



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА  
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ,  
ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

## (12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21), (22) Заявка: 2008106567/15, 22.02.2008

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:  
22.02.2008

(45) Опубликовано: 20.09.2009 Бюл. № 26

(56) Список документов, цитированных в отчете о  
поиске: US 5188727 A, 23.02.1993. WO 03072220 A1,  
04.09.2003. RU 2290251 C2, 24.03.2005. RU  
47253 U1, 27.08.2005. WO 2005039735 A1,  
06.05.2005.

Адрес для переписки:

143900, Московская обл., г. Балашиха, ул.  
Парковая, 3, ЗАО "МЕТТЭМ-Технологии",  
В.А. Рязанову

(72) Автор(ы):

Ганиев Камиль Журатович (RU),  
Захаров Сергей Викторович (RU),  
Иванов Юрий Матвеевич (RU),  
Маслюков Александр Петрович (RU),  
Николотов Владимир Викторович (RU),  
Орлов Александр Евгеньевич (RU),  
Сапрыкин Виктор Васильевич (RU)

(73) Патентообладатель(и):

Закрытое Акционерное Общество (ЗАО)  
"МЕТТЭМ-Технологии" (RU)

## (54) МОДУЛЬНОЕ УСТРОЙСТВО ДЛЯ ОЧИСТКИ ВОДЫ

(57) Реферат:

Изобретение относится к очистке питьевой воды, в частности к средствам фильтрации воды в бытовых условиях, и может быть использовано для очистки и улучшения качества питьевой воды. Устройство включает каркас с вертикальной стенкой с установленными в нем очищающими модулями, соединяемыми последовательно по току очищаемой воды. На стенке установлены пары упругих держателей на каждый очищающий модуль, а каркас выполнен с возможностью установки защитной крышки. В каркасе на вертикальной стенке установлены направляющие для входных и выходных блоков соединения каждого из очищающих модулей с каналами подачи и отвода воды, при этом входной и выходной блоки соединения выполнены в виде держателя углового соединительного узла. Держатель представляет собой параллелепипед с вписанным в него

угловым соединительным узлом, одна часть которого ориентирована вертикально, а вторая часть ориентирована горизонтально. Вертикальная планка параллелепипеда выполнена с возможностью скользящего взаимодействия с направляющей. Вертикальная часть углового соединительного узла предназначена для соединения с входом или выходом очищающего модуля, а горизонтальная часть - для соединения с каналом подачи или отвода воды. На верхней горизонтальной планке параллелепипеда установлено вертикальное кольцо с упорными элементами для опускания и поднимания держателя углового соединительного узла. Техническим результатом является повышение удобства эксплуатации за счет ускорения и упрощения процесса замены очищающих модулей, не требующего применения специального инструмента. 4 з.п. ф-лы, 4 ил.



FEDERAL SERVICE  
FOR INTELLECTUAL PROPERTY,  
PATENTS AND TRADEMARKS

(51) Int. Cl.

**B01D 25/02** (2006.01)**B01D 29/56** (2006.01)**(12) ABSTRACT OF INVENTION**(21), (22) Application: **2008106567/15, 22.02.2008**(24) Effective date for property rights:  
**22.02.2008**(45) Date of publication: **20.09.2009 Bull. 26**

Mail address:

**143900, Moskovskaja obl., g. Balashikha, ul.  
Parkovaja, 3, ZAO "METTEhM-Tekhnologii",  
V.A. Rjazanovu**

(72) Inventor(s):

**Ganiev Kamil' Zhuratovich (RU),  
Zakharov Sergej Viktorovich (RU),  
Ivanov Jurij Matveevich (RU),  
Masljukov Aleksandr Petrovich (RU),  
Nikolotov Vladimir Viktorovich (RU),  
Orlov Aleksandr Evgen'evich (RU),  
Saprykin Viktor Vasil'evich (RU)**

(73) Proprietor(s):

**Zakrytoe Aktsionernoe Obshchestvo (ZAO)  
"METTEhM-Tekhnologii" (RU)**

**(54) MODULAR WATER CLEANER**

(57) Abstract:

FIELD: engines and pumps.

