



(19) **RU** ⁽¹¹⁾ **2 233 607** ⁽¹³⁾ **C2**
(51) МПК⁷ **A 47 J 27/21, C 02 F 1/00, A 47 J 31/00**

РОССИЙСКОЕ АГЕНТСТВО
ПО ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) **ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

(21), (22) Заявка: 99121405/13, 08.10.1999

(24) Дата начала действия патента: 08.10.1999

(30) Приоритет: 09.10.1998 DE 19846583.1

(46) Дата публикации: 10.08.2004

(56) Ссылки: WO 9622045 A, 25.07.1996. US 5637214 A, 10.07.1997. GB 2294631 A, 08.05.1996. WO 9503733 A, 09.02.1995.

(98) Адрес для переписки:
101000, Москва, М.Златоустинский пер., д.10,
кв.15, "ЕВРОМАРКПАТ", пат.пов.
М.Б.Веселицкому

(72) Изобретатель: ВЕЙРАУХ Детлев (DE),
ХЕНКЕ Хольгер (DE)

(73) Патентообладатель:
БРИТА ГмбХ (DE)

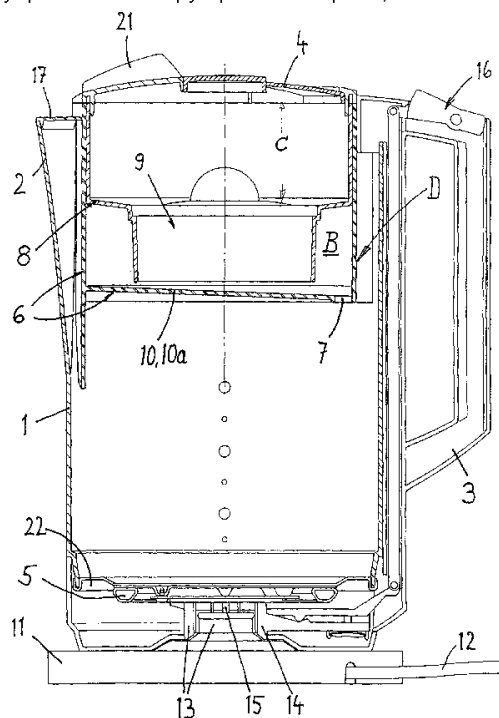
(74) Патентный поверенный:
Веселицкая Ирина Александровна

(54) **УСТРОЙСТВО ДЛЯ ФИЛЬТРАЦИИ ВОДЫ С ЕМКОСТЬЮ ДЛЯ СБОРА ОТФИЛЬТРОВАННОЙ ВОДЫ И НАГРЕВАТЕЛЬНЫМ ЭЛЕМЕНТОМ**

(57)

Изобретение относится к предметам для быта. Устройство для фильтрации воды имеет корпус, в котором собирается отфильтрованная вода, с носиком, расположенным на передней стороне корпуса, ручкой, расположенной против носика на задней стороне корпуса, и электрическим нагревательным элементом. Последний расположен в нижней части корпуса. Корпус сверху закрыт крышкой и имеет расположенную внутри фильтрующую вставку, в которой размещен фильтрующий патрон. Заливаемая в нее неочищенная вода проходит через фильтрующий патрон и под действием силы тяжести попадает, по крайней мере, в расположенное под фильтрующим патроном пространство. Фильтрующая вставка расположена внутри изолирующей вставки, которая образует между той частью корпуса, в которой происходит кипение воды, и фильтрующей вставкой с расположенным в ней фильтрующим патроном разделительную стенку. Разделительная стенка расположена на некотором расстоянии от фильтрующей вставки. В нижней части изолирующей вставки имеется сливное отверстие, через которое нижняя часть фильтрующего патрона сообщается с корпусом. Сливное отверстие выполнено в задней, расположенной против сливного носика части корпуса. Часть разделительной стенки имеет наклон в

направлении сливного отверстия и расположена над той частью корпуса, в которой происходит кипение воды, по крайней мере, частично в плоскости поперечного сечения корпуса. Это позволяет упростить конструкцию. 7 з.п.ф-лы, 9 ил.



виг. 1



(19) **RU** ⁽¹¹⁾ **2 233 607** ⁽¹³⁾ **C2**
(51) Int. Cl.⁷ **A 47 J 27/21, C 02 F 1/00, A 47 J 31/00**

RUSSIAN AGENCY
FOR PATENTS AND TRADEMARKS

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21), (22) Application: 99121405/13, 08.10.1999

(24) Effective date for property rights: 08.10.1999

(30) Priority: 09.10.1998 DE 19846583.1

(46) Date of publication: 10.08.2004

(98) Mail address:
101000, Moskva, M.Zlatoustinskij per., d.10,
kv.15, "EVROMARKPAT", pat.pov.
M.B.Veselitskomu

(72) Inventor: VEJRAUKh Detlev (DE),
KhENKE Khol'ger (DE)

(73) Proprietor:
BRITA GmbKh (DE)

(74) Representative:
Veselitskaja Irina Aleksandrovna

(54) **WATER FILTERING APPARATUS WITH WATER COLLECTING VESSEL AND HEATING MEMBER**

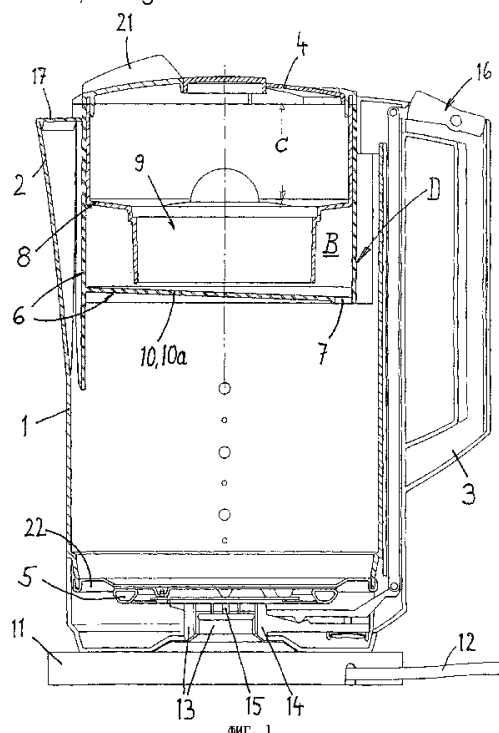
(57) Abstract:

FIELD: domestic equipment.

