

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

(19) Всемирная Организация  
Интеллектуальной Собственности  
Международное бюро



(10) Номер международной публикации  
**WO 2020/231295 A1**

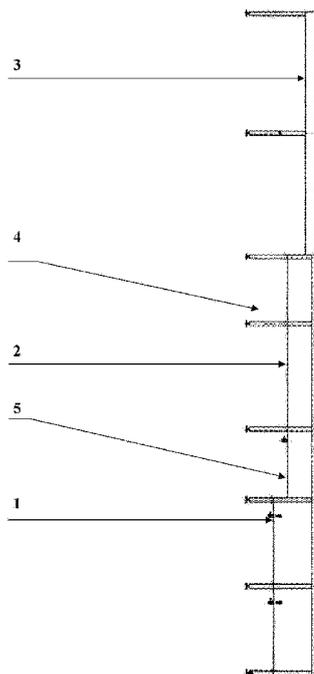
(43) Дата международной публикации  
19 ноября 2020 (19.11.2020)

- (51) Международная патентная классификация :  
G21F 9/28 (2006.01)
- (21) Номер международной заявки : PCT/RU2020/050032
- (22) Дата международной подачи :  
02 марта 2020 (02.03.2020)
- (25) Язык подачи : Русский
- (26) Язык публикации : Русский
- (30) Данные о приоритете :  
20191 1501 1 16 мая 2019 (16.05.2019) RU
- (71) Заявитель : ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ УНИТАРНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ "ПРЕДПРИЯТИЕ ПО ОБРАЩЕНИЮ С РАДИОАКТИВНЫМИ ОТХОДАМИ "РОСРАО" (FEDERALNOE GOSUDARSTVENNOE UNITARNOE PREDPRIYATIE "PREDPRIYATIE PO OBRASHCHENIYU S RADIOAKTIVNYMI OTKHODAMI "ROSRAO") [RU/RU]; ул. Большая Ордынка, 24 Москва, 119017, Moskva (RU).
- (72) Изобретатели : БАЛАШОВ, Андрей Львович (BALASHOV, Andrei Lvovich); пр-кт Чкалова, 11, кв. 19 Нижегородская обл., г. Дзержинск, 606000, Nizhegorodskaya obi., g. Dzerzhinsk (RU). ГОРЮН, Алексей Витальевич (GORYUN, Aleksei Vitalevich); ул. Уфимцева, 3, кв. 191 Саратовская обл., г. Саратов, 410035, Saratovskaya obi., g. Saratov (RU). ГОЛУБЕВ, Алексей Владимирович (GOLUBEV, Aleksei Vladimirovich); ул. Заводская, 15/2, кв.14 Нижегородская обл., г. Нижний Новгород, 603032, Nizhegorodskaya obi., g. Nizhnii Novgorod (RU).
- (74) Агент : НАЙГЕБОРИН, Виталий Дмитриевич (NAIGEBORIN, Vitalii Dmitrievich); а/я-78, для Найгеборина В.Д. Новосибирск, 630901, Novosibirsk (RU).
- (81) Указанные государства (если не указано иначе, для каждого вида национальной охраны) : AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ,

(54) Title: METHOD FOR DECONTAMINATING CONTAMINATED COMPONENTS OF METAL ARTICLES AND APPARATUS FOR CARRYING OUT SAID METHOD

(54) Название изобретения : СПОСОБ ДЕЗАКТИВАЦИИ ЗАГРЯЗНЕННОГО ОБОРУДОВАНИЯ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ ИЗДЕЛИЙ И УСТРОЙСТВО ДЛЯ ЕГО ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ

[фиг. 1]



(57) Abstract: The group of inventions relates to the field of decontaminating metal surfaces of objects. A method for decontaminating contaminated metal articles, in which water is fed onto a surface to be decontaminated, electrohydraulic impacts in the water are carried out by pulsed electric-arc discharges, the water is pumped off with a pump, cleaned of radioactive particles and metal salts dissolved therein and returned to the decontamination zone. The decontamination process is carried out in a working tank, the base of which has at least two sections of differing depth. There is also an apparatus for decontaminating contaminated metal articles. The group of inventions makes it possible to increase the efficiency of a decontamination process by selecting the optimum part of a tub in which cleaning will be carried out according to the dimensions of an article.

(57) Реферат: Группа изобретений относится к области дезактивации металлических поверхностей объектов. Способ дезактивации загрязненных металлических изделий, при котором на дезактивируемую поверхность подают воду, осуществляют электрогидравлические удары в воде за счет импульсных искродуговых разрядов, воду откачивают насосом, очищают от растворенных в ней радиоактивных частиц и солей металлов и возвращают в зону дезактивации. Процесс дезактивации осуществляют в рабочей емкости, дно которой выполнено с минимум двумя отделами различающейся глубины. Имеется также устройство дезактивации загрязненных металлических изделий. Группа изобретений позволяет повысить эффективность процесса дезактивации за счет выбора оптимальной части ванны, в которой будет осуществляться очистка в соответствии с размерами изделия.

WO 2020/231295 A1

OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW.

- (84) Указанные государства (если не указано иначе, для каждого вида региональной охраны): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), евразийский (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), европейский патент (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Декларации в соответствии с правилом 4.17:

- касающаяся установления личности изобретателя (правило 4.17 (i))
- касающаяся права заявителя подавать заявку на патент и получать его (правило 4.17 (ii))
- об авторстве изобретения (правило 4.17 (iv))

Опубликована :

- с отчётом о международном поиске (статья 21.3)
- до истечения срока для изменения формулы изобретения и с повторной публикацией в случае получения изменений (правило 48.2(h))

## Описание

### Название изобретения : СПОСОБ ДЕЗАКТИВАЦИИ ЗА- ГРЯЗНЕННОГО ОБОРУДОВАНИЯ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ ИЗДЕЛИЙ И УСТРОЙСТВО ДЛЯ ЕГО ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ

Техническая область

[0001] Изобретение относится к области дезактивации металлических поверхностей объектов, имеющих радиоактивные отложения.

Предшествующий уровень техники

[0002] Известно «УСТРОЙСТВО И СПОСОБ ОЧИСТКИ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ ПОВЕРХНОСТЕЙ ОТ РАДИОАКТИВНЫХ ЗАГРЯЗНЕНИЙ» RU 2169404 [1], содержащее заполненную жидкостью емкость для размещения очищаемого объекта и источник импульсного воздействия, снабжено электродной системой, соединенной с источником импульсов высокого напряжения. Недостатками известной конструкции являются низкие экономичность и экологичность, обусловленные большим расходом воды. Наиболее близким к заявляемому техническому решению является «СПОСОБ ИСКРОДУГОВОЙ ДЕЗАКТИВАЦИИ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ ПОВЕРХНОСТЕЙ С ЗАМКНУТЫМ ЦИКЛОМ ПОДАЧИ ВОДЫ» RU 2172992 [2], Способ дезактивации металлических поверхностей, при котором на дезактивируемую поверхность подают воду, осуществляют электрогидравлические удары в воде за счет импульсных искродуговых разрядов, которые создают в воде гашением разряда, воду откачивают насосом, очищают от растворенных в ней радиоактивных частиц и солей металлов и возвращают в зону дезактивации, процесс дезактивации осуществляют в рабочей емкости. Известный способ более экологичен и экономичен, поскольку предполагает использование замкнутого цикла воды. Недостатком известного способа является пониженная экономичность, экологичность и эффективность, обусловленная необходимостью использования рабочей емкости большого размера.

