре течение 30 минут, режим контролируется и поддерживается системой управления, что обеспечивает
10 надежность процесса дезинфекции. Затем происходит процесс охлаждения и фильтрации газов, образовавшихся в результате термического воздействия. По команде с блока управления электронагревательные элементы отключаются, вентиляционные насосы 20 продолжают работу, открывается электромагнитный клапан 18, газы, накопившиеся в
15 термокамере, откачиваются насосом в блок 4 фильтрационной системы, где проходят двухстадийную систему очистки, в процессе чего удаляется даже запах отходящих газов. По завершении отвода и очистки отходящих газов осуществляется ручная выгрузка термостойких пакетов с медицинскими отходами.

20 В процессе тепловой обработки происходит дезинфекция медицинских отходов. Исследования показали, что эффективность обеззараживания, характеризуемая общим микробным числом, после цикла обработки не превышает 10. Кроме того, в процессе термического воздействия происходит физическая модификация и весьма существенное
25 уменьшение объема (приблизительно на 20%) и трансформация формы обрабатываемых отходов. Часть материалов подплавляется, превращая обрабатываемые отходы в бесформенную, спекшуюся массу, что исключает

их повторное применение и позволяет вывозить их на полигоны твердых бытовых отходов .

Продолжительность цикла утилизации отходов с учетом времени загрузки и выгрузки не превышает 1,2 часа . При максимальной загрузке рабочей камеры - 60 кг разработанная промышленная установка способна перерабатывать при 8-ми часовом рабочем дне 400 кг медицинских отходов .

Таким образом , заявляемый аппарат производит эффективную дезинфекцию медицинских отходов и не требует предварительного измельчения обрабатываемых материалов . Наличие замкнутой системы циркуляции нагретого воздуха , имеющей воздухораспределитель , снабженный электронагревательными элементами , расположенными по оси камеры , а также электронагревательные элементы на днище камеры и между стенками корпуса , позволяет быстро и равномерно нагреть внутренний объем термокамеры , а соответственно и пакеты с отходами , по всему объему термокамеры . При этом деструкция не сопровождается расплавлением отходов , а перфорированная трубка не препятствует теплоотдаче электронагревательных элементов , но предохраняет их от нежелательных контактов с обрабатываемыми отходами , сохраняя их работоспособность . Это обеспечивает эффективный нагрев внутреннего объема камеры из приосевой зоны . Циркуляция воздуха в замкнутом теплоизолированном объеме обеспечивает минимизацию тепловых потерь . Установка обладает низкими показателями энергоемкости при высокой производительности . Утилизация осуществляется без предварительной сортировки медицинских отходов по критерию температуры плавления материала , и таким образом , является универсальной . Установка удобна в эксплуатации и обслуживании , компактна , легко транспортируема , т.к. расположена на мобильной платформе .

Полученные результаты лабораторных исследований по оценке эффективности работы стерилизатора с использованием тест-микроорганизмов *Mycobacterium tuberculosis*, *Candida albicans*, *Bacillus cereus*, *Klebsiella pneumoniae*, *Pseudomonas aeruginosa*, вируса гепатита С свидетельствуют об уничтожении 100,000% тест-культур микроорганизмов во всех режимах. Разработанный аппарат с объемом рабочей камеры 420л потребляет 5.7 кВт /час, что составляет 1/3 от энергопотребления аппарата по прототипу (17 кВт /час)

