Министерство науки и высшего образования Российской Федерации Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«УЛЬЯНОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Дисциплина: «Право интеллектуальной собственности».

Лабораторная работа №2

Вариант №11

Выполнил:

студент 3 курса, гр. ИВТАПбд-31

Кондратьев Павел Сергеевич

Проверил:

Преподаватель:

Скворцов Сергей Вячеславович

г. Ульяновск, 2019

**Задание**

Известен способ обработки хирургических материалов, согласно которому материал сначала стерилизуют в кипящей воде при температуре 100 °С, а затем сушат и пропитывают лекарственными веществами. Такой способ недостаточно производителен. Лучшие результаты получаются при пропитывании хирургических материалов лекарственными веществами с одновременным воздействием ультразвука при комнатной температуре. При этом операция стерилизации в кипящей воде и сушка исключаются. Длительность сохранения медикаментов увеличивается благодаря увеличению глубины проникновения лекарственного вещества, если одновременно с ультразвуком воздействовать на обрабатываемый хирургический материал постоянным током.

Плотность тока 0,5-1,5 мА/см2.

Время воздействия 5-15 мин.

Оптимальные результаты получаются при плотности тока 0,8-1 мА/ см2 и времени воздействия 8-12 мин.

1. **Заявление о выдаче патента**

**Заявление о выдаче патента Российской Федерации на изобретение**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Дата поСТУПЛЕНИЯ**  (дата регистрации)  оригиналов документов заявки | (21) **регистрационный №** | | | | **ВХОДЯЩИЙ №** | | | |
|  | (85) **ДАТА ПЕРЕВОДА** международной заявки на национальную фазу | | | | | | | |
| (86)  *(регистрационный номер международной заявки и дата международной подачи, установленные получающим ведомством)*  (87)  *(номер и дата международной публикации международной заявки)*  (96)  *(номер евразийской заявки и дата ее подачи)*  (97)  (*номер и дата публикации евразийской заявки)* | | **АДРЕС ДЛЯ ПЕРЕПИСКИ**  *(почтовый адрес, фамилия и инициалы или наименование адресата)*  **Северный Венец, 32, г. Ульяновск, 432027 ГОУ ВПО**  **“Ульяновский государственный технический университет”**  **Проректору по научной работе**  Телефон: (**8422)77 80 87** Факс: (**8422)43 03 23**  Адрес электронной почты: **ois@ulstu.ru**  **АДРЕС ДЛЯ СЕКРЕТНОЙ ПЕРЕПИСКИ**  *(заполняется при подаче заявки на секретное изобретение)* | | | | | | |
| **З А Я В Л Е Н И Е**  **о выдаче патента Российской Федерации**  **на изобретение** | | **В Федеральную службу**  **по интеллектуальной собственности**  **Бережковская наб., д. 30, корп. 1, г. Москва, Г-59, ГСП-3, 125993, Российская Федерация** | | | | | | |
| (54) **Название ИЗОБРЕТЕНИЯ**  Способ обработки хирургических материалов | | | | | | | | |
| (71) **ЗАЯВИТЕЛЬ (***фамилия, имя, отчество (последнее – при наличии) физического лица или наименование юридического лица (согласно учредительному документу), место жительства или место нахождения, название страны и почтовый индекс)*  **Федеральное государственное образовательное учреждение высшего образования**  **“Ульяновский государственный технический университет”**  **Северный Венец, 32, гю Ульяновск, 432027**  изобретение создано за счет средств федерального бюджета  Заявитель является:  государственным заказчиком  муниципальным заказчиком  исполнитель работ *(указать наименование)*  исполнителем работ по:  государственному контракту  муниципальному контракту  заказчик работ *(указать наименование)*  Контракт от № | | | | | **ИДЕНТИФИКАТОРЫ ЗАЯВИТЕЛЯ**  **ОГРН**  **1027301160227**  **КПП**  **732501002**  **ИНН**  **7325000053**  **СНИЛС**  **ДОКУМЕНТ***(серия, номер)*  **КОД СТРАНЫ** *(если он установлен)*  **RU** | | | |