SUBSTANCE: water filtering apparatus has casing for collecting of filtered water, spout arranged on front side of casing, handle arranged in opposed relation to spout on rear side of casing, and electric heating member arranged in lower part of casing. Casing has top closed with cover and filtering insert located inside casing. Filtering cartridge is positioned in filtering insert. Unpurified water is charged into filtering insert, where it is directed through filtering cartridge to fall by gravity into at least space under filtering cartridge. Filtering insert is arranged within isolating insert, which defines separating wall between casing part, where water is boiled, and filtering insert incorporating filtering cartridge. Separating wall is in spaced relation with respect to filtering insert. Lower part of filtering cartridge is communicated with casing through drain opening formed in lower part of isolating insert. Drain opening is formed in rear part of casing opposite spout. Part of separating wall is inclined toward drain opening and is arranged above casing part, where water is boiled, at least partly in plane of casing cross section.

EFFECT: simplified construction and improved quality of purified water.

8 cl, 9 dwg



Настоящее изобретение относится к устройству для фильтрации воды, имеющему емкость для сбора отфильтрованной воды или корпус с носиком, расположенным наверху передней стороны корпуса, ручкой, расположенной против носика на задней стороне корпуса, и электрическим нагревательным элементом, расположенным в нижней части корпуса, в которой кипятится вода, при этом корпус или емкость для сбора отфильтрованной воды сверху закрывается крышкой и имеет расположенную внутри фильтрующую вставку, в которой находится фильтрующий патрон, который можно заполнить очищающим воду агентом, и которая выполнена таким образом, что заливаемая в нее неочищенная вода проходит через фильтрующий патрон и под действием силы тяжести проходит, по крайней мере, в расположенное под фильтрующим патроном пространство, причем фильтрующая вставка расположена внутри изолирующей вставки, которая образует между той частью корпуса, в которой кипятится вода, и фильтрующей вставкой с расположенным в ней фильтрующим патроном разделительную стенку, которая расположена на некотором расстоянии от фильтрующей вставки и по крайней мере часть которой выполнена в виде пластины, и в нижней части изолирующей вставки имеется сквозное, или сливное, отверстие, через которое нижняя часть фильтрующего патрона сообщается с корпусом, в котором собирается отфильтрованная вода. Устройство подобного типа описано, например, в WO 96/22045.

В настоящее время существуют различные устройства для фильтрации воды с электрическим нагревательным элементом и насосом с электрическим приводом, который прокачивает через ручку и через расположенную в ней фильтрующую вставку воду, которая затем собирается в сборнике очищенной воды. Такие устройства обычно имеют очень массивную ручку достаточно сложной конструкции, а также, как и все устройства с системой перекачки воды, требуют периодического обслуживания. В таких устройствах достаточно сложно удаляется накипь, и, кроме того, существуют проблемы, связанные с определением уровня находящейся в них воды. Однако, несмотря на это, такие устройства достаточно широко применяются из-за сравнительно высокого срока службы фильтрующего патрона с очищающим воду агентом, который, будучи расположен в ручке, не подвергается воздействию тепла, выделяющегося при работе нагревательного элемента.

В хорошо известных устройствах для фильтрации воды, выполненных по типу устройства, указанного в начале описания, фильтрующая вставка выполнена в виде одной детали с воронкой с имеющим форму цилиндрической втулки углублением, расположенным в передней части воронки в ее нижней стенке рядом со сливным носиком корпуса устройства. Воронка имеет также выполненную в виде стакана стенку, которая образует изоляционную вставку, расположенную на нижней стенке воронки вокруг имеющего форму цилиндрической втулки углубления фильтрующей вставки и защищающую фильтрующий патрон от воздействия тепла, выделяющегося при

работе нагревательного элемента, или от воздействия горячей воды, которое может привести к выходу фильтрующего патрона из строя. При этом только в нижней части изолирующей вставки, которая выполнена в виде небольшой пластины, имеется, как и у фильтрующей вставки, расположенное в центре сквозное, или сливное, отверстие, через которое очищенная вода, вытекающая из фильтрующего патрона, может сливаться в ту часть корпуса, в которой происходит кипячение воды.

При разборке описанного выше устройства для фильтрации воды вместе с выполненной в виде воронки фильтрующей вставкой из корпуса одновременно извлекаются и изолирующая вставка, и фильтрующий патрон. В таком устройстве и фильтрующий патрон, и сливное отверстие расположены в передней части корпуса рядом со сливным носиком, поэтому при сливе из корпуса воды в нем может образоваться подпор, что требует принятия специальных мер, исключающих попадание горячей воды обратно из зоны кипячения воды в фильтрующий патрон. Такие устройства не только достаточно сложны в изготовлении, но и не позволяют заполнять зону, в которой расположен нагревательный элемент, как относительно небольшим, так и относительно большим количеством воды. Более того, в таких устройствах через фильтрующий патрон и сливное отверстие вставки в зону кипячения воды всегда сливается одно и то же количество неочищенной воды.

Задачей настоящего изобретения является упрощение конструкции устройства для фильтрации воды, выполненного по типу устройства, описанного вначале, и разработка устройства, в котором фильтрующий патрон выполнен в виде отдельной детали, которая может извлекаться из изолирующей вставки с возможностью замены бывшего в употреблении фильтрующего патрона новым фильтрующим патроном, в котором обеспечена возможность лучшей очистки вставок, улучшены сливные характеристики емкости для сбора отфильтрованной воды (корпуса) и созданы условия для нормальной работы устройства с различными количествами подлежащей очистке воды.