10

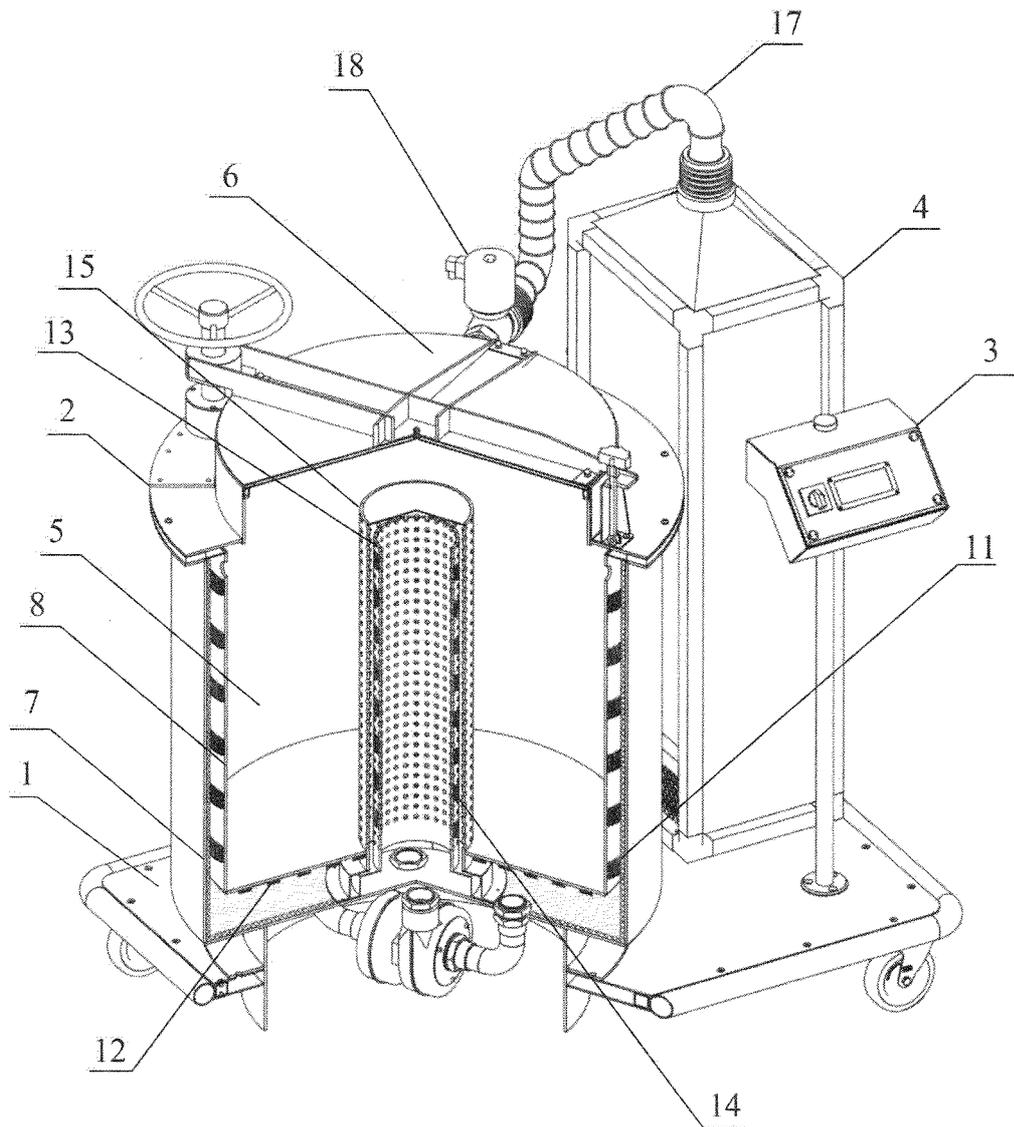
15

20

25

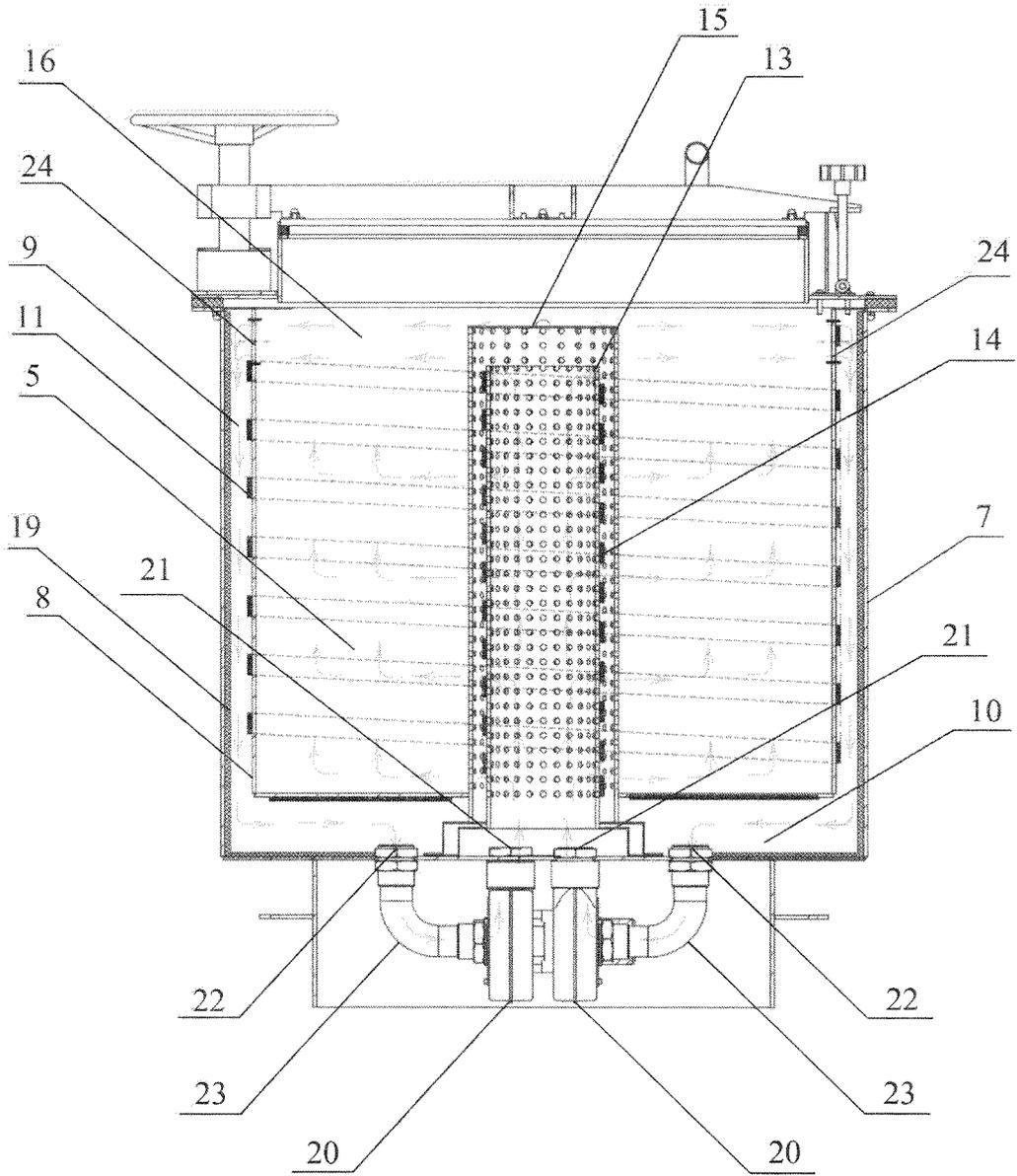
ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