| (74) **ПРЕДСТАВИТЕЛЬ(И) ЗАЯВИТЕЛЯ** *(указываются фамилия, имя, отчество (последнее – при наличии) лица, назначенного заявителем своим представителем для ведения дел по получению патента от его имени в Федеральной службе по интеллектуальной собственности или являющееся таковым в силу закона)* | | | | | патентный поверенный  представитель по доверенности  представитель по закону | | | |
| Фамилия, имя, отчество (последнее – при наличии)  Адрес  Срок представительства *(если к заявлению приложена доверенность представителя заявителя, срок может не указываться)* | | | | | Телефон:  Факс:  Адрес электронной почты:  Регистрационный номер патентного поверенного | | | |
| (72) **АВТОР**  *Фамилия, имя, отчество (последнее – при наличии)* | | | | Адрес места жительства, включающий официальное наименование страны и ее код | | | | |
| **Кондратьев Павел Сергеевич** | | | | **Россия, г. Ульяновск, 432027, ул. Радищева 126-40** | | | | |
| Я (мы) \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  *(фамилия, имя, отчество (последнее – при наличии)*  ***Прошу (просим) не упоминать меня (нас) как автора(ов) при публикации сведений***  ***о заявке*** ***о выдаче патента***  Подпись(и) автора(ов)  Просьба автора(ов) не упоминать его (их) при публикации прилагается  *(отмечается при подаче заявки в электронном виде)* | | | | | | | | |
| **ПереЧень прилагаемых документов** | | | | | | | Количество листов в 1 экз. | Количество экземпляров |
| описание изобретения | | | | | | | 2 | 2 |
| перечень последовательностей | | | | | | |  |  |
| формула изобретения (количество пунктов формулы \_\_\_\_\_\_\_\_)  *(указать)* | | | | | | | 1 | 2 |
| чертеж(и) и иные материалы  фигуры чертежей, предлагаемые для публикации с рефератом \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  *(указать)* | | | | | | | 1 | 2 |
| реферат | | | | | | | 1 | 2 |
| копия документа, подтверждающего уплату патентной пошлины (пошлин), (*представляется по собственной инициативе заявителя)* | | | | | | | 1 | 1 |
| ходатайство о предоставлении права на освобождение от уплаты патентной пошлины или на уплату этой пошлины в уменьшенном размере | | | | | | |  |  |
| копия первой заявки *(при испрашивании конвенционного приоритета)* | | | | | | |  |  |
| перевод заявки на русский язык | | | | | | |  |  |
| доверенность | | | | | | |  |  |
| согласие представителя заявителя на обработку его персональных данных | | | | | | |  |  |
| просьба автора(ов) не упоминать его (их) при публикации | | | | | | |  |  |
| другой документ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  *(указать наименование документа)* | | | | | | |  |  |
| дополнительные листы к настоящему заявлению | | | | | | |  |  |
| копия документов заявки (описание, формула изобретения, чертежи (если имеются) и реферат) на машиночитаемом носителе  *\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_*  *(указать вид носителя)*  ***Подтверждаю****,* ***что копия документов заявки на машиночитаемом носителе является точной копией документов, представленных на бумажном носителе.*** | | | | | | |  |  |
| копия перечня последовательностей на машиночитаемом носителе  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  *(указать вид носителя)*  ***Подтверждаю, что копия перечня последовательностей на машиночитаемом носителе является точной копией перечня последовательностей, представленного на бумажном носителе.*** | | | | | | |  |  |
| **ЗАЯВЛЕНИЕ НА ПРИОРИТЕТ**  *(заполняется только при испрашивании приоритета более раннего, чем дата подачи заявки)*  ***Прошу установить приоритет изобретения по дате***  1  подачи первой заявки в государстве - участнике Парижской конвенции по охране промышленной собственности (пункт 1 статьи 1382 Кодекса)  2  поступления дополнительных материалов к более ранней заявке (пункт 2 статьи 1381 Кодекса)  3  подачи более ранней заявки (пункт 3 статьи 1381 Кодекса)  4  подачи/приоритета первоначальной заявки (пункт 4 статьи 1381 Кодекса), из которой выделена настоящая заявка | | | | | | | | |