В соответствии с настоящим изобретением эта задача решается за счет того, что сквозное, или сливное, отверстие находится у задней, расположенной против сливного носика стороны емкости, или корпуса, для сбора отфильтрованной воды, а также за счет того, что выполненная в виде пластины часть разделительной стенки, в которой предусмотрено это отверстие, выполнена наклонной в направлении сливного отверстия и лежит "в плоскости, расположенной над той частью корпуса, в которой происходит кипячение воды", т.е. "выше той части корпуса, в которой происходит кипячение воды", и по крайней мере частично лежит в плоскости поперечного сечения корпуса.

Расположение сливного отверстия у задней стороны корпуса способствует более эффективному сливу воды, смещает центр тяжести устройства ближе к ручке и практически полностью исключает возможность обратного попадания горячей

кипяченой воды из корпуса в фильтрующий патрон. В отличие от известных устройств имеющаяся в предлагаемом устройстве разделительная стенка и механически, и с точки зрения передачи тепла отделяет зону кипячения воды от зоны, заполненной неотфильтрованной водой, которая находится над той частью корпуса, в которой происходит кипячение воды. Поскольку в предлагаемом устройстве течение воды происходит под действием силы тяжести, объемный расход воды в нем, который в этом случае определяется главным образом геометрией вставок, можно достаточно просто согласовать с кинематикой процессов, протекающих в ионообменнике фильтра. В результате выполненное таким образом устройство будет иметь хорошие с точки зрения качества очистки воды свойства. При использовании в предлагаемом устройстве в качестве фильтрующего агента, например смеси, состоящей из 30% угля и 70% ионообменника, можно с помощью угля удалить из фильтруемой воды вещества, придающие ей определенные привкус и запах, а с помощью ионообменника обеспечить радикальную декарбонизацию воды с необходимой скоростью фильтрации.

Такие хорошо известные основные особенности работы устройств для фильтрации воды можно реализовать в предлагаемом в изобретении устройстве для очистки воды даже при выключенном нагревательном элементе. Включение нагревательного элемента в предлагаемом в изобретении устройстве не только повышает его фильтрующую способность, но и дополнительно обеспечивает нагревание очищаемой воды. Благодаря наличию термоизолирующей вставки температура расположенного в ней фильтрующего патрона вместе с очищающим воду агентом постоянно поддерживается на уровне комнатной температуры. За счет этого можно ускорить и одновременно стабилизировать кинематику протекающего в фильтре процесса фильтрации.

При соответствующей конфигурации устройства соединение съемной фильтрующей вставки с изолирующей вставкой можно выполнить достаточно герметичным, исключив тем самым возможность попадания переливаемой поверх фильтрующей вставки воды в нижнюю часть изолирующей вставки к выполненному в ней сквозному отверстию, в которое при этом может попасть только та вода, которая прошла перед этим через фильтрующий патрон. При этом одновременно обеспечивается возможность достаточно простой разборки устройства и возможность удобной очистки вставок.

Особенно целесообразным является использование в предлагаемом в изобретении устройстве, выполненном на базе описанного выше устройства для фильтрации воды, в котором можно использовать различные по форме фильтрующие патроны и которое может работать с различными количествами очищаемой воды, специального устройства для перекрытия сливного отверстия. В этом случае, в частности, создается возможность при полностью заполненной неотфильтрованной водой всей верхней расположенной над

5 фильтрующим патроном части корпуса пропускать через фильтрующий патрон и сливать через сквозное отверстие в нижнюю часть корпуса, в которой происходит кипение воды, только необходимое для использования или кипячения количество очищенной воды. После того, как в нижней части корпуса соберется необходимое количество очищенной воды, можно с помощью закрывающего сливное отверстие устройства прекратить дальнейший слив воды из верхней части корпуса в его нижнюю часть. Известно, что для увеличения срока службы фильтрующего патрона целесообразно, чтобы его очищающий воду агент постоянно находился в воде или чтобы верхний уровень неочищенной воды все время находился выше уровня фильтрующего патрона.

10 С той целью, чтобы всю залитую в корпус неотфильтрованную воду можно было бы слить в зону кипячения воды, выполненную в виде пластины часть разделительной стенки следует выполнить наклонной в сторону сливного отверстия, исключив тем самым вероятность того, что в изолирующей вставке останется некоторое количество воды.

В принципе разделительная стенка может иметь различную форму и может быть по-разному расположена в предлагаемом устройстве. В предпочтительном варианте изобретения выполненная в виде пластины часть разделительной стенки имеет форму плоской перегородки или диска, 15 расположенного с небольшим наклоном в сторону сливного отверстия. В другом варианте изобретения разделительная стенка, состоящая из выполненной в виде пластины перегородки и окружающей ее снаружи стенки, имеет форму открытого сверху стакана и выполнена в виде одной детали с изолирующей вставкой, на которой для этого предусмотрено цилиндрическое 20 напоминающее по форме цилиндрическую втулку углубление соответствующего размера. В такое углубление изолирующей вставки плотно вставляется также выполненная в виде стакана соответствующей формы фильтрующая вставка, в которую, в свою очередь, вставляется фильтрующий патрон.

25 Изолирующую вставку предлагаемого в изобретении устройства, даже если она не имеет выполненного в виде цилиндрической втулки углубления, в любом случае желательно выполнить в виде открытого сверху стакана, низ которого образован выполненной в виде пластины частью разделительной стенки. В обоих вариантах такая имеющая форму пластины перегородка является частью разделительной стенки, которая отделяет от фильтрующего патрона и 30 заполненной неотфильтрованной водой части разделительной стенки расположенную под ней часть корпуса, в которой происходит кипячение воды и над которой находится только что очищенная вода и/или вода, подлежащая очистке. Такая перегородка не только механически отделяет от остальных элементов устройства ту часть корпуса, в которой происходит кипячение воды, но и является элементом тепловой изоляции, отделяющим зону кипячения воды от воды, которая находится над перегородкой, или от всех расположенных в верхней части корпуса элементов фильтрующего устройства при 35

отсутствии в этой части корпуса воды. В предлагаемом в изобретении устройстве фильтрующий патрон можно расположить либо над зоной кипячения воды, либо сбоку от нее, при этом неочищенная вода, проходящая через очищающий воду агент, не будет смешиваться с уже очищенной водой, нагретой до температуры, при которой очищающий воду агент или его компоненты могут потерять свои свойства.