SUBSTANCE: proposed device comprises carcass with vertical wall accommodating cleaning modules connected water streamwise. Aforesaid wall accommodates pairs of flexible holders, a pair per each module, and carcass can be furnished with protective cover. Carcass vertical wall accommodates guides for inlet and outlet units of jointing each module with water inlet and discharge channels. Note here that inlet and outlet jointing units represent a holder of the angular jointing unit. The said holder represents a parallelepiped with inscribed angular

jointing unit. One part of the said unit is directed vertically, while another being directed horizontally. Vertical bar of parallelepiped can interact with the guide in sliding. Vertical part of jointing unit can be jointed to the cleaning module inlet or outlet, while its horizontal part can be jointed to water feed or discharge channels. Parallelepiped top horizontal bar has vertical ring with bearing elements to up and down the angular jointing unit holder.

EFFECT: ease of operation, simplified replacement of cleaning modules.

5 cl, 4 dwg

Изобретение относится к очистке питьевой воды, в частности к средствам фильтрования воды через адсорбционно-бактерицидный материал в бытовых условиях, и может быть использовано для очистки и улучшения качества питьевой воды.

5 Известно модульное устройство для очистки воды, известное из US 5188727, 23.02.1993, включающее корпус с вертикальной стенкой с установленными в нем очищающими модулями, соединяемыми последовательно по току очищаемой  
10 воды. На стенке установлены пары упругих держателей на каждый очищающий модуль. Корпус выполнен с возможностью установки защитной крышки. Известное устройство повышает качество очистки воды за счет использования очищающих модулей разного назначения.

Известный фильтр имеет конструкцию, не позволяющую быстро и удобно заменять  
15 очищающие модули.

Задача настоящего изобретения состоит в исправлении указанного недостатка.

Техническим результатом является повышение удобства эксплуатации за счет ускорения и упрощения процесса замены очищающих модулей, не требующего  
20 применения специального инструмента.

Результат достигается тем, что в модульном устройстве для очистки воды, включающем корпус с установленными в нем очищающими модулями, соединяемыми  
25 последовательно по току очищаемой воды, корпус выполнен в виде несущей вертикальной стенки с установленными парами подпружиненных держателей на каждый очищающий модуль и направляющими для входных и выходных блоков соединения каждого очищающего модуля с каналами подачи и отвода воды, несущая  
30 вертикальная стенка установлена в кожухе, выполненном с возможностью установки защитной крышки, и тем, что входной или выходной блок соединения выполнен в виде держателя углового соединительного узла с возможностью перемещения соединительного узла по направляющим относительно очищающего модуля; и тем,  
35 что держатель углового соединительного узла выполнен в виде параллелепипеда с впаянным в него угловым соединительным узлом, одна часть которого ориентирована вертикально, а вторая часть ориентирована горизонтально, сплошная вертикальная планка параллелепипеда выполнена с возможностью скользящего  
40 взаимодействия с направляющей для входных и выходных блоков соединения каждого очищающего модуля с каналами подачи и отвода воды, на верхней горизонтальной планке параллелепипеда установлено вертикально кольцо с упорными элементами для опускания и поднимания держателя углового  
45 соединительного узла; тем, что в несущей вертикальной стенке выполнены прорези, в которых установлены пары упругих держателей очищающих модулей и опоры для очищающих модулей; тем, что во входном или выходном блоке соединения каждого очищающего модуля с каналами подачи и отвода воды вертикальная часть углового  
50 соединительного узла предназначена для соединения со входом или выходом очищающего модуля, а горизонтальная часть углового соединительного узла предназначена для соединения с каналом подачи или отвода воды; тем, что очищающий пакет одного из модулей выполнен в виде расположенных последовательно по ходу воды первой фильтрующей шайбы, смеси угля активного «NORIT» AG3N 18×40 V=80±1 см<sup>3</sup> и угля активного «CHEMVIRON CARBON LIMITED» 607C 18×40 V=320±4 см<sup>3</sup> и второй фильтрующей шайбы; тем, что в держателе углового соединительного узла вертикальная планка для скользящего взаимодействия с направляющей выполнена с отбортовками; тем, что держатель

углового соединительного узла выполнен из пластмассы.