| № заявки | | | Дата испрашиваемого приоритета на основании указанной заявки | | | Код страны подачи  *(при испрашивании конвенционного приоритета)* | | |
|  | | |  | | |  | | |
|  | | |  | | |  | | |
|  | | |  | | |  | | |
| Ссылка на вышеуказанную заявку № \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ приведена в качестве замены представления  описания  чертежей изобретения для установления даты подачи заявки | | | | | | | | |
| **ХОДАТАЙСТВО ЗАЯВИТЕЛЯ**  ***Прошу:***  осуществить публикацию сведений о заявке ранее установленного срока (пункт 1 статьи 1385 Кодекса)  начать рассмотрение международной заявки ранее установленного срока (пункт 1 статьи 1396 Кодекса)  провести экспертизу заявки на изобретение по существу (пункт 1 статьи 1386 Кодекса) | | | | | | | | |
| Уплачена пошлина  по пункту \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ приложения к Положению о пошлинах.  по пункту \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ приложения к Положению о пошлинах.  Сведения о плательщике *(фамилия, имя, отчество (последнее – при наличии) или наименование юридического лица)*  Идентификаторы плательщика, указываемые в документе, подтверждающем уплату пошлины:  Для физического лица:  Для юридических лиц:  ИНН ИНН **7325000053**  СНИЛС КПП **732501002**  Серия, номер документа, удостоверяющего личность КИО  плательщика  *(заполняется, если копия документа, подтверждающего уплату патентной пошлины, не прилагается к настоящему ходатайству)* | | | | | | | | |
| ***Заявителю известно о том, что в соответствии с подпунктом 4 пункта 1 статьи 6 Федерального закона от 27 июля 2006 г. № 152-ФЗ «О персональных данных» (Собрание законодательства Российской Федерации, 2006, № 31, ст. 3451; 2009, № 48, ст. 5716; № 52, ст. 6439; 2010, № 27, ст. 3407; № 31, ст. 4173, 4196; № 49, ст. 6409; № 52, ст. 6974; 2011, № 23, ст. 3263; № 31, ст. 4701; 2013, № 14, ст. 1651; № 30, ст. 4038; № 51, ст. 6683; 2014, № 23, ст. 2927; № 30, ст. 4217, 4243) (далее – Федеральный закон от 27 июля № 152-ФЗ),Федеральная служба по интеллектуальной собственности осуществляет обработку персональных данных субъектов персональных данных, указанных в заявлении, в целях и объеме, необходимых для предоставления государственной услуги.***  ***Настоящим подтверждаю, что у заявителя имеются согласия авторов и других субъектов персональных данных, указанных в заявлении, на обработку их персональных данных, приведенных в настоящем заявлении, в Федеральной службе по интеллектуальной собственности в связи с предоставлением государственной услуги. Согласия оформлены в соответствии со статьей 9 Федерального закона от 27 июля 2006 г. № 152-ФЗ.***  *(заполняется только заявителями по российским заявкам)*  ***Заявителю известно, что с информацией о состоянии делопроизводства, в том числе о направленных заявителю документах, можно ознакомиться на сайтах Роспатента (www.rupto.ru) и ФИПС (www1.fips.ru) в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».***  ***Подтверждаю достоверность информации, приведенной в настоящем заявлении.***  Подпись  *Первый проректор, проректор по НР Н.Г. Ярушкина 27.02.2019*  *(подпись, фамилия, имя, отчество (последнее – при наличии) заявителя или представителя заявителя, или иного уполномоченного лица, дата подписи (при подписании от имени юридического лица подпись руководителя или иного уполномоченного на это лица удостоверяется печатью при ее наличии).* | | | | | | | | |