5 Аппарат для термической дезинфекции и деструкции медицинских отходов, имеющий в своем составе термокамеру, снабженную герметично закрываемой крышкой, термокамера имеет внешний и внутренний корпус, выполненные в виде стаканов, установленных один в другом с кольцевым зазором между боковыми цилиндрическими стенками и с
10 зазором между днищами, на наружной боковой поверхности внутреннего корпуса закреплены электронагревательные элементы, также имеющий воздухораспределитель, выполненный в виде осевой перфорированной трубки, и имеющий замкнутую систему циркуляции воздуха, снабженную вентиляционными насосами с нагнетающими патрубками, подающими
15 воздух в воздухораспределитель, при этом верхняя часть корпуса образует камеру для сбора газов и к ней присоединен патрубок выхода газов в фильтрационную систему, отличающийся тем, что дополнительно снабжен электронагревательными элементами, закрепленными на воздухораспределителе, и электронагревательными элементами,
20 закрепленными под днищем внутреннего корпуса, дополнительно снабжен перфорированной трубкой, коаксиально охватывающей воздухораспределитель, при этом вентиляционные насосы расположены под днищем наружного корпуса, воздухозаборы всасывающих патрубков расположены в зазоре между днищами корпусов, в верхней части
25 цилиндрических стенок внутреннего корпуса выполнены отверстия, обеспечивающие поступление воздуха из внутреннего объема термокамеры в зазор между цилиндрическими стенками внешнего и внутреннего корпусов