На фиг.1 показан общий вид устройства, где указаны каркас 1 с установленными очищающими модулями 2, соединенными со входными и выходными блоками 3, 4 соединения с каналами подачи и отвода воды; на фиг.2 показан каркас 1, выполненный в виде стенки 5, в которой выполнены прорези 6 с установленными в них опорами 7 и соответствующими парами упругих держателей 8 очищающих модулей, для входных и выходных блоков 3, 4 соединения установлены верхние и нижние направляющие 9, 10, на уровне направляющих 9, 10 выполнены уступы 11, 12 для опоры очищающих модулей 2; на фиг.3 и 4 - показана конструкция входного или выходного блока 3, 4 соединения очищающего модуля с каналами подачи и отвода воды, где указаны параллелепипед 13 с вписанным в него угловым соединительным узлом 14 (на фиг.4 не показан) с вертикально ориентированной частью 15 и горизонтально ориентированной частью 16, параллелепипед 13 содержит сплошную вертикальную планку 17, выполненную с возможностью скользящего взаимодействия с направляющими 9 или 10, параллелепипед 13 содержит верхнюю горизонтальную планку 18, на которой установлено вертикально кольцо 19 с упорными элементами 20, 21 для опускания и поднимания параллелепипеда 13, вертикальная планка 17 выполнена с отбортовкой 22. Фильтрующий модуль состоит из крышки и корпуса, соединенных сваркой трением (см. Справочник «Сварка полимерных материалов»./ Под ред. К.И.Зайцева. Москва, Машиностроение, 1986 г., раздел «Сварка трением»), в корпусе установлен очищающий блок, внутренняя поверхность крышки выполнена в виде купола, диаметр которого почти равен диаметру очищающего блока. Фильтрующие модули осуществляют различные функции и, в соответствии с этим, различное выполнение очищающих блоков. В первой ступени очищающий блок выполнен из напыленного полипропилена переменной плотности. Во второй ступени очищающий блок выполнен из прессованного активированного угля. В третьей ступени очищающий блок выполнен в виде обратноосмотической мембраны. Очищающий пакет последней ступени выполнен в виде расположенных последовательно по ходу воды первой фильтрующей шайбы, смеси угля активного AG3N 18×40 (активированный паром гранулированный серебросодержащий уголь, произведенный из скорлупы кокосовых орехов, поставщик - фирма «NORIT Nederland B.V.»)  $V=80\pm 1 \text{ см}^3$  и угля активного 607C 18×40 (уголь активированный, поставщик - фирма «Sutcliffe Speakman - Chemviron Carbon Company, United Kingdom»)  $V=320\pm 4 \text{ см}^3$  и второй фильтрующей шайбы.

Устройство работает следующим образом.

Входные блоки 3 и выходные блоки 4 соединения устанавливаются соответственно на направляющие 9, 10. Очищающие модули 2 устанавливаются на опоры 7 в держатели 8 и опираются на уступы 11, 12. Соединяют входные блоки 3 и выходные блоки 4 соединения с очищающими модулями 2. При этом воздействуют на упорные элементы 20, 21 колец 19 блоков 3 и 4 и, соответственно опускают и поднимают параллелепипеды 13, тем самым, опуская и поднимая угловые соединительные узлы 14. Параллелепипеды 13 скользят вертикальными планками 17 по направляющим 9, 10. Вертикальные части 15 угловых соединительных узлов 14 соединяются с входными и выходными штуцерами очищающих модулей 2. Вертикальные части 15 угловых соединительных узлов 14 соединяются с каналами подачи и отвода воды очищающих модулей 2. Подается очищаемая вода и производится ее очистка последовательно в очищающих модулях 2. Внутренние куполообразные поверхности крышек на входе в модули позволяют распределить