1. **Описание изобретения**

**МПК A61L** **2/03**

Изобретение относится к медицинской технике, а более конкретно к устройствам для очистки и стерилизации эндоскопов для повторного использования по назначению.

Уровень данной области техники характеризует установка для очистки и стерилизации эндоскопов, описанная в изобретении по патенту RU 2113859, A61L 2/18, 1998 г., которая содержит зажимное приспособление, фиксирующее эндоскоп в линии последовательного прокачивания химических растворов, действием которых полностью уничтожаются микроорганизмы всех видов и форм, удаляются органические и неорганические посторонние вещества.

Устройство содержит последовательно связанные между собой узел приготовления моюще-стерилизующих растворов, содержащий по крайней мере одну диафрагменную электрохимическую ячейку, электронные камеры которой соединены перетоком, механизмы их подачи к обрабатываемым поверхностям эндоскопа и слива обработанных растворов, а также средство катодной защиты металлической части эндоскопа, соединенное с блоком управления, и приспособление для очистки воды от ионов тяжелых металлов и солей жесткости.

Недостатком этой стационарной установки является относительно невысокая степень стерилизации обрабатываемых поверхностей из-за низкой биоцидной активности рабочего раствора ограниченной концентрации, ее громоздкость и сложность в эксплуатации с приготовлением технологических реагентов специальным персоналом.

В качестве наиболее близкого аналога предложенному устройству для очистки и стерилизации каналов протяженных трубчатых изделий выбрано описанное в патенте RU 2062971, F28G 7/00, В08В 9/00, 1996 г. устройство, которое содержит два коаксиально смонтированных электрода, разделенных изоляционной втулкой, подсоединенных к источнику импульсных электрических разрядов. Это устройство размещается с возможностью продольного перемещения внутри обрабатываемого канала, по которому прокачивается рабочая жидкость.

Особенностью известного устройства является то, что при импульсных электрических разрядах на электродах в рабочей жидкости формируются ударные волны, разрушительно действующие на накипь, шлам и пр. отложения на внутренней стенке обрабатываемой трубы. Потоком прокачиваемой воды измельченные отложения вымываются наружу, а устройство по мере очищения поверхности поступательно продвигается по обрабатываемой трубе. Формируемые при импульсных электрических разрядах гидроудары убивают бактерии (см. К.В.Вилков, А.А.Григорьев и др., Обеззараживающее действие мощного импульсного электрического разряда в воде, журнал «Письма в ЖТФ, т.30, выпуск 7, 2004, с.48), но этой технологии присущ серьезнй негативный момент, связанный с существенным ростом термомеханических нагрузок на электроразрядный узел при удельной энергоемкости 0,5-1,0 kw h/м3 , парирование которых требует неординарных инженерных и технологических решений.

Известное устройство характеризуется неудовлетворительной функциональной надежностью из-за активного износа разрядной поверхности инструментального узла (торца изоляционной втулки), которая механически разрушается интенсивным термоэлектрическим воздействием гидроударов, сопутствующих импульсным разрядам. При этом на торце инструментального узла образуется кратер, который ограничивает распространение ударных волн и экранирует ультрафиолетовое излучение от распространения на обрабатываемую поверхность.

В образующемся поднутрении разрядной поверхности изоляционной втулки образуется застойная зона рабочей жидкости, что препятствует ее свободной циркуляции и выносу шлама. В результате этих негативных явлений не достигается требуемого санитарными нормами качества стерилизации поверхности трубчатых каналов, что неприемлемо для повторного использования эндоскопов.

Кроме того, практическое использование известного компактного устройства для обработки эндоскопов изнутри в канале диаметром 3-5 мм не представляется технически возможным. Уменьшение диаметра разрядного устройства ниже 9-10 мм лимитировано толщиной изоляции, которая должна выдерживать рабочее напряжение 5-10 кВ.

Задачей, на решение которой направлено настоящее изобретение, является усовершенствование известной компактной и мобильной конструкции для адаптации к ограниченным габаритам каналов, пригодной для промышленного использования в серийных условиях очистки и стерилизации эндоскопов.

