



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К ПАТЕНТУ

(52) СПК
C02F 1/46 (2022.01)

(21)(22) Заявка: 2021115340, 26.05.2021

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
26.05.2021

Дата регистрации:
14.03.2022

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 26.05.2021

(45) Опубликовано: 14.03.2022 Бюл. № 8

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)

(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.

(54) Бытовое устройство для электрохимической очистки питьевой воды

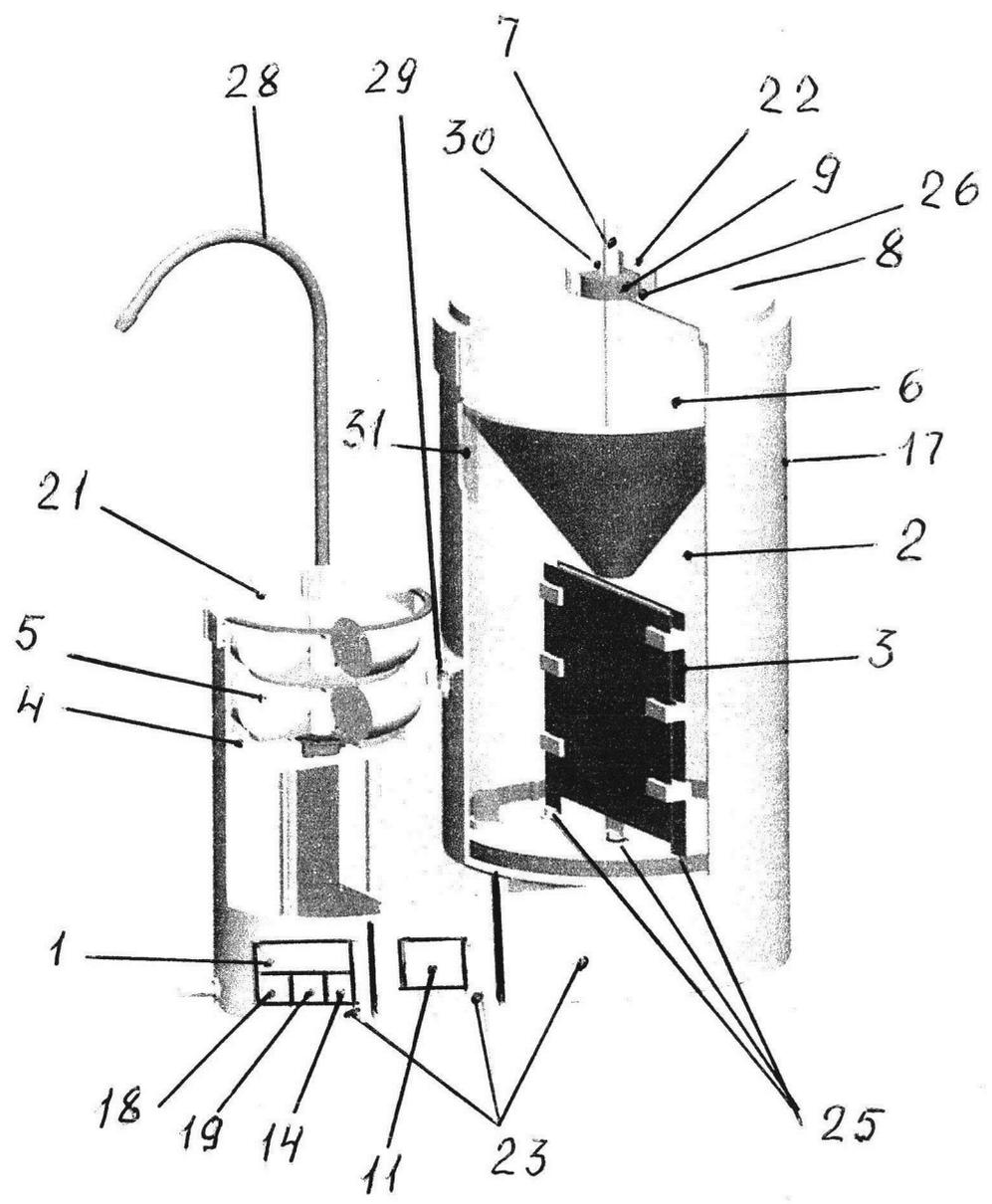
(57) Реферат:

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.