Краткое изложение изобретения

[0003] Электрогидроимпульсная установка позволяет проводить очистку (дезактивацию) металлических изделий сложной геометрии до соблюдения санитарных норм НРБ -99/2009 (СанПиН 2.6.1.2523-09) посредством электрического разряда ударных волн в жидкости (воде). Ударные волны, воздействуя на отложения на поверхности очищаемого объекта, приводят к их разрушению с последующим выбросом из зоны удара. Отходы собираются в

специальные упаковки с последующей паспортизацией РАО и передачей упаковок для размещения на пункты хранения радиоактивных отходов в специализированную организацию .

#### Техническая задача

[0004] Задача , на решение которой направлено заявленное изобретение заключаются в реализации технологии отвечающей современным требованиям по безопасности , энергосбережению , долговечности , удобству транспортировки , монтажа и эксплуатации . Техническим результатом предлагаемого изобретения является повышение экономичности , экологичности , эффективности .

#### Решение задачи

[0005] Технический результат достигается тем , что способ дезактивации металлических поверхностей , при котором на дезактивируемую поверхность подают воду , осуществляют электрогидравлические удары в воде за счет импульсных искродуговых разрядов , (которые создают в воде гашением разряда ) , воду откачивают насосом , очищают от растворенных в ней радиоактивных частиц и солей металлов и возвращают в зону дезактивации , процесс дезактивации осуществляют в рабочей емкости (с единой акваторией ) , дно которой выполнено с минимум двумя отделами (участками , секторами ) различающейся глубины (дно каждого отдела расположено на отличающимся от соседнего отдела по глубине уровне ) . Устройство дезактивации загрязненных металлических изделий , содержит рабочую емкость , электроразрядник , водосборник , насос , фильтр характеризуется тем , что дно рабочей емкости выполнено с минимум двумя отделами с различающейся (друг от друга ) глубиной .

#### Положительные эффекты от изобретения

[0006] Повышение экономичности , экологичности , эффективности достигается тем , что обработка больших деталей сложной формы может проводиться при относительно небольшом объеме воды что позволит понизить мощность насоса и его энергопотребление .

#### Краткое описание чертежей

[0007] На фиг . 1 изображен продольный разрез рабочей емкости , на фиг . 2 вид сверху рабочей емкости , на фиг . 3 поперечный разрез мелководного отдела , на фиг . 4 поперечный разрез среднего отдела , на фиг . 5 поперечный разрез глубоководного отдела , на фиг . 6 стенка бункера ; на фиг . 7 разрез глубокой ванны , на фиг . 8 вид сверху установки , смонтированной в транспортном контейнере , на фиг . 9 продольный разрез установки , смонтированной в

транспортном контейнере , на фиг. 10 поперечный разрез установки , смонтированной в транспортном контейнере , где :

- [0008] 1 - глубоководный отдел рабочей емкости ;
- [0009] 2 - средний отдел рабочей емкости ;
- [0010] 3 - мелководный отдел рабочей емкости ;
- [0011] 4 - опорные стойки рабочей емкости ;
- [0012] 5 - перегородка между средним и глубоким отделом ;
- [0013] 6 - перегородка в глубоком отделе ;
- [0014] 7 - штуцер водоудаления ;
- [0015] 8 - бункер ;
- [0016] 9 - ванна глубокая ;
- [0017] 10 - электроразрядник ;
- [0018] 11 - металлический контейнер ;
- [0019] 12 - монорельс с талью ;
- [0020] 13 - водосборник с насосом с фильтром .

Фигура **.1**

- [0021] [фиг Л]

Фигура **.2**

- [0022] [фиг .2]

Фигура **.3**

- [0023] [фиг .3]

Фигура **.4**

- [0024] [фиг .4]

Фигура **.5**

- [0025] [фиг .5]

Фигура **.6**

- [0026] [фиг .6]

Фигура **.7**

- [0027] [фиг .7]

Фигура **.8**

- [0028] [фиг .8]

Фигура **.9**

- [0029] [фиг .9]

Фигура **.10**

- [0030] [фиг .10]

Описание вариантов осуществления

- [0031] В рабочей емкости могут устанавливаться перегородки между отделами с

различающейся глубиной, причем перегородки имеют вырезы в верхней части, ширина и глубина выреза соответствует ширине и глубине наиболее мелководного участка емкости, дно которого выполнено плоским, дно глубоких отделов рабочей емкости выполнено профилированным, в каждой нижней наиболее глубокой части дна расположен щуцер (с краном для отвода жидкости). Количество отделов рабочей емкости может равняться трем, отделы расположены вдоль главной линии, причем наиболее глубокий участок расположен с противоположной наиболее мелководному участку стороны. Рабочая емкость, электроразрядник, водосборник, насос, фильтр могут быть прикреплены к внутренней стороне металлического контейнера, что позволит повысить мобильность устройства.

### Примеры

[0032] Устройство действует следующим образом: В рабочую емкость - металлическую ванну, в которой происходит процесс очистки (деактивации) оборудования, подается вода с помощью насоса погружного, установленного в резервуаре. Вода из ванны самотеком через фильтрационную сетку, входящую в состав фильтра, стекает в резервуар. Рабочая емкость имеет несколько отделений различной глубины 1, 2, 3 и в зависимости от размера металлических изделий возможно автономное использование одного из отделений наиболее соответствующего габаритам металлических изделий. Насос для подачи воды устанавливаемый в водосборнике - резервуаре 13 относится к погружным насосам с измельчительной системой «Прима» серии NRF. Корпус насоса разделен на две части: насосную часть и часть электродвигателя. В насосной части расположено рабочее колесо, закрепленное на валу ротора электродвигателя. На дне насосной части расположены всасывающие отверстия для механической фильтрации перекачиваемой воды. Специальная камера для теплообмена обеспечивает охлаждение электродвигателя и позволяет насосу длительно работать. Для исключения образования воздушной пробки в корпусе насоса имеется воздушный клапан. Степень защиты насоса IP68. По защите от поражения электрическим током насос относится к классу I. Рабочая емкость состоит из трех отделов различной глубины, стенок, перегородок 5 и 6, опорных стоек 4 с пятнами, труб, перемычек, заглушек. Такая конструкция позволяет выбрать оптимальную часть ванной, в которой будет осуществляться очистка в соответствии с размерами очищаемого изделия. Вода с помощью шланга идущего от насоса погружного может подаваться сразу в любую часть ванны в зависимости от поставленных задач. В среднем и глубоком отделах рабочей

емкости предусмотрена возможность сливать воду, либо подавать ее в резервуар с последующим возвратом через насос погружной обратно в ванну. Такой механизм осуществляется с помощью штуцеров водоудаления 7 и шаровых кранов 3/4 дюйма, установленных во средней и глубокой частях рабочей емкости. Перегородка 5 изображенная устанавливается между средним и глубоким отделами рабочей емкости. Перегородка 6 устанавливается в середине глубокой части ванны. Данное расположение перегородок позволяет оптимально использовать воду, которая возвращается с насоса погружного, а также позволяет погружать несколько изделий в одну рабочую емкость. Вода из рабочей емкости самотеком попадает в резервуар. Для ее очистки в состав ванны входит фильтр.

[0033] При большом количестве шлама образующегося при очистке для его сбора конструкцией предусмотрен отдельный элемент бункер 8. Бункер состоит из корпуса, фильтра, стенок, ног, перемычек, труб, пят и заглушек. Для свободного прохождения воды со шламом из ванны в бункер конструкцией бункера предусмотрена стенка имеющую форму, представленную на фиг.6. Для возможности слива воды или возврата воды в резервуар конструкцией бункера предусмотрены два штуцера водоудаления и два шаровых крана. Один шаровой кран располагается в нижней части бункера, другой боковой шаровой кран используется для слива воды при скоплении большого количества осадка. Также бункер может использоваться для очистки изделий подходящих по геометрическим параметрам.

