

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ

(19) **RU** (11) **209 281** (13) **U1**(51) МПК  
[C02F 1/46 \(2006.01\)](#)  
(52) СПК  
[C02F 1/46 \(2022.01\)](#)ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА  
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ**(12) ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К ПАТЕНТУ**

Статус: действует (последнее изменение статуса: 20.03.2022)  
 Пошлина: учтена за 2 год с 27.05.2022 по 26.05.2023. Установленный срок для уплаты пошлины за 3 год: с 27.05.2022 по 26.05.2023. При уплате пошлины за 3 год в дополнительный 6-месячный срок с 27.05.2023 по 26.11.2023 размер пошлины увеличивается на 50%.

(21)(22) Заявка: [2021115340](#), 26.05.2021(24) Дата начала отсчета срока действия патента:  
26.05.2021Дата регистрации:  
14.03.2022Приоритет(ы):  
(22) Дата подачи заявки: 26.05.2021(45) Опубликовано: [14.03.2022](#) Бюл. № 8(56) Список документов, цитированных в отчете о поиске: [RU 126326 U1, 27.03.2013](#). [RU 95326 U1, 27.06.2010](#). [RU 192801 U1, 01.10.2019](#). [RU 202625 U1, 01.03.2021](#). [RU 133118 U1, 10.10.2013](#). [JP 3188166 U, 09.01.2014](#).Адрес для переписки:  
199106, Санкт-Петербург, ул. Наличная, 7,  
кв. 30, Горшков Алексей Сергеевич

(72) Автор(ы):

**Горшков Алексей Сергеевич (RU),  
Кордюков Виктор Павлович (RU),  
Смирнов Алексей Валерьевич (RU)**

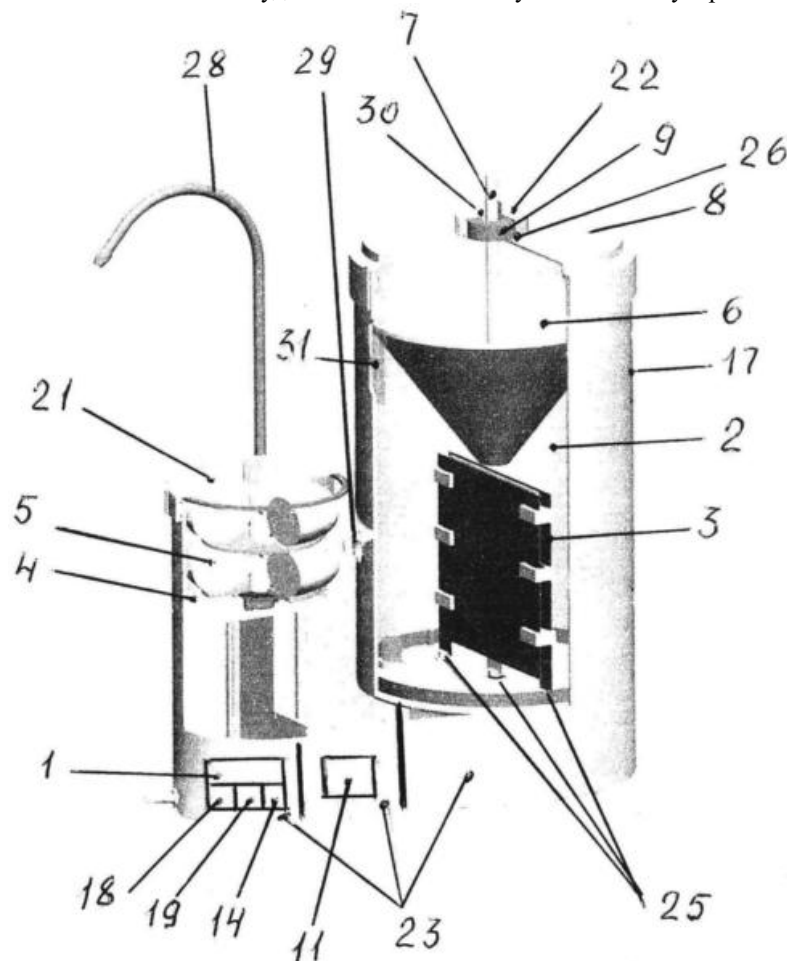
(73) Патентообладатель(и):