воду по всей поверхности очищающего блока, и она поступает в очищающие пакеты очищающих модулей 2. Внутренние куполообразные поверхности крышек на выходе позволяют собрать и направить отфильтрованную воду в выходные каналы очищающих модулей 2. В первом модуле вода очищается от механических примесей, во втором модуле - от хлористых соединений, в третьем - от солей и микроорганизмов, после чего поступает в накопительную емкость для хранения, чем обеспечивается бесперебойная подача воды вне зависимости от пропускной способности очищающих модулей. Четвертая ступень служит для кондиционирования воды после хранения ее в накопительной емкости. Из четвертой ступени вода поступает через патрубок отвода очищенной жидкости к крану с запорным клапаном.

Смена отработанных очищающих модулей 2 производится следующим образом. Прекращают подачу воды в устройство и через некоторое время отсоединяют входные блоки 3 и выходные блоки 4 соединения от очищающих модулей 2. При этом воздействуют на упорные элементы 20, 21 колец 19 блоков 3 и 4 и, соответственно поднимают и опускают параллелепипеды 13, тем самым, поднимая и опуская угловые соединительные узлы 14. Параллелепипеды 13 скользят вертикальными планками 17 по направляющим 9, 10. Вертикальные части 15 угловых соединительных узлов 14 отсоединяются от входных и выходных штуцеров очищающих модулей 2. Отработанные очищающие модули 2 вынимают из держателей 8 и заменяют на новые. Подключение новых модулей производят описанным способом.

Таким образом, использование очищающих модулей разного назначения позволяет повысить качество получаемой воды, кроме того, повышается удобство эксплуатации за счет ускорения и упрощения процесса замены очищающих модулей с помощью входных блоков 3 и выходных блоков 4 соединения соответствующей конструкции, не требующего применения специального инструмента.

### Формула изобретения

1. Модульное устройство для очистки воды, включающее каркас с вертикальной стенкой с установленными в нем очищающими модулями, соединяемыми последовательно по току очищаемой воды, при этом на стенке установлены пары упругих держателей на каждый очищающий модуль, а каркас выполнен с возможностью установки защитной крышки, отличающееся тем, что в каркасе на вертикальной стенке установлены направляющие для входных и выходных блоков соединения каждого из очищающих модулей с каналами подачи и отвода воды, при этом входной и выходной блоки соединения выполнены в виде держателя углового соединительного узла, представляющего собой параллелепипед с вписанным в него угловым соединительным узлом, одна часть которого ориентирована вертикально, а вторая часть ориентирована горизонтально, сплошная вертикальная планка параллелепипеда выполнена с возможностью скользящего взаимодействия с направляющей, при этом на верхней горизонтальной планке параллелепипеда установлено вертикальное кольцо с упорными элементами для опускания и поднимания держателя углового соединительного узла.

2. Модульное устройство для очистки воды по п.1, отличающееся тем, что в несущей вертикальной стенке выполнены прорезы, в которых установлены пары упругих держателей очищающих модулей и опоры для очищающих модулей.

3. Модульное устройство для очистки воды по п.1, отличающееся тем, что во входном или выходном блоке соединения каждого из очищающих модулей с каналами подачи и отвода воды вертикальная часть углового соединительного узла

предназначена для соединения с входом или выходом очищающего модуля, а горизонтальная часть углового соединительного узла предназначена для соединения с каналом подачи или отвода воды.

5 4. Модульное устройство для очистки воды по п.1, отличающееся тем, что в держателе углового соединительного узла вертикальная планка для скользящего взаимодействия с направляющей выполнена с отбортовками.

5. Модульное устройство для очистки воды по п.1, отличающееся тем, что держатель углового соединительного узла выполнен из пластмассы.