[0034] В отдельной компоновке выполнена Ванна глубокая 9 для очистки металлических изделий больших размеров Ванна глубокая состоит из: корпуса, стенок, перемычек, труб, фильтра, ног, пят, заглушек. Ванна глубокая оснащена двумя шаровыми кранами 3/4 дюйма. Шаровые краны предназначены для слива воды. Один шаровой кран располагается в нижней части ванны глубокой, другой боковой шаровой кран используется для слива воды при скоплении большого количества осадка в нижней части ванны глубокой. Также шаровые краны могут использоваться для подачи воды в резервуар, которая через погружной насос возвращается в ванну глубокую. Резервуар с насосом и фильтром 12 собирает воду со всех частей ванны, а также бункера и ванны глубокой. Далее с помощью насоса погружного вода возвращается в зависимости от поставленных задач в любую часть ванны или ванны глубокой.

[0035] Работа устройства осуществляется следующим образом. Вода из внешнего источника наливается в необходимый отдел рабочей емкости или ванну глубокую. Очищаемые изделия подаются посредством тали 12, закрепленной

на монорельсе в верхней части металлического контейнера 11 и очищаются с помощью электроразрядника 10 - устройства импульсных электродуговых разрядов. Во время работы установки ЭГИО и очистки изделия вода через фильтрационную сетку при открытых шаровых кранах и соединительные шланги стекает в резервуар, служащий водосборником. Далее вода, проходя фильтр резервуара с помощью насоса погружного, подается обратно в ванну металлическую через соединительные шланги от насоса. При этом цикле вода проходит четырехступенчатую очистку: 1. С помощью фильтрационных сеток устанавливаемых в ванне и ванне глубокой; 2. С помощью фильтрующей системы резервуара; 3. С помощью насоса погружного, который также осуществляет механическую фильтрацию перекачиваемой воды; 4. При избыточном образовании шлама на поверхности воды, в рабочих частях ванны предусмотрена возможность для сгона шлама в бункер.

[0036] После окончания работ по очистке изделий вода при открытых шаровых кранах в рабочих частях ванны сгоняется в емкости для воды, а из резервуара вода сгоняется в емкости с помощью насоса погружного.

Промышленная применимость

[0037] Таким образом, заявленная конструкция и технология водоочистки позволяет быстро и технологично перекачивать воду, используемую в качестве рабочей среды для очистки изделий, при этом процесс механической очистки воды осуществляется без лишних потерь теплоэнергии с обеспечением необходимой безопасности. Изобретение может с успехом применяться для устройств очистки и дезактивации металлических поверхностей объектов, имеющих радиоактивные отложения.

Перечень ссылочных обозначений

- [0038] 1 - глубоководный отдел рабочей емкости;
- [0039] 2 - средний отдел рабочей емкости;
- [0040] 3 - мелководный отдел рабочей емкости;
- [0041] 4 - опорные стойки рабочей емкости;
- [0042] 5 - перегородка между средним и глубоким отделом;
- [0043] 6 - перегородка в глубоком отделе;
- [0044] 7 - штуцер водоудаления;
- [0045] 8 - бункер;
- [0046] 9 - ванна глубокая;
- [0047] 10 - электроразрядник;
- [0048] 11 - металлический контейнер;

[0049] 12 - монорельс с талью ;

[0050] 13 - водосборник с насосом с фильтром .

Патентная литература

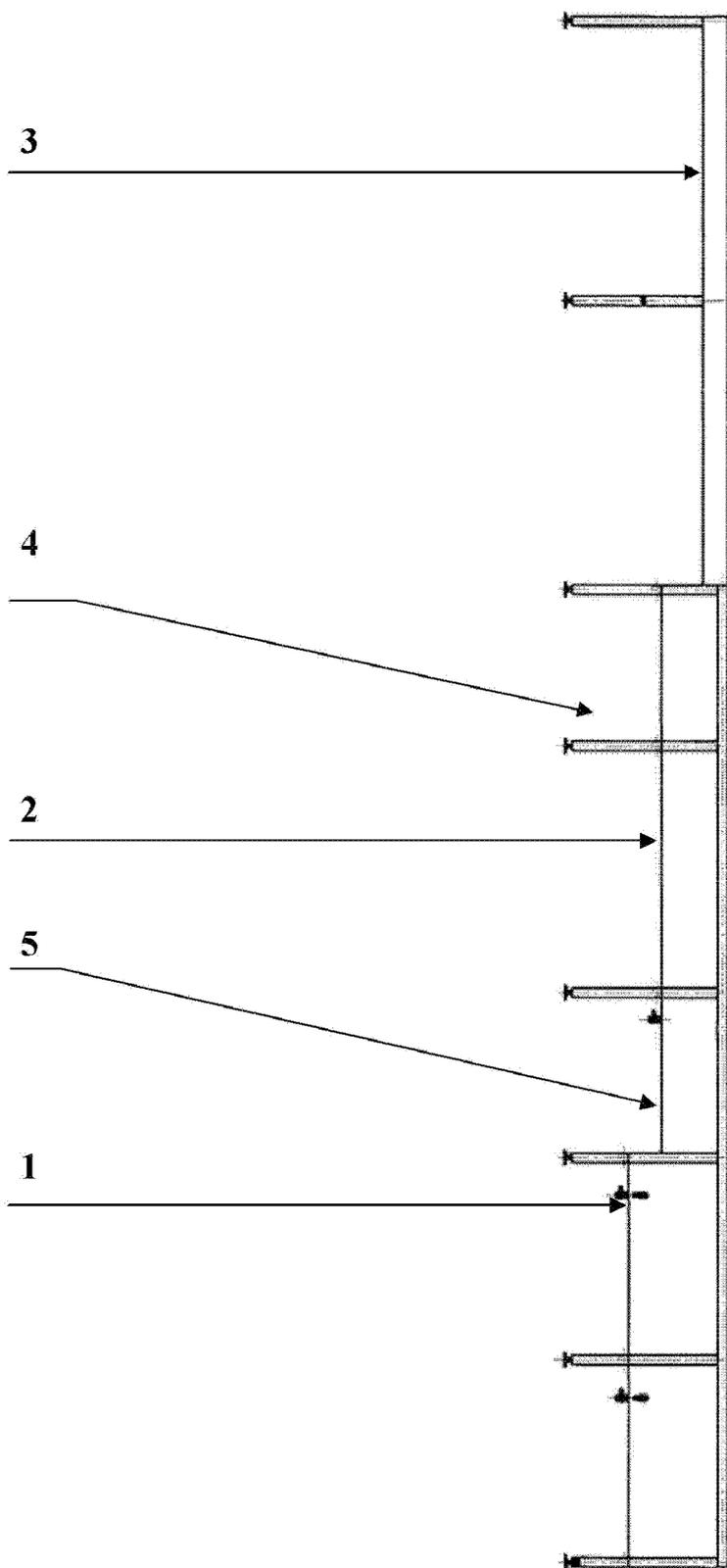
[0051] Патентная литература 1: RU 2169404;

[0052] Патентная литература 2: RU 2172992.