**Горшков Алексей Сергеевич (RU),  
Кордюков Виктор Павлович (RU),  
Смирнов Алексей Валерьевич (RU)****(54) Бытовое устройство для электрохимической очистки питьевой воды**

(57) Реферат:

Полезная модель относится к электрохимическим технологиям очистки воды и может быть использована в бытовых условиях для доочистки водопроводной воды и получения питьевой воды из природных вод. Бытовое устройство очистки и подачи воды потребителю (его комплектующие) выполнено литьевым, оснащено насосом и емкостью фильтра с фильтровальным элементом. На емкости фильтра установлена съемная крышка с закрепленным на ней с возможностью вращения вокруг оси изливом подачи обработанной воды потребителю. Клапан и гибкий шланг с краном из конструкции исключены. Кнопка со световым индикатором является информационной и одновременно обеспечивает включение-отключение потребителем подачи воды в любой промежуток времени. Решена задача повышения технологичности и снижения себестоимости сборки. Повышаются эксплуатационные

возможности и удобство в обслуживании устройства потребителем.



Фиг. 2

Предлагаемая полезная модель относится к области питьевого водоснабжения, конкретно к устройствам электрохимической очистки питьевой воды, и может быть использована в бытовых условиях для доочистки водопроводной воды, а также для очистки природных вод и доведения физико-химических и органолептических свойств до соответствия требованиям, предъявляемым к питьевой воде.

Электрохимические методы позволяют наиболее эффективно очищать воду от антропогенных примесей (Миклашевский Н.В., Королькова С.В. Чистая вода. Системы очистки и бытовые фильтры. СПб.: ВХВ-Санкт-Петербург, издат. группа «Арлит», 2000, с. 154).

Известно устройство, реализующее способ электрохимической очистки питьевой воды (патент RU 2043308), содержащее емкость, в которой размещен пакет электродов с растворимым анодом, а также емкость с фильтровальным элементом. Устройство содержит также источник питания и управления с понижающим трансформатором и выпрямителем, подсоединенным к сети переменного тока и к электродам устройства. Известно, также бытовое устройство для электрохимической очистки питьевой воды (полезная модель по патенту №95326), содержащее емкость 2 реактора с расположенным в ней пакетом 3 электродов с анодом на основе алюминия, в верхней части реактора размещен обладающий плавучестью с возможностью вертикального перемещения легко извлекаемый обратный конус 6 с вертикальной ручкой 7, а над емкостью 2 реактора воронка с кольцевым магнитом 8, закрепленным на сливной трубке, емкость 4 фильтра с фильтровальным элементом 5, источник питания 1, сливная трубка воронки с кольцевым магнитом 9 на сливной трубке размещена по центру воронки, вертикальная ручка 7 обратного конуса 6 размещена внутри сливной трубки воронки с кольцевым магнитом 9 с возможностью свободного вертикального перемещения, емкость 4 фильтра с фильтровальным элементом 5 включена в систему подачи воды через шланг 13 с краном 16 потребителю, которая также оснащена клапаном 10 и насосом 11, реактор 2, клапан 10, насос 11 и емкость 4 фильтра объединены единым корпусом 17, а в источнике питания 1 размещены блоки 12, 14 и кнопка 15 подачи напряжения питания на включение-отключение клапана 10 и насоса 11 и блоки звуковой сигнализации 18 и световой индикации 19 о начале и окончании процесса электрохимической обработки воды и о начале и окончании процесса слива воды из реактора.

Указанное устройство (патенту №95326) по максимальному количеству сходных существенных признаков (емкость реактора с пакетом электродов с растворимым

анодом, емкость с фильтровальным элементом, легко извлекаемый обратный конус с вертикальной ручкой, насос, источник питания с блоками звуковой сигнализации и световой индикации) принимается за прототип модели.

Недостатком выбранного за прототип устройства является низкие дизайнерские качества, т.к. практически все комплектующие выполнены методом вакуумной формовки с последующей склейкой ряда деталей; высокая себестоимость при изготовлении комплектующих и их сборке; недостаток информации потребителю о режимах работы устройства.

Целью настоящего технического решения является улучшение компактности путем улучшения дизайна, понижение себестоимости при изготовлении и сборке, повышение потребительских качеств устройства в целом.