В другом предпочтительном варианте изобретения выполненная в виде пластины часть разделительной стенки перекрывает практически все поперечное сечение корпуса таким образом, что под той частью устройства, в которой находится необработанная вода, и над той частью корпуса, в которой происходит кипячение воды, образуется изолирующее пространство или полость. В этом варианте выполнения устройства описанным выше способом также исключается возможность нагревания необработанной воды, что положительно сказывается на работе фильтрующего патрона. В этом варианте выполнения устройства на разделительной стенке, образующей дно изолирующей вставки, не предусмотрено имеющее форму цилиндрической втулки углубление. При этом дном разделительной стенки служит ее выполненная в виде пластины часть (что отличает этот вариант выполнения устройства от варианта с по существу вертикальными боковыми разделительными стенками, которые являются частью изолирующей вставки). Основное назначение изолирующей вставки заключается в том, что она в тепловом отношении и в пространстве или механически отделяет ту часть корпуса, в которой происходит кипячение воды, от расположенных над ней частей фильтрующего устройства.

Еще один предпочтительный вариант предлагаемого устройства, в котором имеется напоминающее по форме цилиндрическую втулку углубление, отличается тем, что в наклонной в направлении сливного отверстия плоской нижней перегородке разделительной стенки изолирующей вставки выполнено имеющее форму цилиндрической втулки углубление, в котором предусмотрено сливное отверстие и в котором расположена фильтрующая вставка. В этом варианте выполнения предлагаемого устройства выполненная в виде пластины часть разделительной стенки, выполненная в виде плоского дна с небольшим наклоном в сторону имеющего форму цилиндрической втулки углубления, образует первую часть дна имеющей по существу форму стакана изолирующей вставки, а остальную часть дна изолирующей вставки образует имеющее форму цилиндрической втулки углубление. В этом случае фильтрующий патрон можно целиком разместить в имеющем форму цилиндрической втулки углублении изолирующей вставки, в результате чего вся необработанная вода, которая сверху заливается в изолирующую вставку, будет сливаться из фильтрующего патрона и имеющего форму цилиндрической втулки углубления в ту часть корпуса, в которой происходит кипячение воды, только после очистки в фильтрующем патроне. И в этом варианте изолирующая вставка, образующая

разделительную стенку с по существу горизонтальным дном и имеющим форму цилиндрической втулки углублением, по расположению в пространстве и механически отделяет ту часть корпуса, в которой происходит кипячение воды, от полости, заполненной необработанной водой, и от полости, в которой расположен фильтрующий патрон, т.е. от полости, в которой происходит очистка воды. При этом все части разделительной стенки обеспечивают также необходимую для защиты фильтрующего патрона тепловую изоляцию.

Рассмотренный выше второй вариант предлагаемого в изобретении устройства наиболее пригоден для использования хорошо известных фильтрующих патронов, которые широко применяются для фильтрации воды в быту.

Другая разновидность описанного выше первого варианта выполнения предлагаемого в изобретении устройства, в котором дно имеющей форму стакана изолирующей вставки выполнено по существу в виде только горизонтальной перегородки, предназначена, в отличие от первой разновидности этого варианта, для использования широкого фильтрующего патрона с увеличенным диаметром и уменьшенной высотой. Если в первом случае в устройстве, имеющем выполненное в виде цилиндрической втулки углубление, используется патрон без крышки высотой около 10 см, то в последнем случае для фильтрации воды можно использовать более широкий и менее высокий фильтрующий патрон высотой около 3 см.

Под объемом для кипяченой воды подразумевается та часть корпуса, в которой происходит кипячение воды (за вычетом объема небольшого верхнего пространства, в которой не должно находиться воды). В предпочтительном варианте предлагаемое в изобретении устройство имеет объем для кипяченой воды, равный 1,5 л.

Объем упомянутой выше воронки, в которую заливается необработанная вода, равен в предпочтительном варианте изобретения 0,75 л, т.е. составляет половину от объема для кипяченой воды.

Объем воронки и объем той части корпуса, в которой происходит кипячение воды, определяют конструктивную высоту фильтра и высоту всего устройства для очистки воды, которая не должна превышать 30 см.

В наиболее предпочтительном варианте выполнения предлагаемого в изобретении устройства диаметр корпуса или емкости для сбора отфильтрованной воды составляет 15 см. Диаметр фильтрующего патрона в описанном первом варианте (низкий, широкий патрон) равен 8,5 см, а его высота равна 3,5 см.

В одном из вариантов предлагаемого в изобретении устройства с имеющим форму цилиндрической втулки углублением между расположенными на некотором расстоянии друг от друга дном фильтрующей вставки и фильтрующим патроном остается свободное пространство, в котором предварительно собирается фильтрат и в котором имеется сливное отверстие, которое можно совместить со сливным отверстием изолирующей вставки, расположенным рядом с ее дном. Следует отметить, что

протекающая через открытый снизу фильтрующий патрон очищенная вода попадает в упомянутое выше свободное пространство и собирается в нем. Это свободное пространство, в котором предварительно собирается фильтрат, находится внутри фильтрующей вставки. В вертикальной стенке фильтрующей вставки имеется сливное отверстие, через которое расположенное в нижней части фильтрующей вставки свободное пространство, в котором предварительно собирается фильтрат, сообщается с окружающим фильтрующую вставку пространством. В стенке фильтрующей вставки может быть также выполнено несколько сливных отверстий. Очищенная вода, предварительно собирающаяся в виде фильтрата в нижней части фильтрующей вставки, может вытекать из нее наружу через сливное отверстие фильтрующей вставки только при совмещении этого отверстия со сливным отверстием изолирующей вставки. Иначе говоря, для свободного слива очищенной воды в ту часть корпуса, в которой происходит кипение воды, необходимо совместить друг с другом сливные отверстия фильтрующей и изолирующей вставок.

В одном из вариантов выполнения изобретения на изолирующей вставке выполнен открытый снизу и расположенный в зоне сливного отверстия кольцевой канал, в который при совмещении сливных отверстий вставок из расположенного в нижней части фильтрующей вставки свободного пространства, в котором предварительно собирается фильтрат, попадает очищенная вода, которая затем сливается из него в ту часть корпуса, в которой происходит кипение воды.