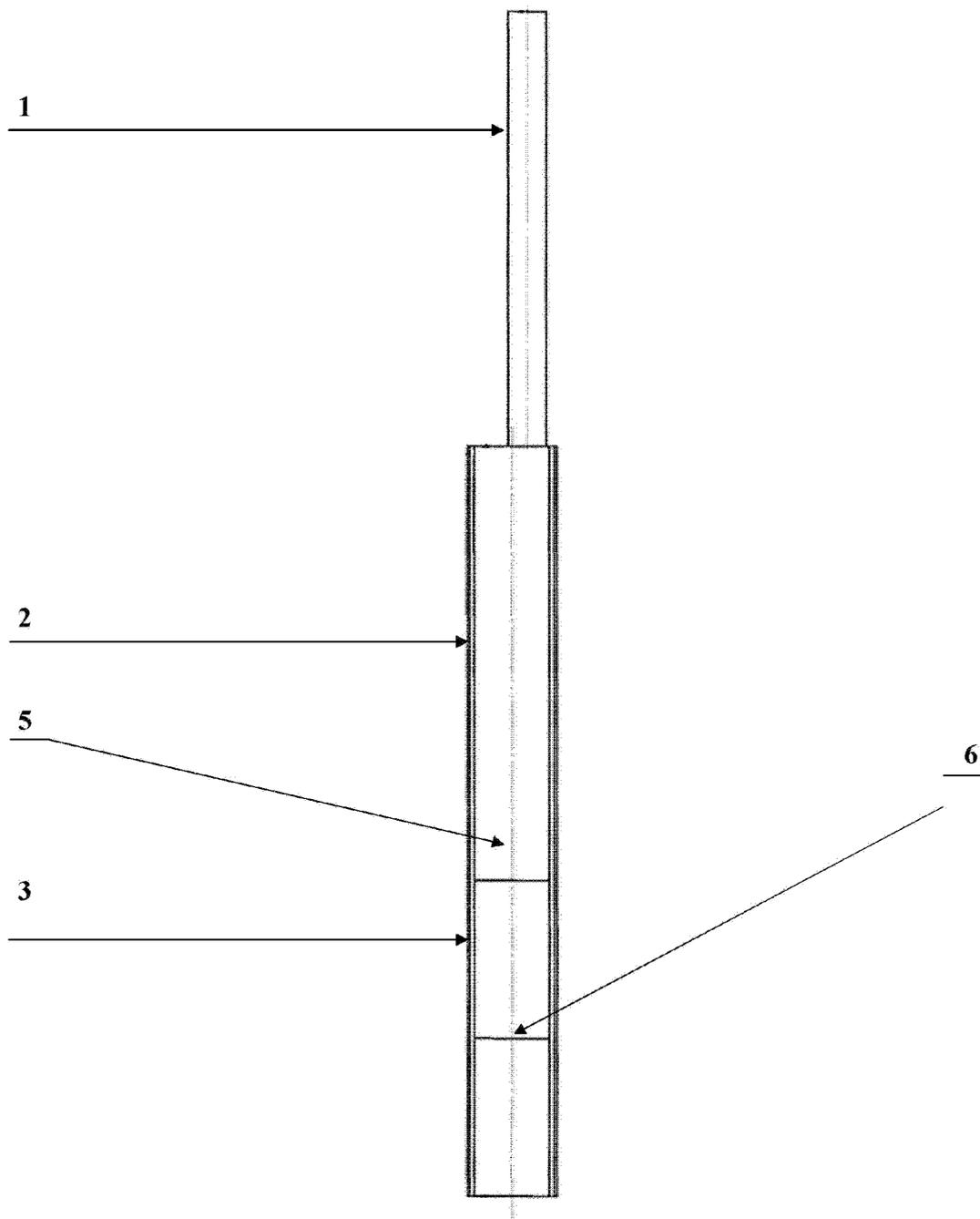
## Формула

- [Пункт 1] Способ дезактивации загрязненных металлических изделий , при котором на дезактивируемую поверхность подают воду , осуществляют электрогидравлические удары в воде за счет импульсных искродуговых разрядов , воду откачивают насосом , очищают от растворенных в ней радиоактивных частиц и солей металлов и возвращают в зону дезактивации , отличающийся тем , что процесс дезактивации осуществляют в рабочей емкости , дно которой выполнено с минимум двумя отделами различающейся глубины .
- [Пункт 2] Устройство дезактивации загрязненных металлических изделий , содержащее рабочую емкость , электроразрядник , водосборник , насос , фильтр отличающееся тем , что дно рабочей емкости выполнено с минимум двумя отделами с различающейся глубиной .
- [Пункт 3] Устройство по П.2, отличающееся тем , что в рабочей емкости установлены перегородки между отделами с различающейся глубиной , причем перегородки имеют вырезы в верхней части , ширина и глубина выреза соответствует ширине и глубине наиболее мелководного участка емкости , дно которого выполнено плоским , дно глубоких отделов рабочей емкости выполнено профилированным , в каждой нижней наиболее глубокой части дна расположен щуцер .
- [Пункт 4] Устройство по П.3 отличающееся тем , что количество отделов рабочей емкости равно трем , отделы расположены вдоль главной линии , причем наиболее глубокий участок расположен с противоположной наиболее мелководному участку стороны .
- [Пункт 5] Устройство по П.3 отличающееся тем , что рабочая емкость , электроразрядник , водосборник , насос , фильтр прикреплены к внутренней стороне металлического контейнера .

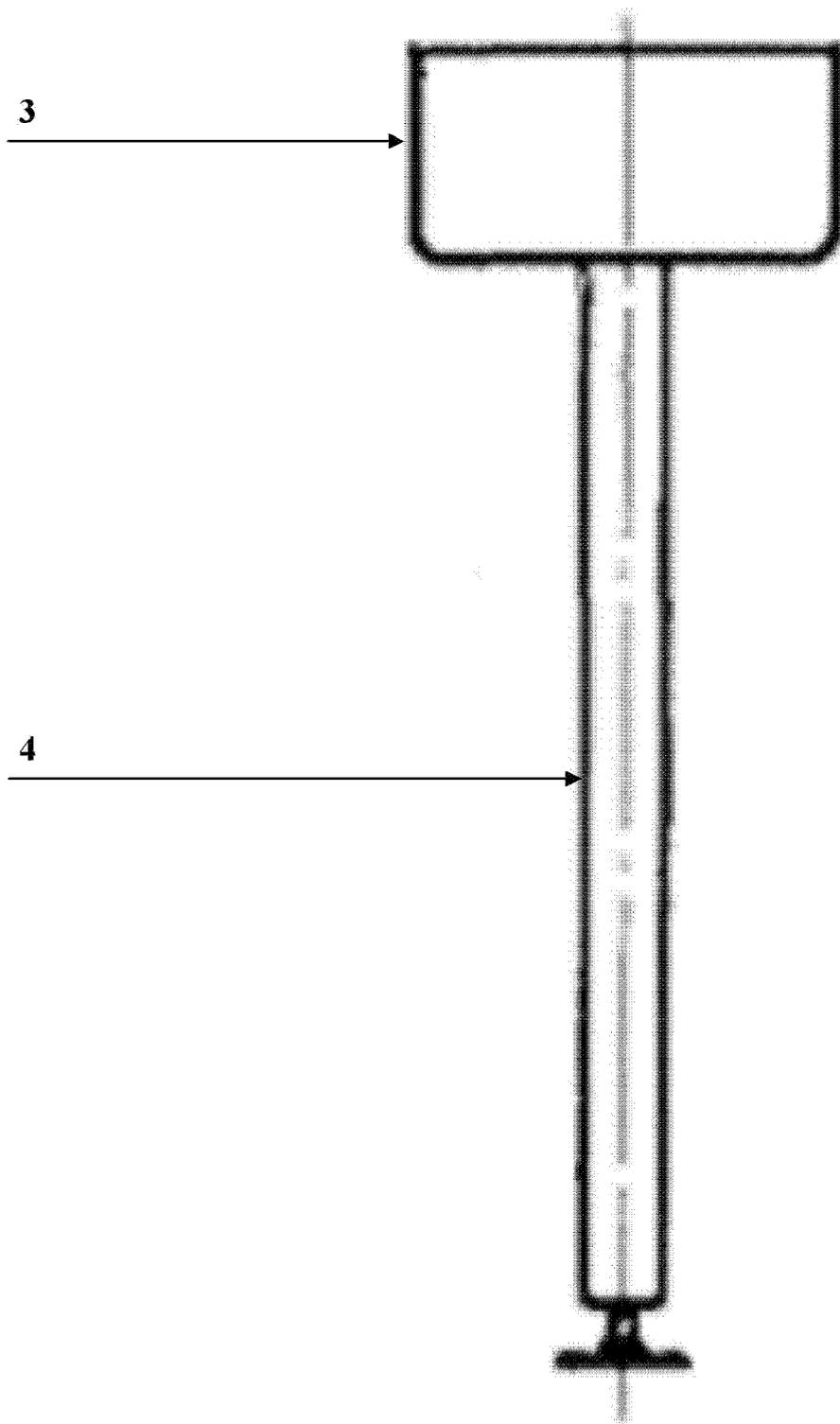
[фиг. 1]