10

15

20

25

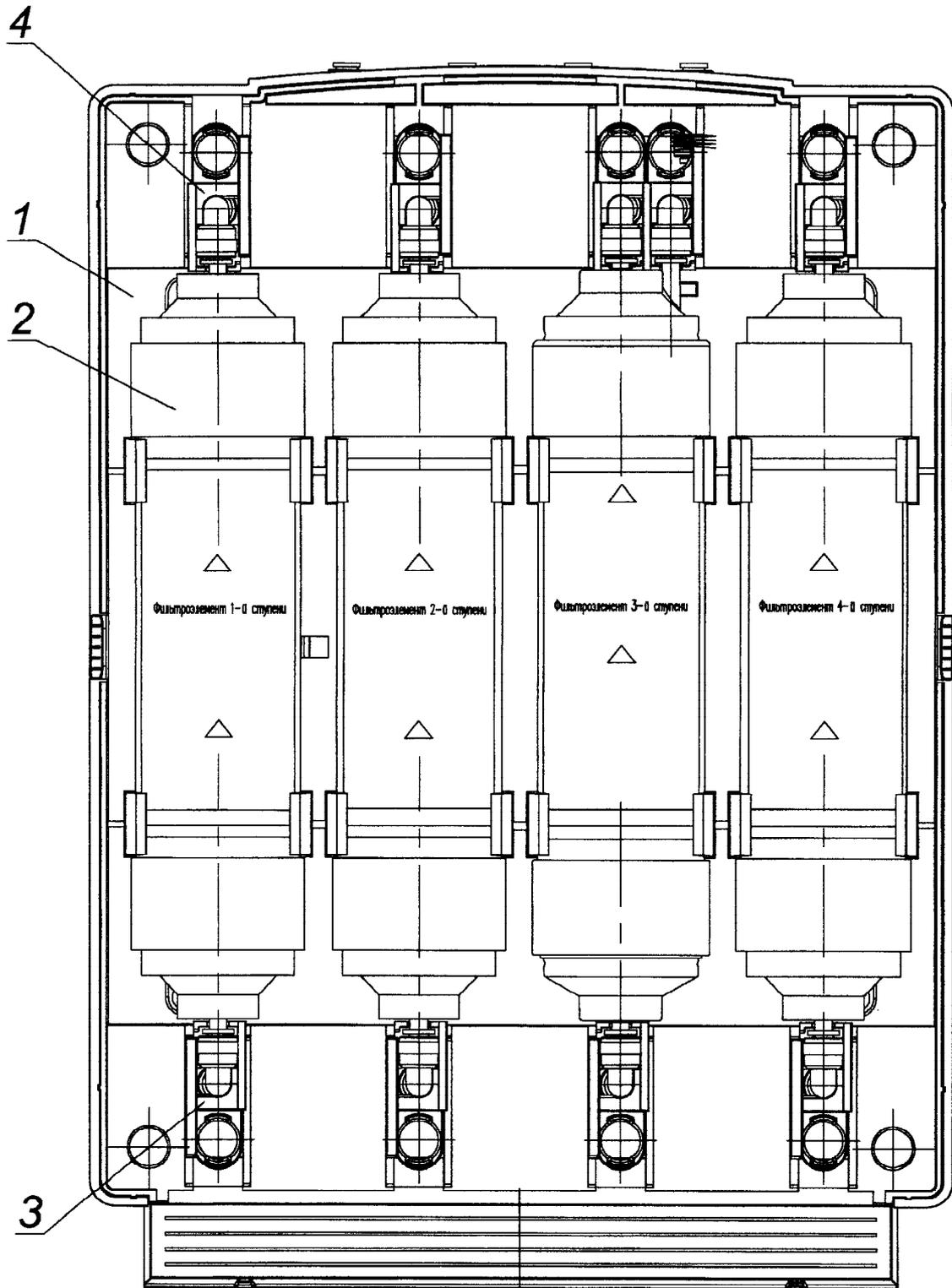
30