Требуемый технический результат достигается тем, что в известном устройстве для очистки и стерилизации каналов трубчатых протяженных изделий, преимущественно эндоскопов, содержащем центральный электрод, смонтированный в продольно подвижной изоляционной втулке, несущей второй электрод, которые связаны с источником электрических импульсных разрядов и помещены в обрабатываемом канале, наполненном прокачиваемой рабочей жидкостью, согласно изобретению центральный электрод выполнен со сквозным осевым отверстием и оснащен опирающимся на торец изоляционной втулки фланцем, смонтированным со стороны второго стержневого электрода, который укреплен соосно посредством кронштейнов цилиндрического токоподвода, охватывающего изоляционную втулку и примыкающего с гарантированным кольцевым зазором к обрабатываемой поверхности канала, при этом разрядная поверхность фланца центрального электрода выполнена вогнутой формы.

Отличительные признаки обеспечили автоматическую комплексную обработку, включая очистку и стерилизацию, каналов протяженных трубчатых изделий посредством продольного перемещения источника импульсных разрядов с сопутствующими гидроударами и ультрафиолетовым излучением, последовательно равномерно воздействующими на внутреннюю поверхность обрабатываемого эндоскопа. Предложенное устройство характеризуется компактностью и мобильностью для автономного оперативного использования в лечебных и диагностических учреждениях.

Выполнение центрального электрода со сквозным осевым отверстием обеспечило подачу через него рабочей жидкости притом, что диаметр устройства его наружного цилиндрического токоподвода соизмерим с диаметром обрабатываемого канала.

Установка кольцевого токоподвода с гарантированным кольцевым зазором относительно обрабатываемой поверхности позволяет осуществлять механическую продольную подачу устройства внутри эндоскопа. Центральный электрод выполнен коаксиально относительно цилиндрического токоподвода второго электрода и укреплен через изоляционную втулку, перекрывая поперечное сечение канала эндоскопа. Крепление на цилиндрическом токоподводе с помощью кронштейнов второго электрода, имеющего форму стержня, обеспечивает соосное расположение относительно разрядной поверхности центрального электрода. Оснащение центрального электрода фланцем позволяет жестко его связать с приводной изоляционной втулкой, которая в совокупности с цилиндрическим токоподводом формирует конструкционное единство предложенного устройства.

Размещение на фланце разрядной поверхности центрального электрода образует требуемый межэлектродный промежуток, а ее выполнение вогнутой формы обеспечивает направление ударных микроволн и ультрафиолетового излучения при электрических импульсных разрядах равномерно на весь периметр обрабатываемого участка канала эндоскопа.

Следовательно, каждый существенный признак необходим, а их совокупность в устойчивой взаимосвязи являются достаточными для достижения новизны качества, неприсущего признакам в разобщенности, то есть техническая задача в изобретении решена не суммой эффектов, а новым сверхэффектом суммы признаков.

Проведенный сопоставительный анализ предложенного технического решения с выявленными аналогами уровня техники, из которого изобретение не следует для специалиста по очистке и стерилизации, показал, что оно не известно, а с учетов возможности промышленного серийного изготовления этих устройств можно сделать вывод о соответствии критериям патентоспособности.

Сущность изобретения поясняется чертежом, где схематично изображено предложенное устройство. Предложенное устройство содержит смонтированное на продольно подвижной изоляционной втулке 1 два соосных электрода 2 и 3, соответственно центральный и стержневой. Центральный электрод 2 выполнен с осевым сквозным отверстием 4 для прокачивания рабочей жидкости и оснащен рабочим фланцем 5, посредством которого он опирается на торец втулки 1.

Рабочая разрядная поверхность фланца 5 выполнена вогнутой таким образом, чтобы сопутствующие импульсным разрядам гидроудары и ультрафиолетовое излучение были направлены на периферию, к обрабатываемому участку поверхности трубчатого канала. Стержневой электрод 3 посредством кронштейнов 6 смонтирован на цилиндрическом токоподводе 7, который закреплен на изоляционной втулке 1 и размещен в обрабатываемом канале эндоскопа 8 с гарантированным зазором по ходовой посадке для свободного продольного перемещения от привода втулки 1.