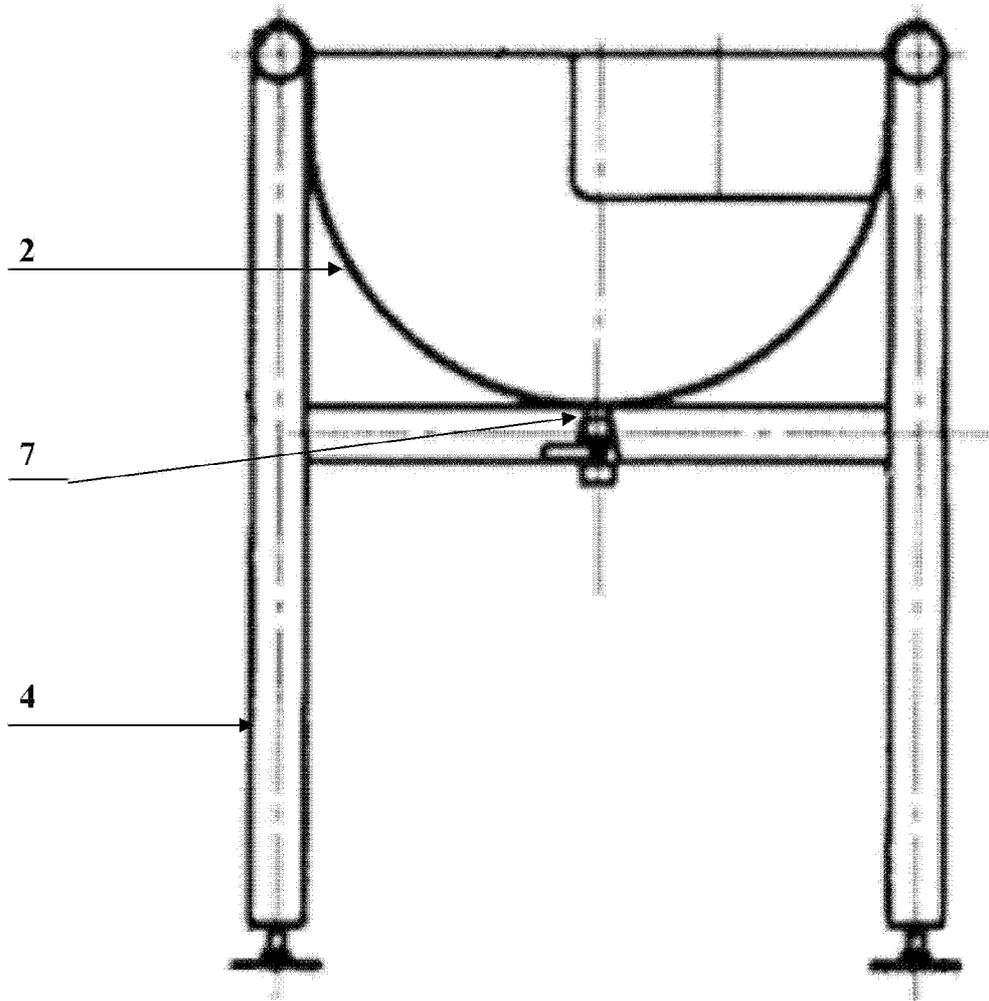
[фиг. 2]



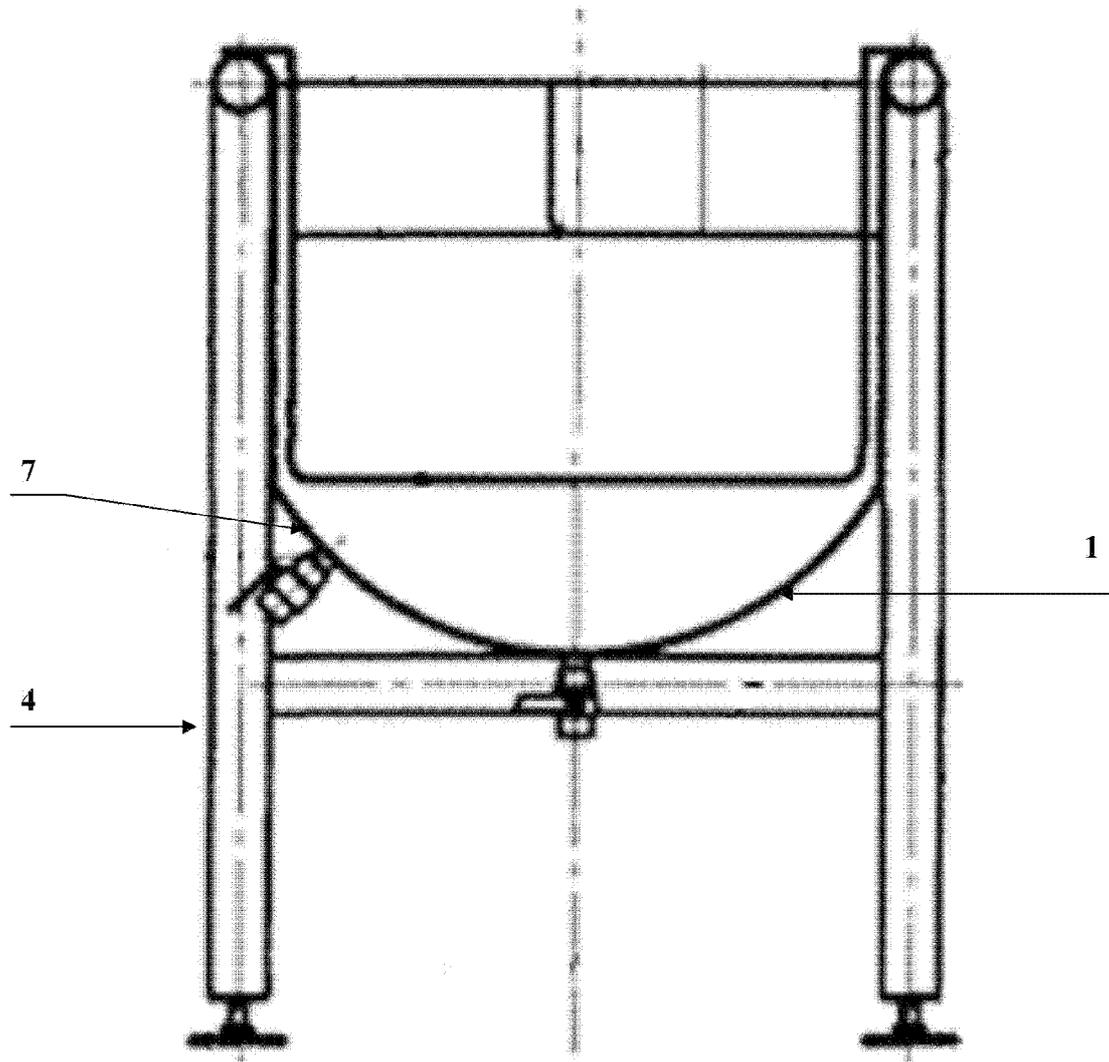
[фиг. 3]