Сущность предлагаемого технического решения заключается в том, что единый корпус выполнен литьевым в совокупности с направляющими днищевыми втулками для установки и фиксации контактов пакета электродов, в едином корпусе под днищами емкости фильтра и емкости реактора размещено пространство, выполненное в виде разделенных стенками отсеков, в отсеках размещены источник питания, насос, элементы крепежа проводов источника питания для жесткой фиксации к контактам пакета электродов, снизу единого корпуса размещено дно, предохраняющее отсеки от внешних воздействий, внутри емкости реактора выполнена кольцевая метка, соответствующая уровню заполнения реактора исходной водой, обратный конус с вертикальной ручкой выполнен литьевым в единой конструкции, емкость фильтра оснащена крышкой, крышка выполнена литьевой, по центру крышки размещен и закреплен к крышке излив с возможностью вращения вокруг оси, крышка с внешней стороны оснащена пазами для удобства ее снятия в профилактических целях, воронка выполнена литьевой, кольцевой магнит съемный и размещен в посадочном месте на сливной трубке воронки, посадочное место кольцевого магнита оснащено крышкой для предохранения магнита от внешних воздействий, на едином корпусе размещена кнопка включения-отключения насоса, кнопка оснащена световым индикатором, сигнализирующим о включении и работе устройства, режимах обработки воды в емкости реактора, окончании процесса слива воды из реактора и окончании работы бытового устройства.

Технический эффект полезной модели достигается

Улучшением компактности за счет размещения в отдельных отсеках единого корпуса источника питания, насоса и элементов крепежа проводов источника питания для жесткой фиксации к контактам пакета электродов и дизайна бытового устройства за счет использования литьевых форм для изготовления комплектующих с последующей сборкой;

технологичностью сборки системы подачи воды потребителю за счет исключения клапана и гибкого шланга с краном;

понижением себестоимости как изготовления комплектующих, так и их сборки;

повышением потребительских свойств не только за счет улучшения дизайна, но и за счет дополнительной информированности потребителя при помощи световой индикации на кнопке устройства.

Из уровня техники не выявлено решений, имеющих признаки, совпадающие с отличительными признаками предлагаемого технического решения. Поэтому можно считать, что предложенное техническое решение соответствует уровню полезной модели.

Сущность предлагаемого технического решения поясняется графическими материалами, где на фиг. 1 представлена схема устройства прототипа, на фиг. 2 - схема предлагаемого устройства, на фиг. 3 - схема крепежа проводов источника питания к контактам пакета электродов и дна единого корпуса, на фиг. 4 - схема установки крышки с изливом на емкость фильтра.

В предлагаемом устройстве (фиг. 2) в едином корпусе 17, выполненном в литьевом исполнении в совокупности с направляющими днищевыми втулками 25 в реакторе 2 для установки и фиксации контактов 20 (фиг. 3) пакета электродов 3, в своих отсеках 23 размещены источник питания 1 с аналогичными, как в прототипе, блоками 14 включения кнопки 29, 18 звуковой сигнализации, 19 световой индикации, насос 11, емкость фильтра 4 с фильтровальным элементом 5 и крышкой 21 (фиг. 2, 3, 4), по центру которой размещен и закреплен излив 28 с возможностью вращения вокруг оси, крышка 21 с внешней стороны выполнена с пазами 27 (фиг. 4) для удобства ее снятия в профилактических целях, источник питания 1 с блоками 14, 18, 19, насос 11, элементы крепежа 20 проводов источника питания 1 для фиксации к контактам 20 пакета электродов 3 размещены в отдельных отсеках 23, снизу единого корпуса 17 размещено дно 24 (фиг. 3), предохраняющее отсеки 23 от внешних воздействий, кнопка 29 подачи напряжения на включение-отключение насоса 11 оснащена световым индикатором, сигнализирующим о включении, режимах работы устройства, окончании процесса слива воды из реактора 2 и окончании работы бытового устройства, воронка 8 выполнена литьевой, кольцевой магнит съемный и размещен в посадочном месте 26, выполненном на сливной трубке 30 воронки 8, посадочное место 26 кольцевого магнита 9 оснащено крышкой 22 для предохранения магнита от внешних воздействий, обратный конус 6 с вертикальной ручкой 7 выполнен литьевым

в единой конструкции, внутри емкости реактора 2 выполнена кольцевая метка 23, соответствующая уровню заполнения реактора 2 исходной водой.