Следует отметить, что в устройстве с выполненными таким образом сливными отверстиями и каналами можно с помощью достаточно простого устройства легко перекрыть сливное отверстие.

Предпочтительный вариант предлагаемого в изобретении устройства отличается тем, что фильтрующая вставка может поворачиваться в имеющемся в изолирующей вставке углублении с помощью предусмотренной в крышке специальной соединительной муфты. В этом варианте при повороте фильтрующей вставки расположенным снаружи поворотным устройством сливное отверстие фильтрующей вставки можно сместить относительно расположенного снаружи прямо против него сливного отверстия изолирующей вставки, которая снаружи плотно охватывает фильтрующую вставку. Меняя угловое положение фильтрующей вставки, можно таким образом либо закрыть, либо открыть сливное отверстие изолирующей вставки. Предпочтительно для поворота фильтрующей вставки использовать расположенную в крышке соединительную муфту с поворотным устройством. Для этого на фильтрующей вставке выполняются по существу вертикально расположенные в заполняемой неочищенной водой полости выступы определенной формы, воздействуя на которые выполненными соответствующим образом на расположенном в крышке поворотном устройстве выступами, можно, не погружая пальцы в заполненную

неочищенной водой полость, повернуть фильтрующую вставку.

Предпочтительно, чтобы в предлагаемом в изобретении устройстве встроенный в ручку ползунковый выключатель можно было ввести в зацепление с предназначенной для поворота фильтрующей вставки и расположенной в крышке части соединительной муфты. При этом предполагается, что фильтрующая вставка имеет расположенные в заполняемой неочищенной водой полости по окружности вертикальные обращенные вверх ребра или выступы. При этом установленная на крышке поворотная ручка должна быть расположена над фильтрующей вставкой и должна иметь вертикальные опущенные вниз и расположенные по окружности выступы, которые можно ввести в зацепление с выступами фильтрующей вставки. При повороте ручки ее выступы упрутся в образующие вместе с ними соединительную муфту выступами фильтрующей вставки и поворачивают фильтрующую вставку. При определенном угловом положении поворотной ручки можно, введя ползунковый выключатель в зацепление с соединительной муфтой, установить его в определенное положение, соответствующее определенному угловому положению фильтрующей вставки. В такой конструкции включение механически связанного с соединительной муфтой ползункового выключателя, управляющего работой нагревательного элемента, и, как следствие этого, включение нагревательного элемента, оказывается возможным только при определенном угловом положении фильтрующей вставки. Предпочтительно, чтобы в таком положении, когда можно включить ползунковый выключатель и нагревательный элемент, два сливных отверстия (изолирующей и фильтрующей вставок) были смещены друг относительно друга. Практически это означает, что прежде, чем включить нагревательный элемент, пользователь сначала должен заполнить всю нижнюю часть корпуса, в которой происходит кипение воды, очищенной водой, а затем повернуть поворотную расположенную на крышке ручку в закрытое положение. При этом нагреваемая включенным нагревательным элементом вода не проходит обратно в фильтрующую вставку и не попадает в находящийся в фильтрующем патроне очищающий воду агент. Тем самым обеспечивается надежная тепловая изоляция очищающего воду агента и ограничивается отрицательное воздействие на него тепла, выделяющегося при работе нагревательного элемента.

Предлагаемое в изобретении устройство для фильтрации воды, в котором та часть корпуса, в которой происходит кипение воды, и с точки зрения передачи тепла, и по своему пространственному положению отделена от остальных частей устройства, отличается простотой в изготовлении и использовании, поскольку его фильтрующая вставка выполнена отдельно и от фильтрующего патрона, и от изолирующей вставки. В предлагаемом в изобретении устройстве заменить использованный патрон новым можно достаточно просто, выполнив для этого всего несколько операций. Предлагаемое в изобретении устройство при

соответствующем выполнении сливного отверстия, фильтрующего патрона, ручки и носика обладает хорошими сливными свойствами и легко поддается очистке. Соответствующая форма и конструкция, с одной стороны, изолирующей вставки, а с другой стороны, фильтрующей вставки обеспечивают возможность использования для перекрытия сливного отверстия самых различных по конструкции устройств. С помощью такого устройства пользователь в любой момент по своему усмотрению может открыть или закрыть сливное отверстие, визуально контролируя степень заполнения очищенной водой той части корпуса, в которой происходит ее кипячение.

Другие преимущества, отличительные особенности и возможные варианты использования предлагаемого в настоящем изобретении устройства более подробно рассмотрены ниже на примере предпочтительных вариантов его выполнения со ссылкой на прилагаемые чертежи, на которых показано:

на фиг.1 - вид сбоку частично в разрезе первого варианта предлагаемого в изобретении устройства для фильтрации воды с коротким фильтрующим патроном большого диаметра,

на фиг.2 - вид сверху на крышку с поворотной закрывающей сливное отверстие ручкой,

на фиг.3 - такой же, как и на фиг.2, вид сверху со снятой с корпуса крышкой с изображением фильтрующего патрона,

на фиг.4 - такой же, как и на фиг.2 или 3, вид сверху с извлеченной из корпуса фильтрующей вставкой, на котором показана выполненная в виде пластины часть разделительной стенки, которая перекрывает все поперечное сечение корпуса,

на фиг.5 - такой же, как и на фиг.1, вид сбоку в сечении плоскостью, перпендикулярной плоскости сечения по фиг.1, верхней части предлагаемого в изобретении устройства,

на фиг.6 - такое же, как и на фиг.1, поперечное сечение второго варианта предлагаемого в изобретении устройства с вытянутым, если смотреть на него сверху, корпусом, который показан отдельно от снятой с него и изображенной над ним крышки и отдельно от изображенной под корпусом подставки с электрическим соединителем штырькового типа,

на фиг.7 - такое же, как и на фиг.6, поперечное сечение варианта выполнения устройства по фиг.6 с надетой на корпус крышкой и не показанной подставкой с электрическим соединителем штырькового типа,

на фиг.8 - такое же, как и на фиг.7, поперечное сечение с повернутой на 90° в другое положение поворотной ручкой и изображенным в правом верхнем углу ползунковым выключателем, передвинутым в положение "включено", и

на фиг.9 - вид сверху корпуса второго показанного на фиг.6-8 варианта выполнения устройства со снятой овальной крышкой и изображением фильтрующего патрона, расположенного внутри фильтрующей вставки, повернутой в закрытое положение.