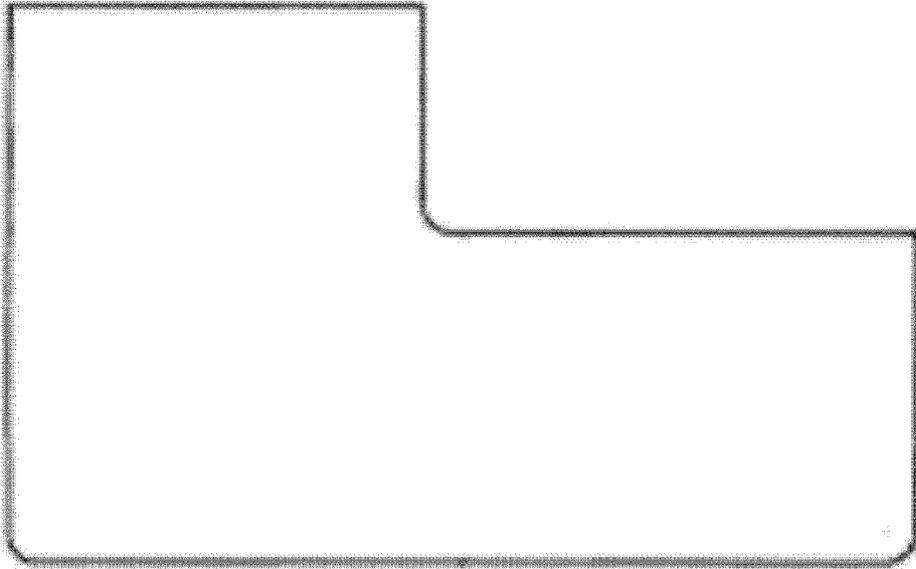
[фиг. 4]



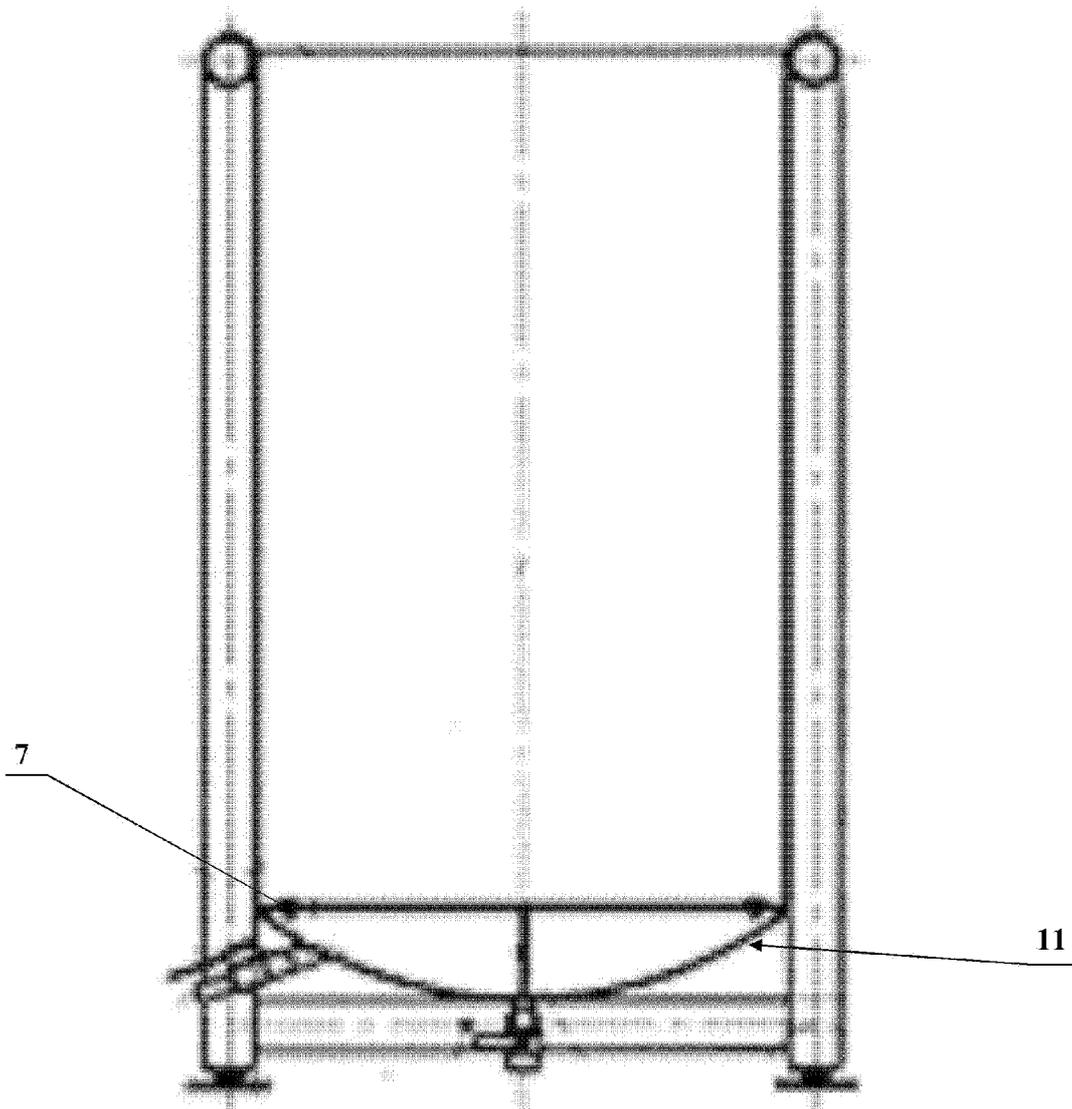
[фиг. 5]