Работа предлагаемого устройства аналогична работе прототипа. Из реактора 2 (фиг. 2) извлекают воронку 8 с кольцевым магнитом 9 и обратный конус 6 с вертикальной ручкой 7. Заливают в реактор 2 (фиг. 2, 4) через установленную на реактор 2 воронку 8 с кольцевым магнитом 9 исходную воду до кольцевой метки 23. Переворачивают воронку 8, устанавливая ручку 7 конуса 6 в сливную трубку 30 воронки 8 (фиг. 2) и устанавливают на реактор 2 так, чтобы ручка 7 обратного конуса 6 была размещена внутри сливной трубки 30 воронки 8 с кольцевым магнитом 9 для того, чтобы в итоге сливная трубка 30 воронки 8 выполняла роль направляющей втулки для вертикального перемещения в ней ручки 7 обратного конуса 6. Подают напряжение на источник питания 1, который подает питание на пакет электродов 3, от блока 19 подают питание на световую индикацию кнопки 29 о начале процесса обработки воды. В процессе работы индикатор кнопки 29, в зависимости от режимов очистки, мигает с различной частотой. После завершения в емкости реактора 2 электрохимической обработки воды и экспозиции отстаивания включается звуковая сигнализация и световая индикация от блоков 18 и 19 соответственно. По окончании процесса обработки воды световой индикатор кнопки 29 горит постоянным светом. Нажатием на ручку 7 погружают обратный конус 6 в реактор 2. Заполненный шламом обратный конус 6 за ручку 7 вместе с воронкой 8 извлекают из реактора 2, шлам сливают.

Нажатием кнопки 29 одновременно подают питание от блока 14 источника питания 1 на включение насоса 11. Нажатием кнопки 29 потребитель может отключать слив воды в любой момент.

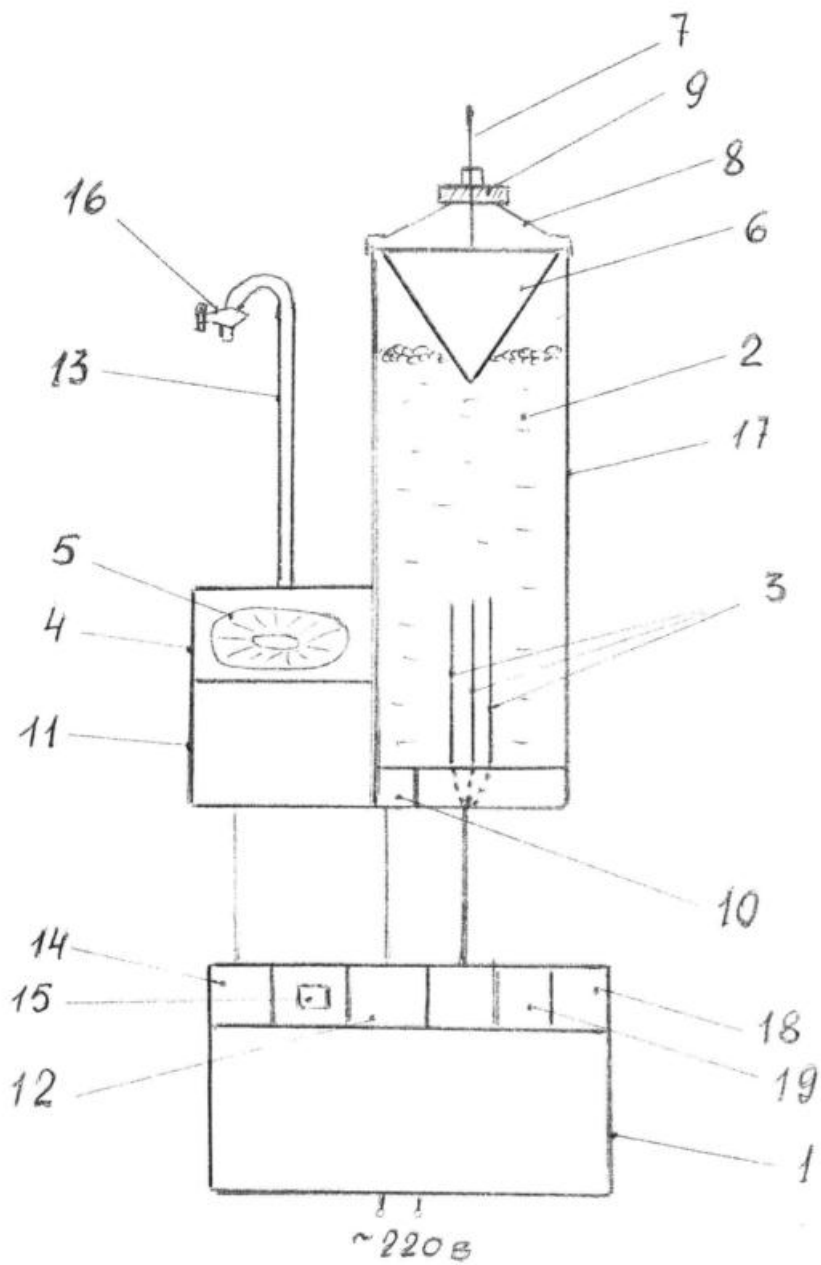
Вода из реактора 2 насосом 11 подается в емкость фильтра 4 и через фильтровальный элемент 5 и излив 28 поступает к потребителю. По завершении процесса слива насос 11 автоматически выключается. При этом включается звуковая сигнализация и выключается световая индикация на кнопке 29 от блоков 18 и 19, информирующие об окончании процесса слива воды из реактора.