Первый вариант выполнения предлагаемого в изобретении устройства (в

дальнейшем называемого электрическим чайником с фильтром) показан на фиг.1-5, а второй - на фиг.6-9. Поперечное сечение, изображенное на фиг.1, выполнено плоскостью 1-1 по фиг.2. Аналогичным образом поперечное сечение, изображенное на фиг.7, выполнено плоскостью VII-VII по фиг.9. При этом следует отметить, что крышка на фиг.2 и 9 не показана. Кроме того, на фиг.5 показано поперечное сечение части устройства плоскостью V-V по фиг.2.

Корпус 1 предлагаемого в изобретении электрического чайника с фильтром имеет носик 2, расположенный в его верхней части с передней стороны, и ручку 3, расположенную против носика с задней стороны, и сверху закрывается крышкой 4. В нижней части корпуса расположен нагревательный элемент 5, а в верхней, которая выполнена в виде изолирующей вставки 6 со сливным отверстием 7, расположена фильтрующая вставка 8 с фильтрующим патроном 9, при этом в нижней части корпуса 1 между нагревательным элементом 5 и выполненной в виде пластины частью 10а разделительной стенки, обозначенной позицией 10 и являющейся частью изолирующей вставки 6, находится полость, в которой происходит кипячение воды. В первом варианте выполнения электрического чайника с фильтром, показанного на фиг.1-5, над разделительной стенкой 10 изолирующей вставки 6 выше полости А, в которой происходит кипячение воды, расположена изолирующая полость В, образованная указанными выше деталями, в том числе и разделительной стенкой 10, над которой, в частности над фильтрующим патроном 9, расположена полость С, которая заполняется необработанной водой. Изолирующая полость В, имеющая кольцевую форму и окружающая фильтрующий патрон 9 снаружи и проходящая под ним, расположена между, с одной стороны, стенками изолирующей вставки 6, а с другой стороны, фильтрующей вставкой.

Корпус 1 стоит на подставке 11 с электрическим соединителем штырькового типа, к которому подходит электрический провод 12. Электрический соединитель 13 штырькового типа, через который к чайнику подводится электропитание, имеет обычную конструкцию и замыкает частично показанные на чертеже контакты 15, расположенные внутри ограждения 14. Включение и выключение нагревательного элемента 5 осуществляется с помощью выключателя 16. Этот выключатель расположен в хорошо различимом и легкодоступном для пользователя месте в верхней части ручки 3.

Сливной носик 2 закрывается поворотной крышкой 17, которая соединена с корпусом шарнирным устройством 18 и откидывается вверх при сливе из корпуса 1 воды и опускается вниз в закрытое положение при установке корпуса 1 на подставку. На фиг.2 показана расположенная на крышке 4 поворотная заслонка 19 с выполненной в виде выступающего ребра ручкой 20, которая при надетой на корпус крышке 4 используется для заливки в верхнюю полость 2 корпуса сверху свежей неочищенной воды. Для снятия и установки на место самой крышки используется выполненная на ней в виде выступающего ребра ручка 21.

В первом и во втором вариантах выполнения изобретения корпус 1 изготовлен из прозрачного материала, например из пластмассы или стекла, при этом если в первом варианте электрический нагревательный элемент 5 расположен под металлическим используемым для нагрева воды дном 22 корпуса, то во втором варианте, показанном на фиг. 6-9, электрический нагревательный элемент 5 расположен над дном 22а корпуса 1.

В обоих вариантах сливное отверстие 7 расположено у задней стороны D корпуса 1 против носика 2. Выполненная в виде пластины часть 10а разделительной стенки 10 имеет наклон в сторону сливного отверстия 7 и расположена над той частью А корпуса, в которой происходит кипячение воды. Если в первом варианте эта горизонтальная перегородка перекрывает по существу все поперечное сечение корпуса 1, то во втором варианте, показанном на фиг.6-9, разделительная стенка имеет расположенную вне выполненной в виде пластины части 10а вертикальную идущую вверх стенку 10b, которая у задней стороны D корпуса 1 образует на изолирующей вставке 6 углубление 23, имеющее форму цилиндрической втулки.

Изолирующая вставка 6 выполнена в виде открытого сверху стакана, дно которого, имеющее форму пластины или диска, образовано выполненной в виде пластины частью 10а разделительной стенки 10. В первом варианте, показанном на фиг.1-5, эта пластина или диск имеет приблизительно круглую форму. К внешнему краю диска примыкает вертикальная идущая вверх имеющая форму стакана стенка 10b, нижняя часть которой служит стенкой изолирующей полости В, а верхняя - стенкой полости С, в которой находится необработанная вода. Внутри кольцевой изолирующей полости В расположен низкий фильтрующий патрон 9, который помещен в фильтрующую вставку 8. Фильтрующая вставка имеет широкую верхнюю часть, образующую стенку полости С, в которой находится необработанная вода, и узкую нижнюю часть, в которой расположен фильтрующий патрон 9 относительно большого диаметра. Фильтрующая вставка 8 снизу открыта, и поэтому очищенная вода сливается из нижней части фильтрующего патрона 9 непосредственно в изолирующую полость В или на разделительную стенку 10, а точнее - на ее выполненную в виде пластины часть 10а. Эта часть разделительной стенки 10 выполнена по существу плоской и наклонена в направлении расположенного у задней стороны D корпуса 1 сливного отверстия 7. Поэтому вся вода, собирающаяся в изолирующей полости В, стекает из нее через сливное отверстие 7. Очищенная вода, или фильтрат, сливается из изолирующей вставки 6 через отверстие 7. Фильтрующая вставка 8 также имеет форму стакана или чашки и вставляется в верхнюю часть изолирующей вставки. В вертикальном положении фильтрующая вставка 8 удерживается благодаря наличию на ней нескольких ребер 33. Неподвижное крепление изолирующей вставки в корпусе 1 осуществляется за счет соответствующей плотной посадки или создаваемого на месте натяга или же с помощью зажимного или

другого соответствующего крепежного устройства. И в первом (фиг.1-5) и во втором (фиг.6-9) вариантах вместо элементов неподвижного соединения изолирующей вставки 6 с корпусом 1 для ее фиксации в вертикальном положении можно использовать соответствующий боковой опорный выступ 34, упирающийся в верхний край корпуса 1.