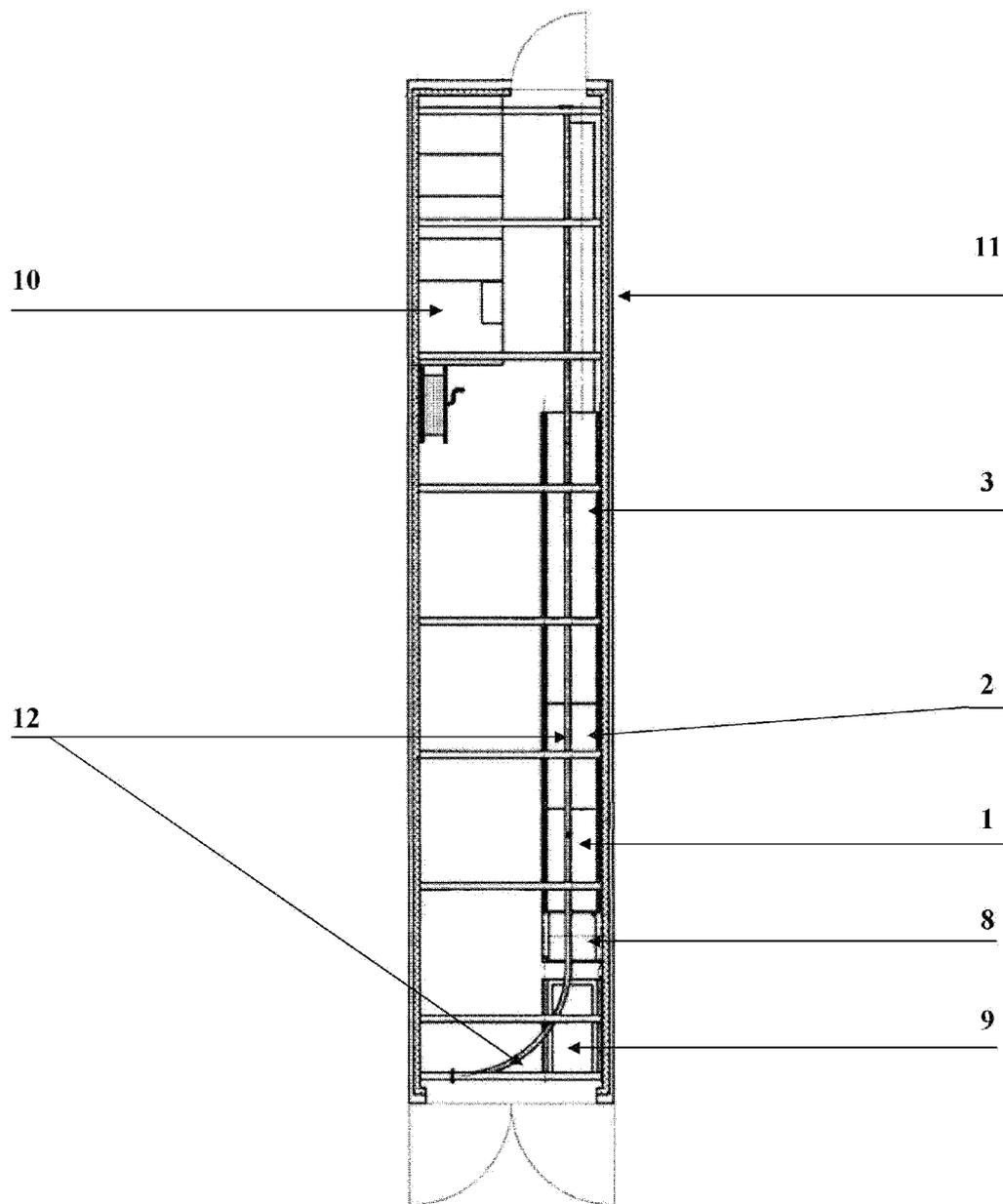
[фиг. 6]



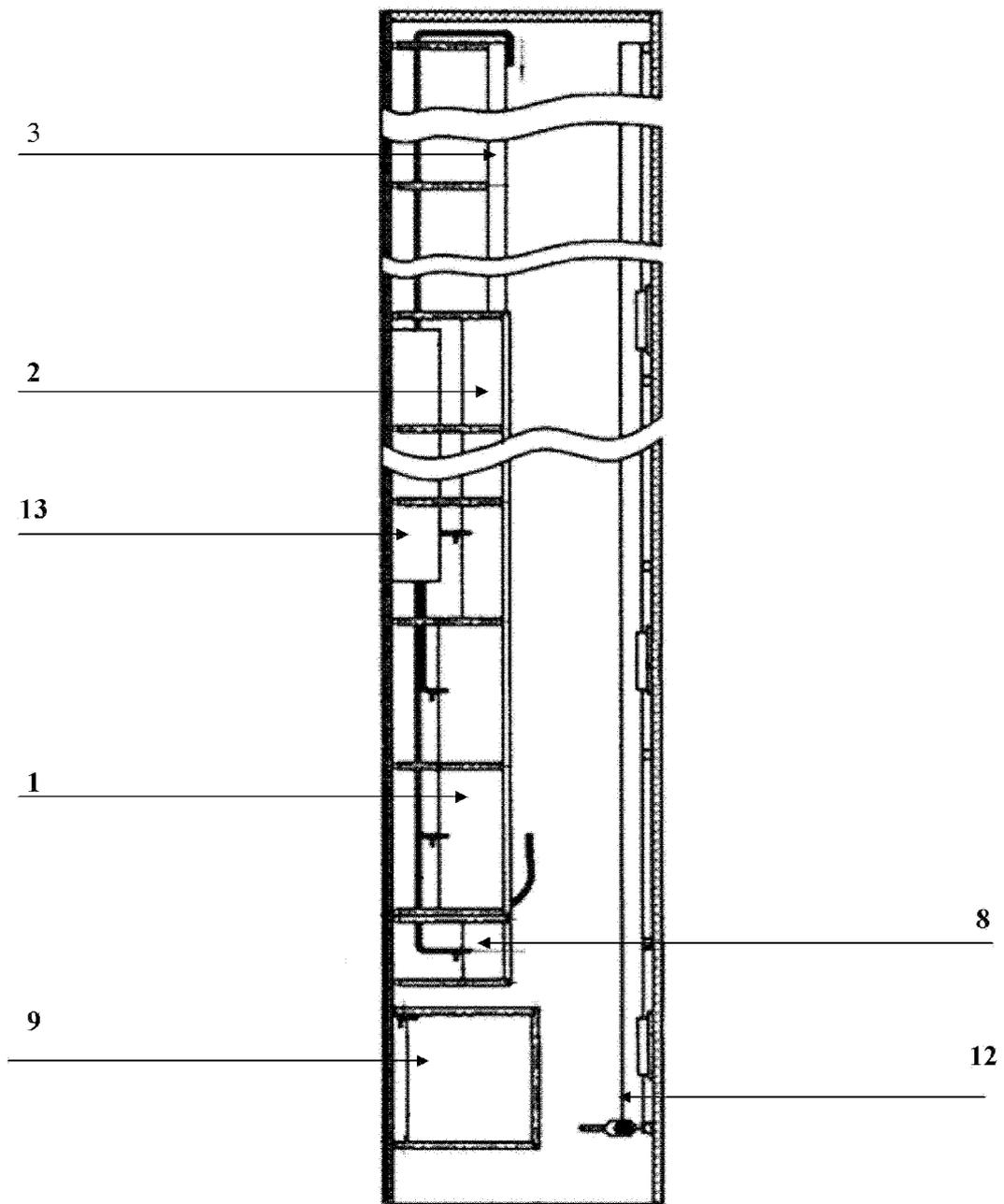
[фиг. 7]