Предложенные в формуле (полезная модель) отличительные признаки реализованы авторами в серийных образцах устройства доочистки питьевой воды и позволяют сделать выводы об улучшении уровня дизайна за счет ухода от вакуумной формовки и от склеивания деталей комплектующих, что влечет снижение себестоимости устройства и, следовательно, повышение потребительских качеств устройства в целом.

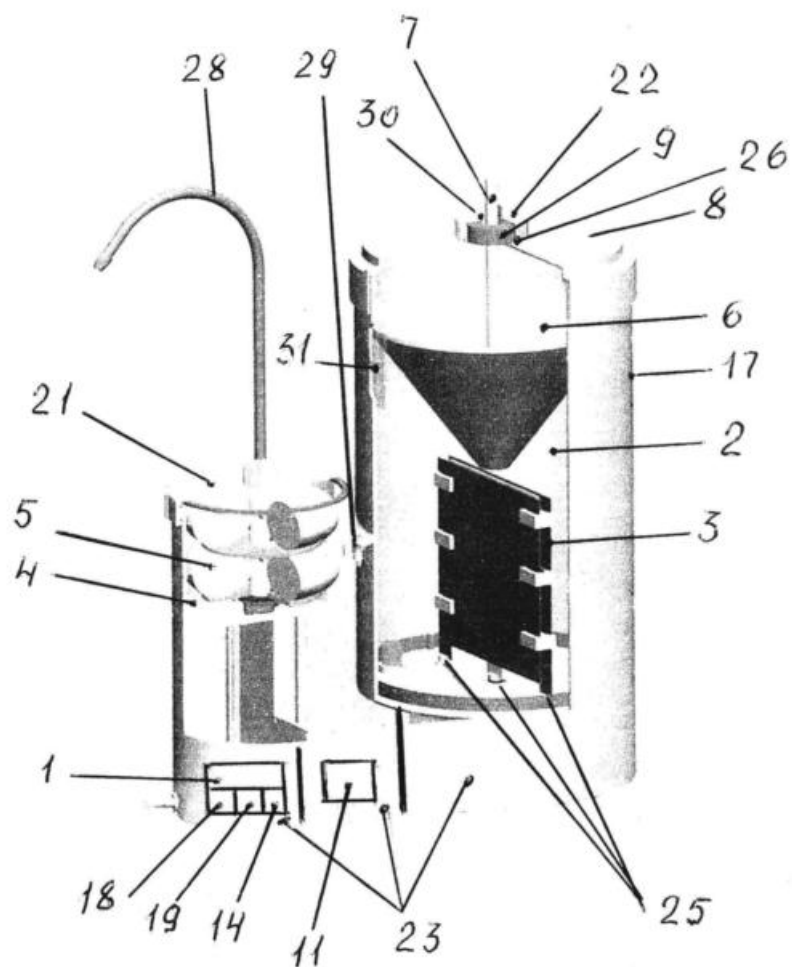
#### Формула полезной модели

Бытовое устройство электрохимической очистки воды, содержащее емкость реактора с расположенным в ней пакетом электродов с анодом на основе алюминия, в верхней части реактора размещен обладающий плавучестью с возможностью вертикального перемещения легко извлекаемый обратный конус с вертикальной ручкой, емкость фильтра с фильтровальным элементом, источник питания, емкость фильтра с фильтровальным элементом включена в систему подачи воды потребителю, насос которой, реактор и емкость фильтра объединены единым корпусом, а в источнике питания размещены блоки подачи напряжения питания на включение-отключение насоса и блоки звуковой сигнализации и световой индикации о начале и окончании процесса электрохимической обработки воды и о начале и окончании процесса слива воды из реактора, отличающееся тем, что единый корпус выполнен литьевым в совокупности с направляющими днищевыми втулками для установки и фиксации контактов пакета электродов, в едином корпусе под днищами емкости фильтра и емкости реактора размещено пространство, выполненное в виде разделенных стенками отсеков, в отсеках размещены источник питания, насос, элементы крепежа проводов источника питания для жесткой фиксации к контактам пакета электродов, снизу единого корпуса размещено дно, предохраняющее отсеки от внешних воздействий, внутри емкости реактора выполнена кольцевая метка, соответствующая уровню заполнения реактора исходной водой, обратный конус с вертикальной ручкой выполнен литьевым в единой конструкции, емкость фильтра оснащена крышкой, крышка выполнена литьевой, по центру крышки размещен и закреплен к крышке излив с возможностью вращения вокруг оси, крышка с внешней стороны оснащена пазами для удобства ее снятия в профилактических целях, воронка выполнена литьевой, кольцевой магнит съемный и размещен в посадочном месте на сливной трубке воронки, посадочное место кольцевого магнита оснащено крышкой для предохранения магнита от внешних воздействий, на едином корпусе размещена кнопка включения-отключения насоса, кнопка оснащена световым индикатором, сигнализирующим о включении и работе устройства, режимах обработки воды в емкости реактора, окончании процесса слива воды из реактора и окончании работы бытового устройства.