35

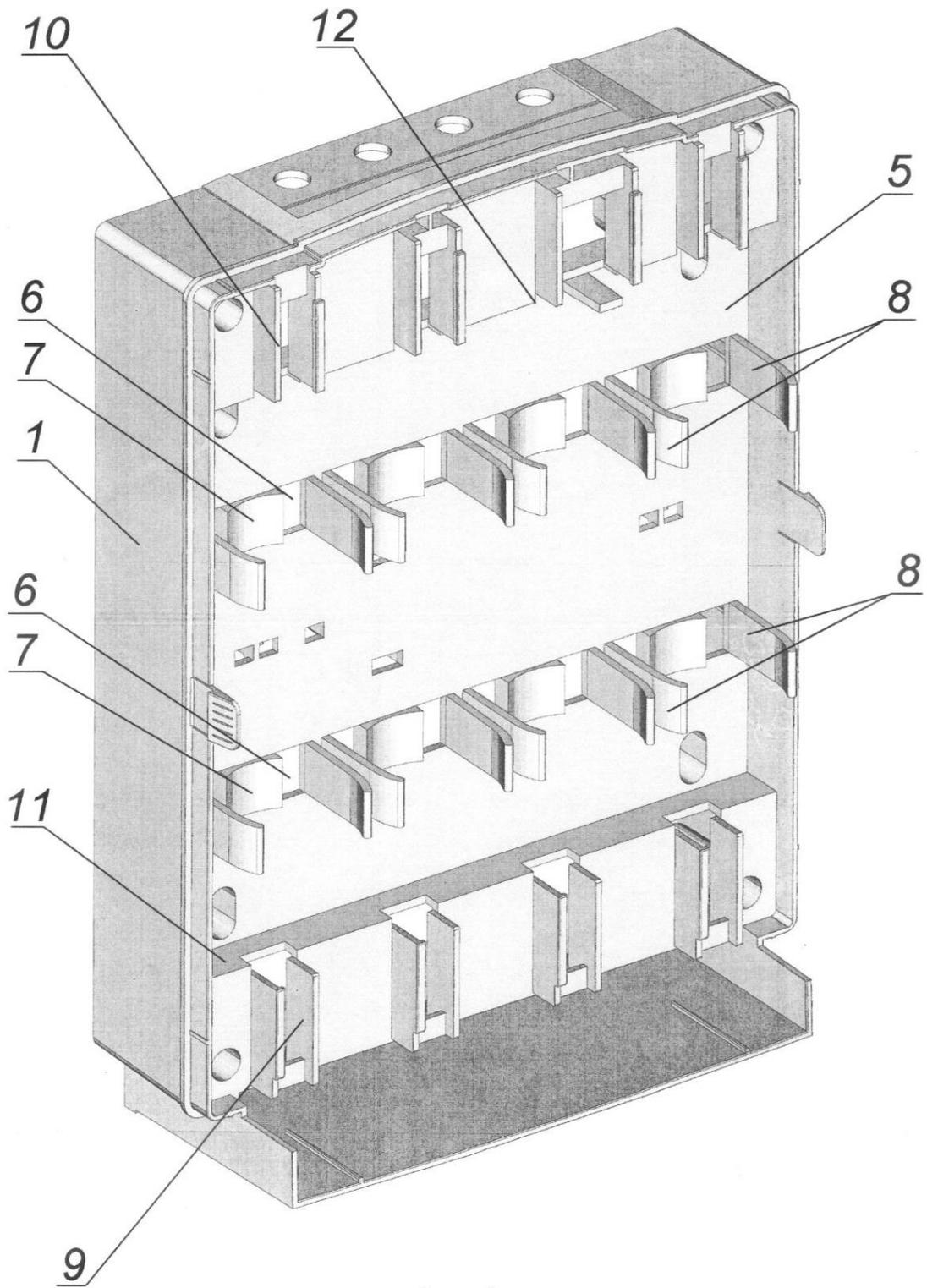
40

45