RU 209281 U1

RU 209281 U1



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 литевой, 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 литевой, 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, сигнализирующем 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 литевых форм для изготовления комплектующих с их 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 литевом 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, устанавливают 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.

(57) 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 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.

25

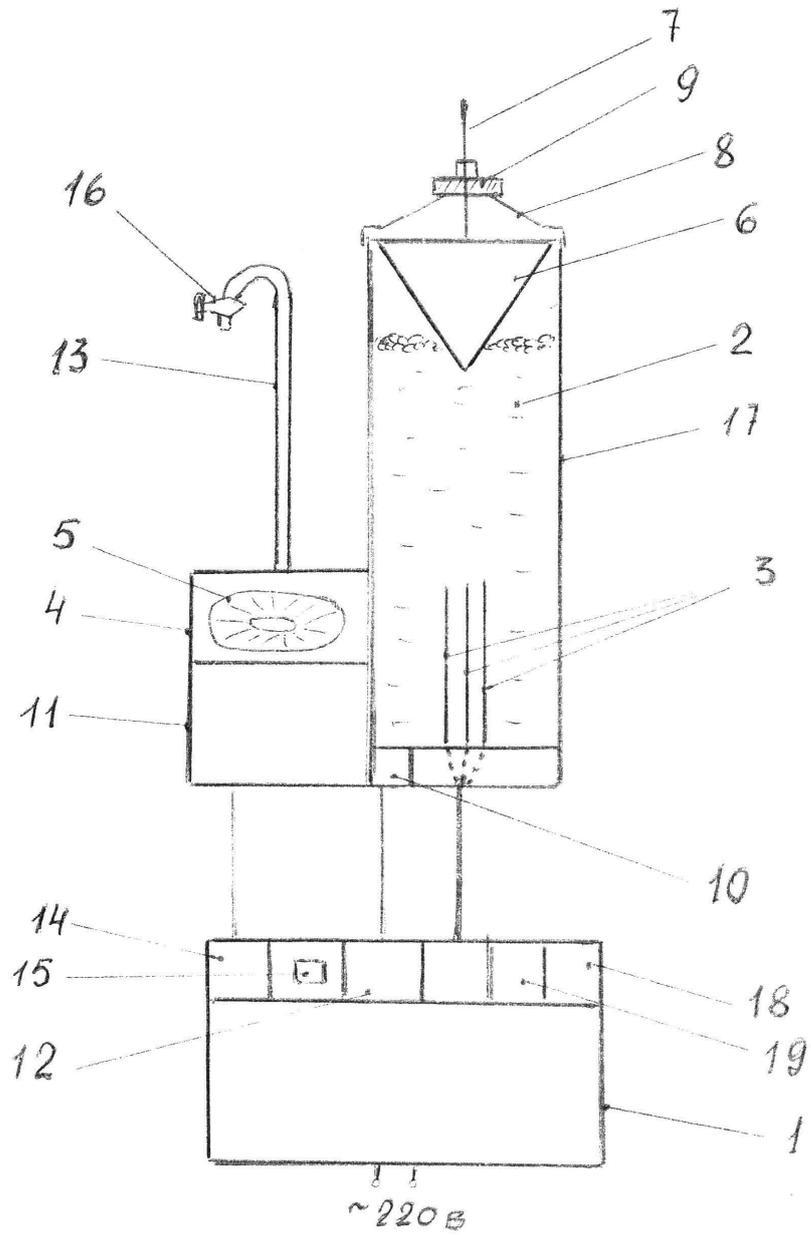
30

35

40

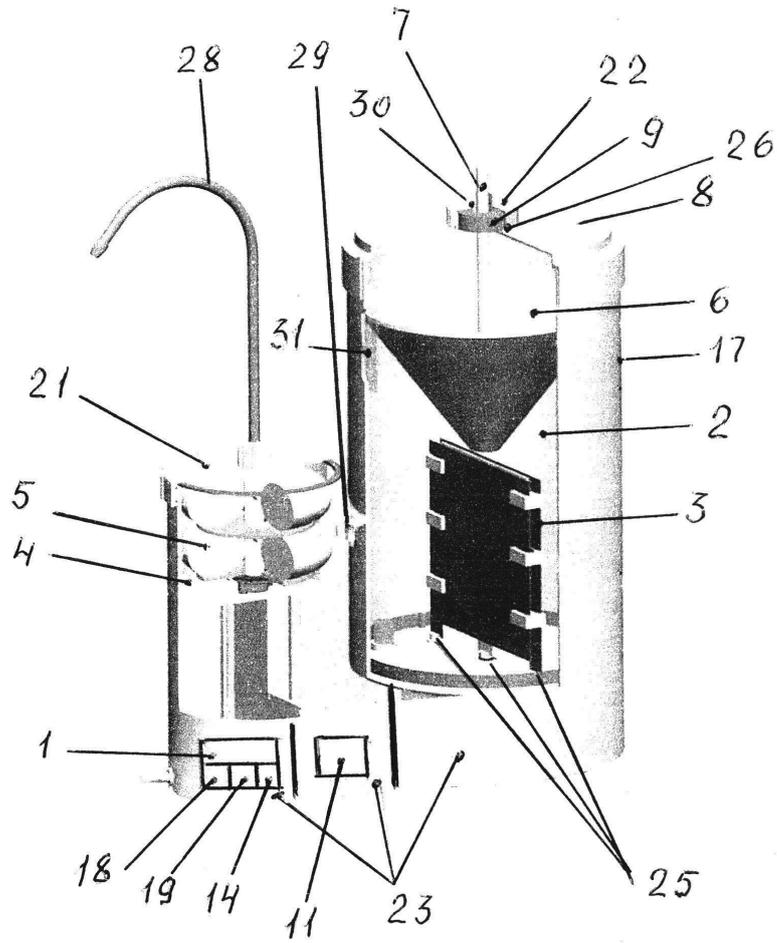
45

1

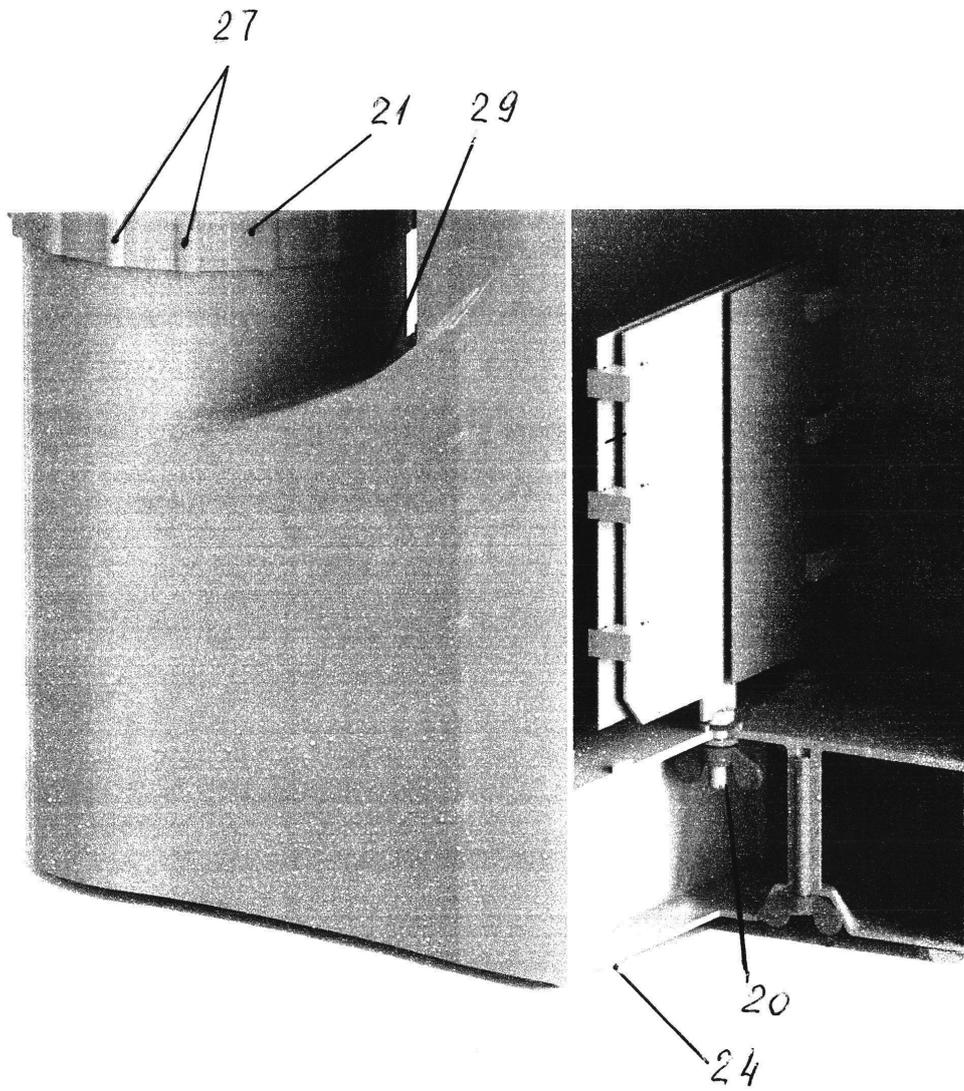


Фиг. 1

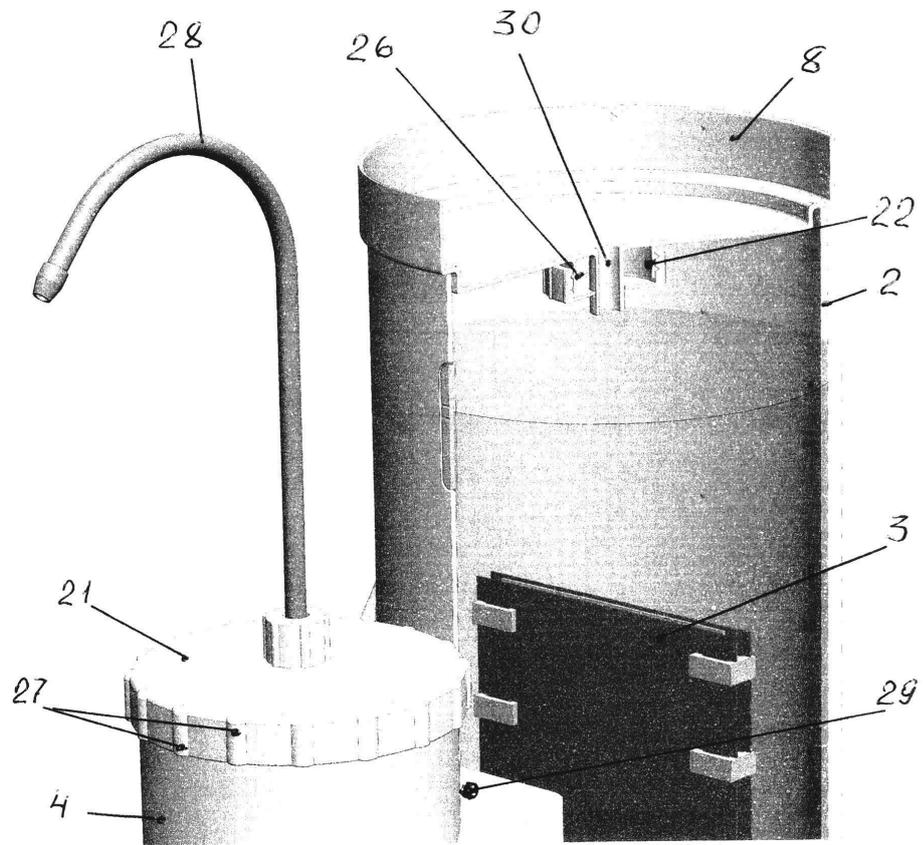
2



Фиг. 2



Фиг. 3



Фиг. 4