При использовании предлагаемого устройства для фильтрации воды необходимо открыть расположенную на крышке 4 поворотную заслонку 19 и залить сверху неочищенную воду в расположенный в фильтрующей вставке 8 фильтрующий патрон 9 через его показанную на фиг.3 приемную сетку. Фильтрующий патрон 9 можно извлечь из фильтрующей вставки с помощью ручки 24. Заливаемая сверху в фильтрующий патрон неочищенная вода имеет комнатную температуру и такую же температуру имеет очищенная вода, которая через сливное отверстие 7 попадает в ту часть А корпуса, в которой собирается подлежащая кипячению вода. Собирающаяся в этой части корпуса 1 вода нагревается нагревательным дном корпуса и по мере надобности сливается из него через носик 2. При сливе воды из чайника уровень воды в той части А корпуса 1, в которой происходит кипячение воды, наклоняется и расстояние от сливного отверстия 7 до верхнего уровня воды увеличивается. Следует отметить, что при отсутствии фильтра корпус 1 можно использовать как обычный электрический чайник.

Второй вариант предлагаемого в изобретении электрического чайника с фильтром, показанный на фиг.6-9, по конструкции и по принципу использования аналогичен первому варианту и отличается от него только несколькими рассмотренными ниже особенностями. Те детали выполненного по второму варианту устройства, которые ничем не отличаются от аналогичных деталей устройства, выполненного по первому варианту, обозначены теми же позициями, что и в первом варианте.

У дна той части А корпуса, в которой происходит кипячение воды, расположен герметично закрепленный на корпусе 1 нагревательный элемент 5 с расположенным снаружи у нижнего края ручки на задней стороне корпуса электрическим соединителем штырькового типа. Над ним, т.е. сбоку от нагревательного элемента 5, расположен фильтрующий патрон 9, установленный в имеющем форму цилиндрической втулки углублении, которое обозначено на чертежах общей позицией 23. Это углубление имеет в данном случае форму стакана, в который вставляется фильтрующий патрон, и является частью изолирующей вставки 6. Изолирующая вставка, обозначенная в целом позицией 6, выполнена в виде открытого сверху стакана, в правом нижнем углу дна которого имеется напоминающее по форме цилиндрическую втулку углубление 23, как показано на фиг.8. Это углубление 23 образовано вертикальной частью 10b разделительной стенки 10, которая имеет форму цилиндра. Разделительная стенка 10 кроме вертикальной части имеет и выполненную в виде пластины часть 10а. Внутреннее устройство электрического чайника с

фильтром при снятой с корпуса 1 крышке 4 в виде сверху показано на фиг.9. Слева от ручки 3 расположен фильтрующий патрон 9, установленный в фильтрующей вставке 8. Фильтрующая вставка с патроном расположена, как и в первом варианте, внутри изолирующей вставки 6, и поэтому вся заливаемая в чайник и стекающая вниз неочищенная вода может попасть в ту часть А корпуса, в которой происходит ее кипячение, только пройдя перед этим через фильтрующий патрон. Слева от фильтрующего патрона 9 расположена идущая к носику 2 выполненная в виде пластины часть 10а разделительной стенки 10, которая является частью изолирующей вставки 6. Эта часть 10а выполнена по существу плоской и имеет форму овальной пластины или диска с расположенным справа большим вырезом (под фильтрующий патрон 9) и расположенным слева небольшим вырезом (под крышку 17 носика).

Как показано на фиг.6-8, слив неочищенной воды из полости С возможен только в расположенный справа фильтрующий патрон 9, из которого очищенная вода стекает в ту часть А корпуса, в которой происходит кипячение воды.

Сливающаяся из полости С вода протекает через расположенный в имеющем форму цилиндрической втулки углублении 23 фильтрующий патрон 9 и после очистки попадает в промежуточную полость 25 для сбора очищенной воды, высота которой "а" (фиг.6) равна расстоянию от дна 26 фильтрующей вставки 8 до нижнего края 27 фильтрующего патрона 9. Дно 26 фильтрующей вставки 8 имеет форму круглого диска. На вертикальной боковой стенке фильтрующей вставки 8, идущей вверх от внешнего края дна 26, выполнены два расположенных диаметрально друг против друга сливных отверстия 28. Сливные отверстия 28 фильтрующей вставки в открытом, показанном на фиг.6, положении совмещены с соответствующими также расположенными по диаметру друг против друга сливными отверстиями 7, которые выполнены в изолирующей вставке 6. В другом положении, которое показано на фиг.8, фильтрующая вставка 8 повернута на 90°, а ее сливные отверстия 28 не лежат в плоскости показанного на фиг.8 поперечного сечения. При этом сливные отверстия фильтрующей вставки на совпадают со сливными отверстиями 7, и поэтому, когда устройство находится в положении, показанном на фиг.8, слив очищенной воды из фильтрующего патрона в ту часть корпуса, в которой происходит кипячение воды, невозможен. В другом положении, которое показано на фиг.6 и 7, очищенная вода, которая сливается из полости 25, сначала проходит через сливное отверстие 28 фильтрующей вставки 8, а затем через сливное отверстие 7 изолирующей вставки 6 и попадает в открытый снизу кольцевой канал 9, который образован двумя цилиндрическими стенками, расположенными на нижнем конце имеющего форму цилиндрической втулки углубления 23. В таком положении через совмещенные сливные отверстия 7 и 28 полость 25, в которой предварительно собирается очищенная вода, сообщается с той частью А корпуса, в которой происходит

кипячение воды. Между дном 26 фильтрующей вставки 8 и дном 30 имеющего форму цилиндрической втулки углубления 23 имеется выполненная в виде круглой щели изолирующая полость 31. Наличие такой изолирующей полости 31 обеспечивает дополнительную тепловую защиту пространства под фильтрующим патроном 9 и препятствует воздействию тепла на находящийся в патроне очищающий воду агент.