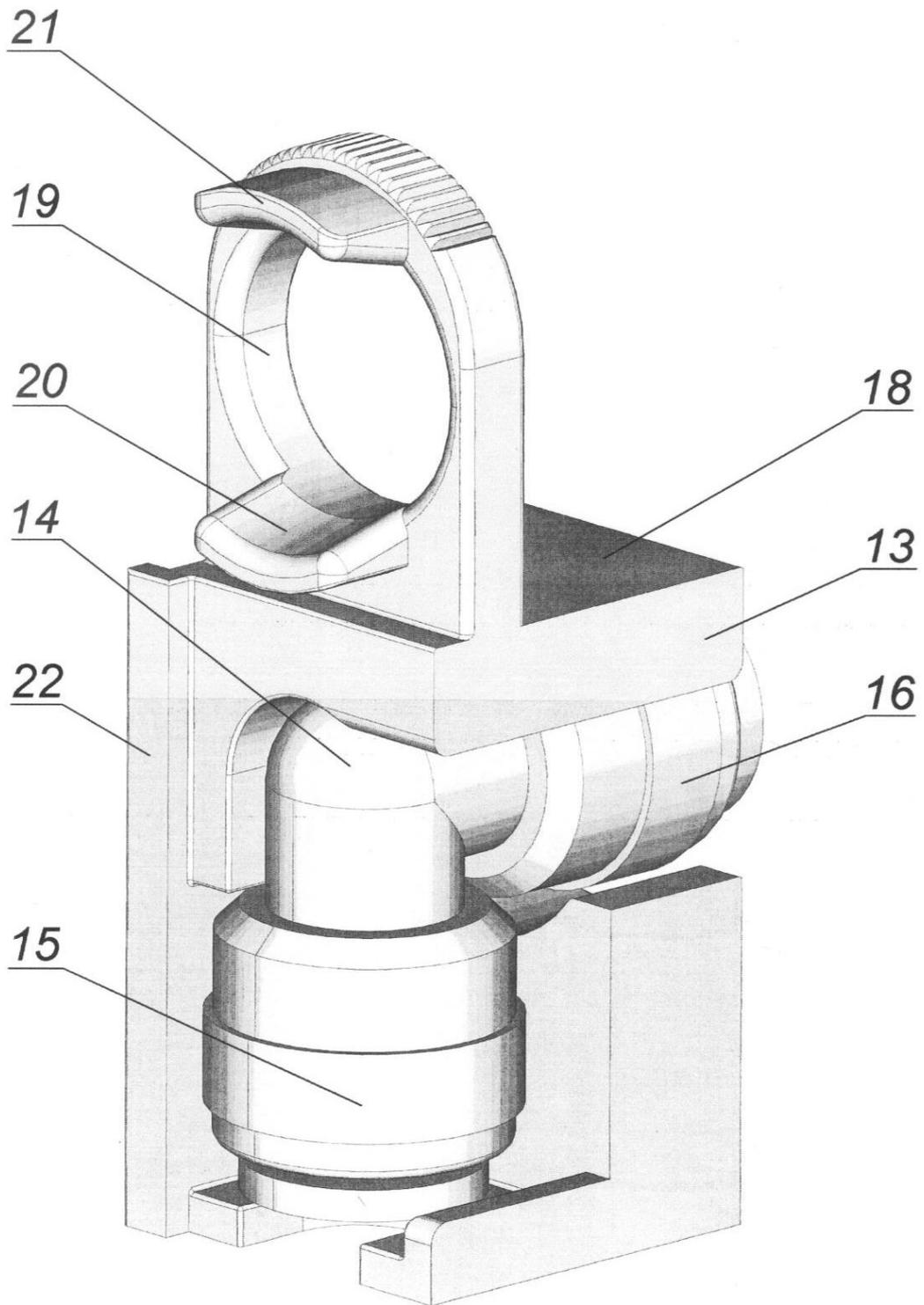
50