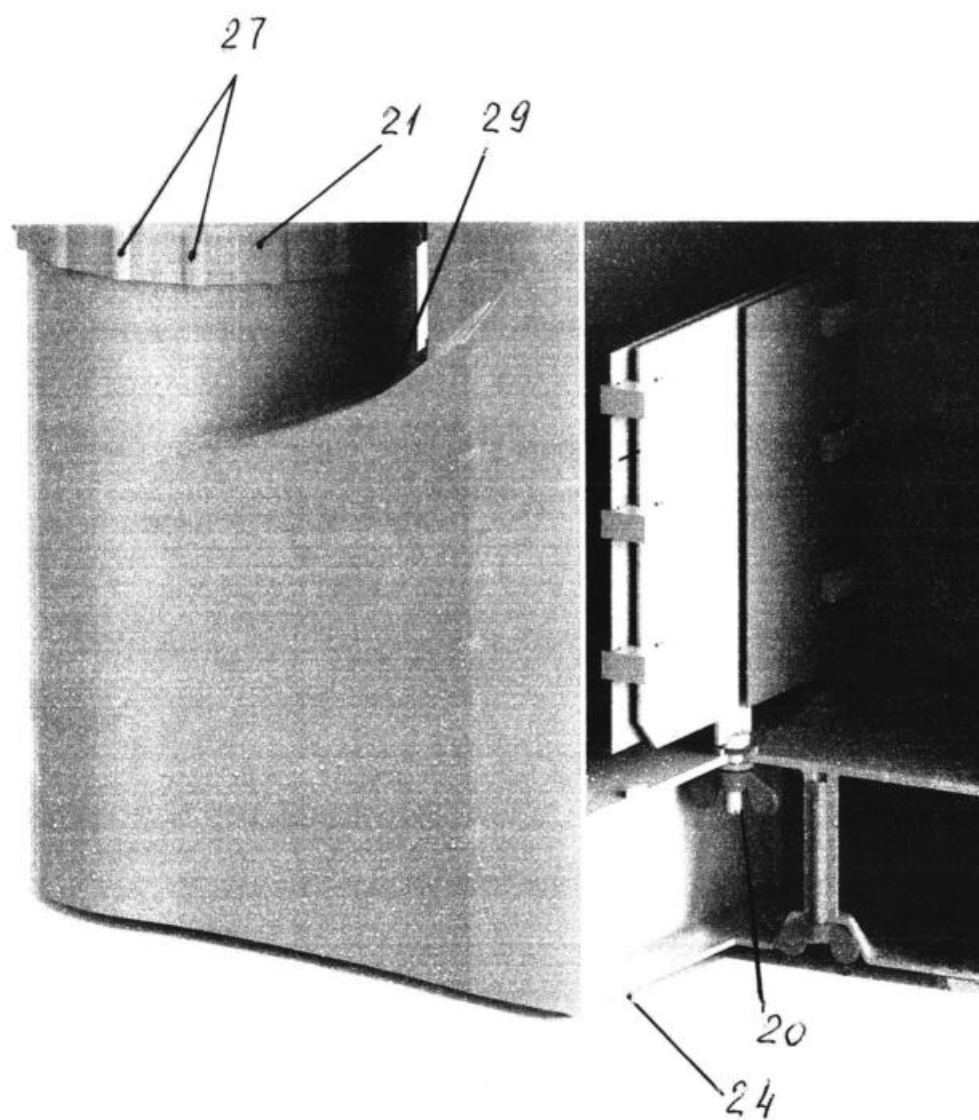