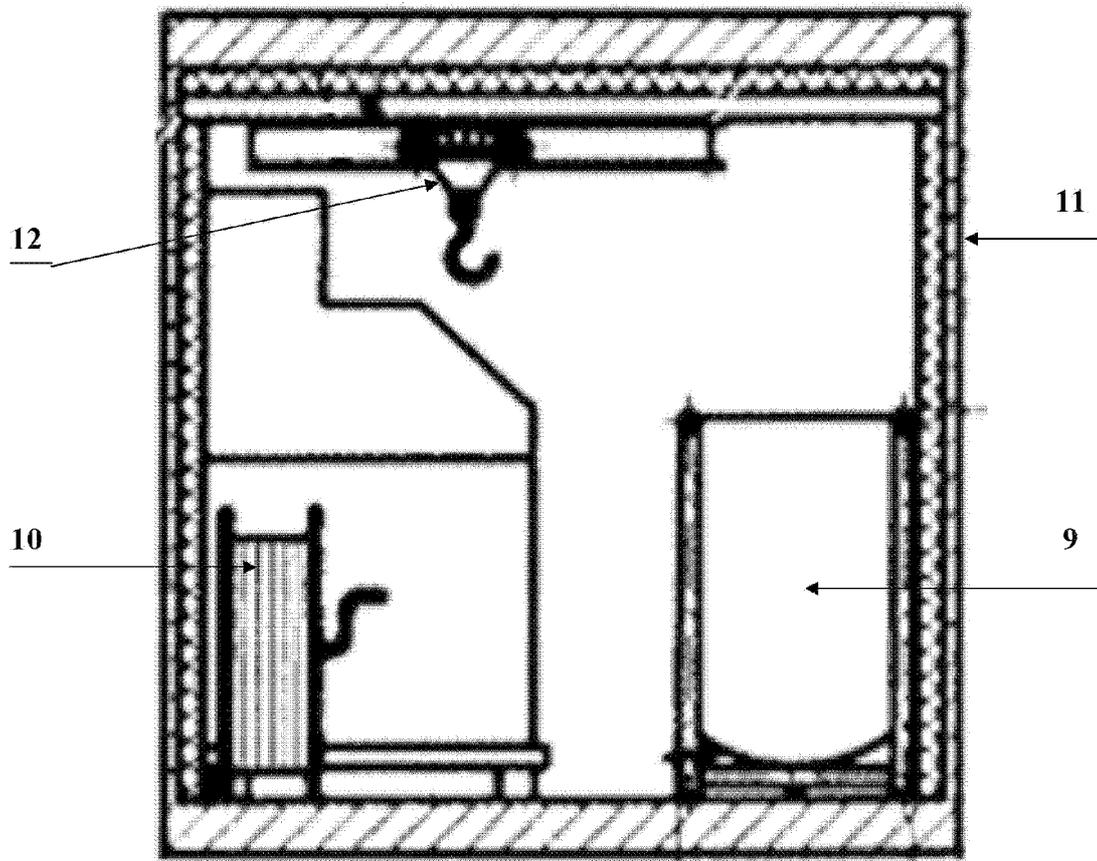
[фиг. 8]



[фиг. 9]



[фиг. 10]



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/RU 2020/050032

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
G21F 9/28 (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)

G21F 9/00, 9/28

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)

Espacenet, PatSearch, PAJ, WIPO, USPTO, RUPTO

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	RU 2172992 C1 (GOSUDARSTVENNOE UNITARNOE PREDPRIYATIE "NAUCHNY-ISSLEDOVATELSKY I KONSTRUKTORSKY INSTITUT ENERGOTEKHNIKI") 27.08.2001	1-5
A	US 2004/0020298 A1 (SIVERLING) 05.02.2004	1-5
A	WO 8204347 A1 (BATTELLE INSTITUT E V) 09.12.1982	1-5

 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

"&amp;" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search  
21 October 2020 (21.10.2020)Date of mailing of the international search report  
29 October 2020 (29.10.2020)Name and mailing address of the ISA/  
RU

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

ОТЧЕТ О МЕЖДУНАРОДНОМ ПОИСКЕ

Номер международной заявки

PCT/RU 2020/050032

<p>A. КЛАССИФИКАЦИЯ ПРЕДМЕТА ИЗОБРЕТЕНИЯ <b>G21F 9/28(2006.01)</b></p> <p>Согласно Международной патентной классификации МПК</p>													
<p>B. ОБЛАСТЬ ПОИСКА</p> <p>Проверенный минимум документации (система классификации с индексами классификации) <b>G21F 9/00, 9/28</b></p> <p>Другая проверенная документация в той мере, в какой она включена в поисковые подборки</p> <p>Электронная база данных, использовавшаяся при поиске (название базы и, если, возможно, используемые поисковые термины) <b>Espacenet, PatSearch, PAJ, WIPO, USPTO, RUPTO</b></p>													
<p>C. ДОКУМЕНТЫ, СЧИТАЮЩИЕСЯ РЕЛЕВАНТНЫМИ:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Категория*</th> <th>Цитируемые документы с указанием, где это возможно, релевантных частей</th> <th>Относится к пункту №</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>RU 2172992 C1 (ГОСУДАРСТВЕННОЕ УНИТАРНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ "НАУЧНЫЙ-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ И КОНСТРУКТОРСКИЙ ИНСТИТУТ ЭНЕРГОТЕХНИКИ") 27.08.2001</td> <td>1-5</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2004/0020298 A1 (SIVERLING) 05.02.2004</td> <td>1-5</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>WO 8204347 A1(BATTELLE INSTITUT E V) 09.12.1982</td> <td>1-5</td> </tr> </tbody> </table>		Категория*	Цитируемые документы с указанием, где это возможно, релевантных частей	Относится к пункту №	A	RU 2172992 C1 (ГОСУДАРСТВЕННОЕ УНИТАРНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ "НАУЧНЫЙ-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ И КОНСТРУКТОРСКИЙ ИНСТИТУТ ЭНЕРГОТЕХНИКИ") 27.08.2001	1-5	A	US 2004/0020298 A1 (SIVERLING) 05.02.2004	1-5	A	WO 8204347 A1(BATTELLE INSTITUT E V) 09.12.1982	1-5
Категория*	Цитируемые документы с указанием, где это возможно, релевантных частей	Относится к пункту №											
A	RU 2172992 C1 (ГОСУДАРСТВЕННОЕ УНИТАРНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ "НАУЧНЫЙ-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ И КОНСТРУКТОРСКИЙ ИНСТИТУТ ЭНЕРГОТЕХНИКИ") 27.08.2001	1-5											
A	US 2004/0020298 A1 (SIVERLING) 05.02.2004	1-5											
A	WO 8204347 A1(BATTELLE INSTITUT E V) 09.12.1982	1-5											
<p><input type="checkbox"/> последующие документы указаны в продолжении графы C.      <input type="checkbox"/> данные о патентах-аналогах указаны в приложении</p>													
<p>* Особые категории ссылочных документов:</p> <p>“А” документ, определяющий общий уровень техники и не считающийся особо релевантным</p> <p>“D” документ, цитируемый заявителем в международной заявке</p> <p>“E” более ранняя заявка или патент, но опубликованная на дату международной подачи или после нее</p> <p>“L” 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)</p> <p>“O” документ, относящийся к устному раскрытию, использованию, экспонированию и т.д.</p> <p>“P” документ, опубликованный до даты международной подачи, но после даты испрашиваемого приоритета</p>	<p>“T” более поздний документ, опубликованный после даты международной подачи или приоритета, но приведенный для понимания принципа или теории, на которых основывается изобретение</p> <p>“X” документ, имеющий наиболее близкое отношение к предмету поиска; заявленное изобретение не обладает новизной или изобретательским уровнем, в сравнении с документом, взятым в отдельности</p> <p>“Y” 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</p> <p>“&amp;” документ, являющийся патентом-аналогом</p>												
<p>Дата действительного завершения международного поиска <b>21 октября 2020 (21.10.2020)</b></p>	<p>Дата отправки настоящего отчета о международном поиске <b>29 октября 2020 (29.10.2020)</b></p>												
<p>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</p>	<p>Уполномоченное лицо: <b>Иваненко Т.</b>  Телефон № 8(499)240-25-91</p>												