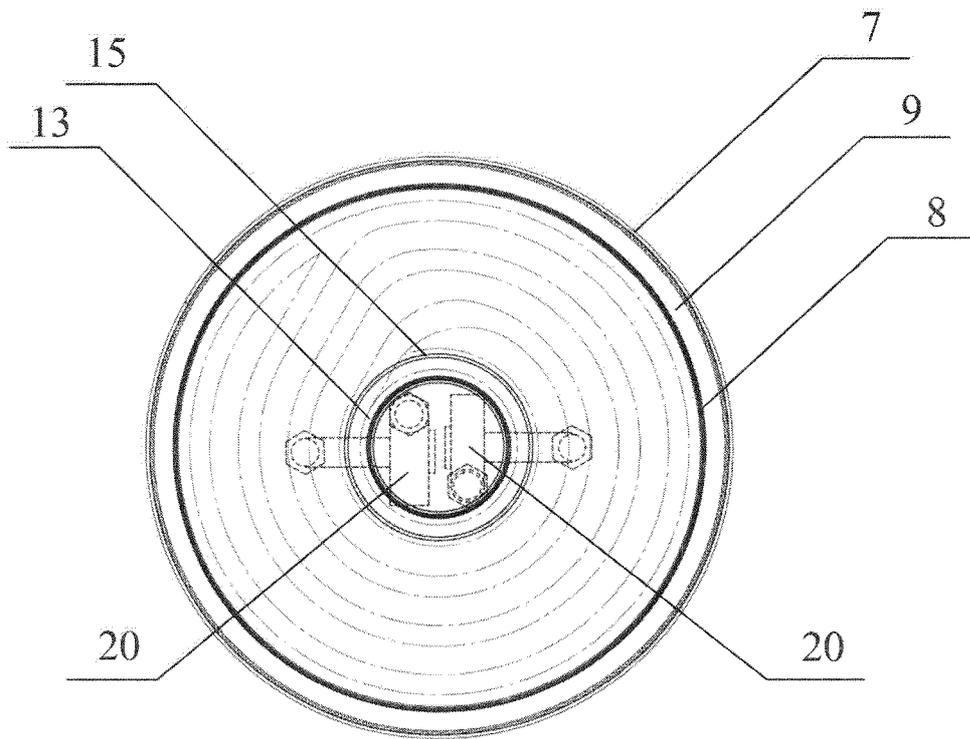
Фиг.1

2/3



Фиг.2

3/3



Фиг.3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/RU 2017/000882

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
A61 L 2/06 (2006.01); A61 L 11/00 (2006.01)

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

A61 L 2/06, 11/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

PatSearch (RUPTO internal), Esp@cenet, PAJ, USPTO, Information Retrieval System of FIPS

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
D, A	RU 152576 U 1 (KOTCHENKO RUSLAN GRIGOREVICH) 10.06.201 5	1
A	RU 2493876 C 1 (ARTJUSHKIN ANATOLY ANDREEVICH et al.) 27.09.201 3	1
A	US 4860958 A (EMIL A. YERMAN) 29.08.1989	1



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
16 April 2018 (16.04.2018)

Date of mailing of the international search report
24 May 2018 (24.05.2018)

Name and mailing address of the ISA/
RU

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

A. КЛАССИФИКАЦИЯ ПРЕДМЕТА ИЗОБРЕТЕНИЯ
A61L 2/06 (2006.01)
A61L 11/00 (2006.01)
Согласно Международной патентной классификации МПК

B. ОБЛАСТЬ ПОИСКА

Проверенный минимум документации (система классификации с индексами классификации)
A61L 2/06, 11/00

Другая проверенная документация в той мере, в какой она включена в поисковые подборки

Электронная база данных, использовавшаяся при поиске (название базы и, если, возможно, используемые поисковые термины)
PatSearch (RUPTO internal), Esp@cenet, PAJ, USPTO, Information Retrieval System of FIPS

C. ДОКУМЕНТЫ, СЧИТАЮЩИЕСЯ РЕЛЕВАНТНЫМИ :

Категория *	Цитируемые документы с указанием, где это возможно, релевантных частей	Относится к пункту №
D, A	RU 152576 U 1 (КОТЧЕНКО РУСЛАН ГРИГОРЬЕВИЧ) 10.06.2015	1
A	RU 2493876 C 1 (АРТЮШКИН АНАТОЛИЙ АНДРЕЕВИЧ и др.) 27.09.2013	1
A	US 4860958 A (EMIL A. YERMAN) 29.08. 1989	1

последующие документы указаны в продолжении графы C. данные о патентах -аналогах указаны в приложении

* "A" "E" "L" "O" "P"	Особые категории ссылочных документов : документ, определяющий общий уровень техники и не считающийся особо релевантным более ранняя заявка или патент, но опубликованная на дату международной подачи или после нее документ, подвергающий сомнению притязание (я) на приоритет, или который приводится с целью установления даты публикации другого ссылочного документа, а также в других целях (как указано) документ, относящийся к устному раскрытию, использованию, экспонированию и т.д. документ, опубликованный до даты международной подачи, но после даты испрашиваемого приоритета	"T" "X" "Y" "&"	более поздний документ, опубликованный после даты международной подачи или приоритета, но приведенный для понимания принципа или теории, на которых основывается изобретение документ, имеющий наиболее близкое отношение к предмету поиска; заявленное изобретение не обладает новизной или изобретательским уровнем, в сравнении с документом, взятым в отдельности документ, имеющий наиболее близкое отношение к предмету поиска; заявленное изобретение не обладает изобретательским уровнем, когда документ взят в сочетании с одним или несколькими документами той же категории, такая комбинация документов очевидна для специалиста документ, являющийся патенте м-аналогом
--------------------------------------	--	--------------------------	--

Дата действительного завершения международного поиска 16 апреля 2018 (16.04.2018)	Дата отправки настоящего отчета о международном поиске 24 мая 2018 (24.05.2018)
--	--

Наименование и адрес ISA/RU: Федеральный институт промышленной собственности, Бережковская наб., 30-1, Москва, Г-59, ГСП -3, Россия, 125993 Факс : (8-495) 531-63-18, (8-499) 243-33-37	Уполномоченное лицо : В. Селиванов Телефон № (495)53 1-64-8 1
---	---