Описанной устройство представляет собой конструктивное единство, смонтированное с возможностью продольного перемещения внутри обрабатываемого канала эндоскопа 8 при прокачке рабочей жидкости через осевое отверстие 4 центрального электрода 2. Электроды 2, 3 связаны с питающим источником импульсных разрядов (на чертеже условно не показан). Работает устройство следующим образом. Устройство помещается внутри канала эндоскопа 8, подлежащего обработке, по которому прокачивают рабочую жидкость, например, дистиллированную воду, которая протекает через сквозное осевое отверстие 4 центрального электрода 2, заполняя свободный объем цилиндрического токоподвода 7, где размещен межэлектродный промежуток 5-3. К электродам 2 и 3 подводится от импульсного источника питания напряжение 5-8 кВ, при этом в межэлектродном промежутке 5-3 возникают импульсные электрические разряды, которые генерируют высокоинтенсивные ударные волны, с перепадом давления на фронте ударной волны 50 МПа, и сопутствующим ультрафиолетовым излучением.

Ударные волны и ультрафиолетовое излучение, отражаясь от вогнутой поверхности торца 5 центрального электрода 2, равномерно распределяются в объеме и направляются на обрабатываемую поверхность канала эндоскопа 8, обеспечивая качественную очистку от шлама и стерилизацию микроорганизмов.

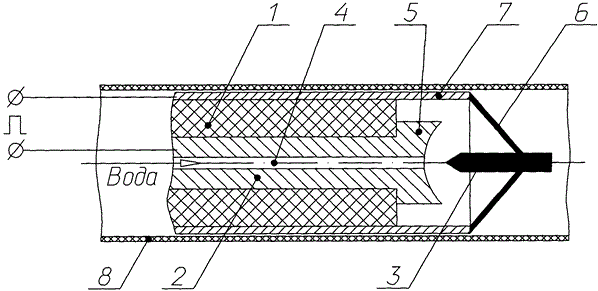
Привод изоляционной втулки 1 обеспечивает скорость перемещения устройства 2-5 мм на импульс разряда, что является достаточным для гарантированного качества обработки, которое соответствует санитарным нормам на этот класс медицинского инструмента - содержание микроорганизмов на стерилизованной поверхности менее 103 ×1/дм3.

1. **Формула изобретения**

1. Устройство для очистки и стерилизации каналов трубчатых протяженных изделий, преимущественно эндоскопов, содержащее центральный электрод, смонтированный в продольно подвижной изоляционной втулке, несущей второй электрод, которые связаны с источником электрических импульсных разрядов и помещены в обрабатываемом канале, наполненном прокачиваемой рабочей жидкостью, отличающееся тем, что центральный электрод выполнен со сквозным осевым отверстием и оснащен опирающимся на торец изоляционной втулки фланцем, смонтированным со стороны второго стержневого электрода, который укреплен соосно посредством кронштейнов цилиндрического токоподвода, охватывающего изоляционную втулку и примыкающего с гарантированным кольцевым зазором к обрабатываемой поверхности канала.

2. Устройство по п.1, отличающееся тем, что разрядная поверхность фланца центрального электрода выполнена вогнутой формы.

1. **Чертеж к патенту**



1. **Реферат**

Изобретение относится к медицинской технике и может быть использовано для очистки и стерилизации эндоскопов. Устройство для очистки и стерилизации каналов трубчатых протяженных изделий содержит центральный электрод, смонтированный в продольно подвижной изоляционной втулке, несущей второй электрод, причем указанные электроды связаны с источником электрических импульсных разрядов и помещены в обрабатываемом канале, наполненном прокачиваемой рабочей жидкостью. Центральный электрод выполнен со сквозным осевым отверстием и оснащен опирающимся на торец изоляционной втулки фланцем, смонтированным со стороны стержневого электрода. Стержневой электрод укреплен соосно центральному электроду посредством кронштейнов цилиндрического токоподвода, охватывающего изоляционную втулку и примыкающего с гарантированным кольцевым зазором к обрабатываемой поверхности канала. Разрядная поверхность фланца центрального электрода выполнена вогнутой формы. Изобретение обеспечивает компактное и мобильное устройство для автоматической комплексной обработки, включающей очистку и стерилизацию каналов протяженных трубчатых изделий.

Референт: П.С. Кондратьев