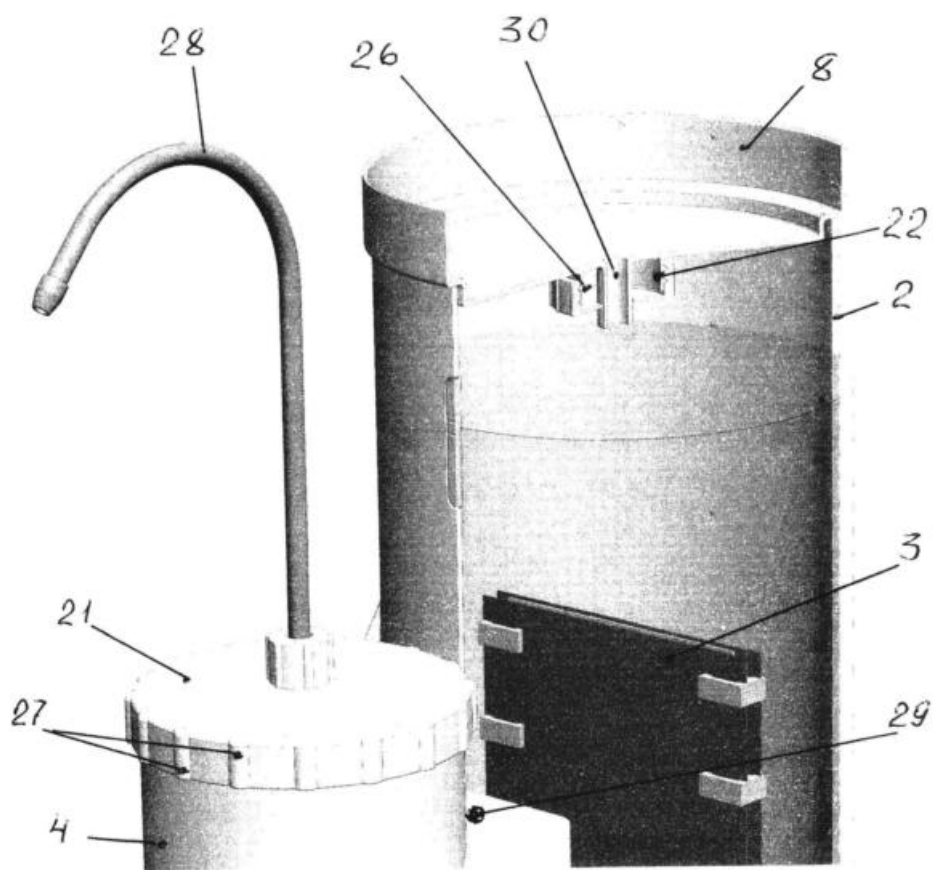
Фиг. 1



Фиг. 2



Фиг. 3



Фиг. 4