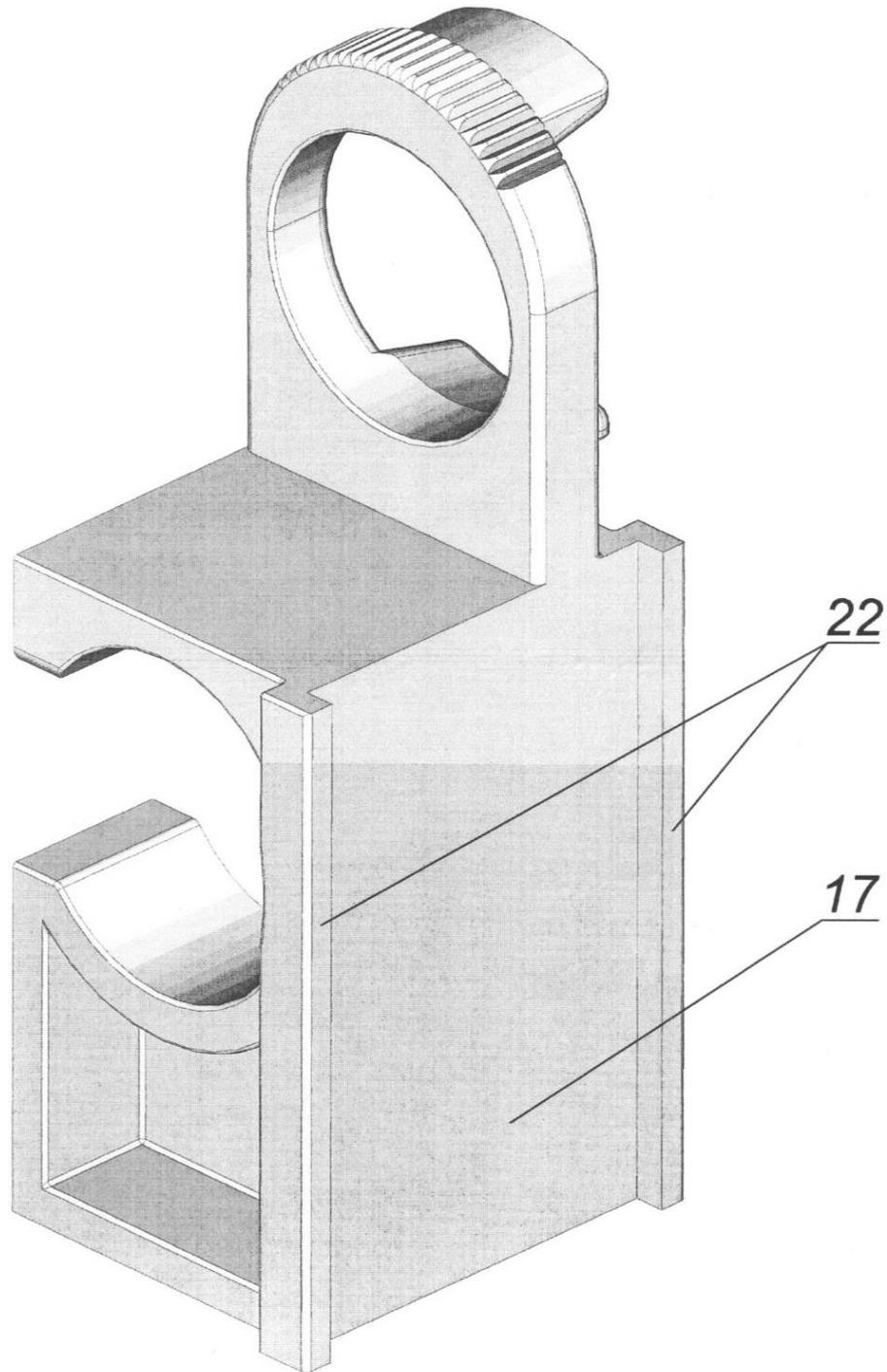
Фиг. 1



Фиг. 2



Фиг. 3



Фиг. 4