Фильтрующая вставка 8 поворачивается в углублении 23 изолирующей вставки 6 с помощью соединительной муфты, обозначенной на чертежах позицией 32. Эта соединительная муфта состоит, с одной стороны, из расположенных по окружности выступов 33 фильтрующей вставки 8, а с другой стороны, из расположенных по окружности выступов 34 поворотной головки 35, которая имеет ручку 36 и с возможностью поворота установлена в крышке 4.

На фиг.6 показаны расположенная сверху крышка 4 и поворотная головка 35 с ручкой 36, которая может поворачиваться в крышке 4 вокруг показанной штрих-пунктирной линией оси 37 и в которой предусмотрено сквозное отверстие 38 для ползункового выключателя 16.

При закрытии показанного на фиг.6 в открытом положении корпуса 1 крышкой 6 выступы 34 поворотной головки 34 входят, как показано на фиг.7, в промежутки между выступами 33 фильтрующей вставки. После закрытия корпуса крышкой 4 даже при заполненной неочищенной водой полости С можно, повернув с помощью поворотной головки 35 фильтрующую вставку 8, сместить сливные отверстия 28 фильтрующей вставки относительно сливных отверстий 7 изолирующей вставки, исключив тем самым возможность слива воды из фильтрующей вставки. В таком положении (после поворота ручки 36 на 90°) сливные отверстия показаны на фиг.8. На этом чертеже выполненное в поворотной головке сквозное отверстие 38 не видно и закрыто соответствующим элементом ползункового выключателя 16. При этом, однако, видно расположенное под фильтрующим патроном 9 сливное отверстие 28. В таком положении полость 25, в которой предварительно собирается очищенная вода, полностью снаружи перекрыта.

Если предположить, что в показанном на фиг.8 закрытом положении в той части А корпуса, где происходит кипячение воды, находится достаточное количество воды, то переместив соответствующим образом ползунковый выключатель 16 в сквозное отверстие 38, можно включить нагревательный элемент 5 и начать кипячение воды. Следует подчеркнуть, что во время кипячения очищенной воды при смещенных друг относительно друга сливных отверстиях 28 и 7 горячая вода не может попасть через эти отверстия в находящуюся под фильтрующим патроном полость 25, в которой предварительно собирается очищаемая вода.

Формула изобретения:

1. Устройство для фильтрации воды, имеющее корпус 1, в котором собирается отфильтрованная вода, с носиком 2, расположенным наверху передней стороны корпуса, и ручкой 3, расположенной против

носика на задней стороне корпуса, и электрический нагревательный элемент 5, расположенный в нижней части А корпуса 1, в которой происходит кипение воды, при этом корпус 1 сверху закрывается крышкой 4 и имеет расположенную внутри фильтрующую вставку 8, в которой находится фильтрующий патрон 9, который можно заполнить очищающим воду агентом, и которая выполнена таким образом, что заливаемая в нее неочищенная вода проходит через расположенный в ней фильтрующий патрон 9 и под действием силы тяжести попадает, по крайней мере, в расположенное под фильтрующим патроном 9 пространство, причем фильтрующая вставка 8 расположена внутри изолирующей вставки 6, которая образует между той частью А корпуса 1, в которой происходит кипение воды, и фильтрующей вставкой 8 с расположенным в ней фильтрующим патроном 9 разделительную стенку 10, 10а, которая расположена на некотором расстоянии от фильтрующей вставки 8 и, по крайней мере, часть которой выполнена в виде пластины, и в нижней части изолирующей вставки 6 имеется сливное отверстие 7, через которое нижняя часть 27 фильтрующего патрона 9, из которой из него сливается вода, сообщается с корпусом 1, отличающееся тем, что сливное отверстие 7 расположено в задней, расположенной против сливного носика 2 части D корпуса 1, а выполненная в виде пластины часть 10а разделительной стенки 10 выполнена наклонной в направлении сливного отверстия 7 и расположена над той частью А корпуса, в которой происходит кипение воды, по крайней мере, частично в плоскости поперечного сечения корпуса 1.

2. Устройство по п.1, отличающееся тем, что сливное отверстие 7 снабжено закрывающим его устройством.

3. Устройство по любому из пп.1 и 2, отличающееся тем, что изолирующая вставка 6 выполнена в виде открытого сверху стакана, дно которого образовано выполненной в виде

пластины частью 10а разделительной стенки 10.

4. Устройство по любому из пп.1-3, отличающееся тем, что выполненная в виде пластины часть 10а разделительной стенки 10 перекрывает по существу все поперечное сечение корпуса 1, образуя изолирующую полость А, расположенную под полостью С, заполняемой необработанной водой, и над той частью А корпуса, в которой происходит кипение воды.

5. Устройство по любому из пп.1-4, отличающееся тем, что в выполненной в виде пластины перегородке 10а, которая является частью изолирующей вставки 6 и наклонена в направлении сливного отверстия 7, предусмотрено имеющее форму цилиндрической втулки углубление 23, в котором выполнено сливное отверстие 7 и в котором расположена фильтрующая вставка 8.

6. Устройство по любому из пп.1-3, 5, отличающееся тем, что фильтрующий патрон 9 расположен на некотором расстоянии а от дна 26 фильтрующей вставки 8 и образует полость 25, в которой предварительно собирается отфильтрованная вода, а фильтрующая вставка 8 имеет расположенное рядом с ее дном сливное отверстие 28, которое можно совместить со сливным отверстием 7 изолирующей вставки 6.

7. Устройство по любому из пп.1-6, отличающееся тем, что фильтрующая вставка 8 имеет возможность поворота в углублении 23 изолирующей вставки 6, а в крышке 4 имеется соединительная муфта 32, с помощью которой осуществляется поворот фильтрующей вставки.

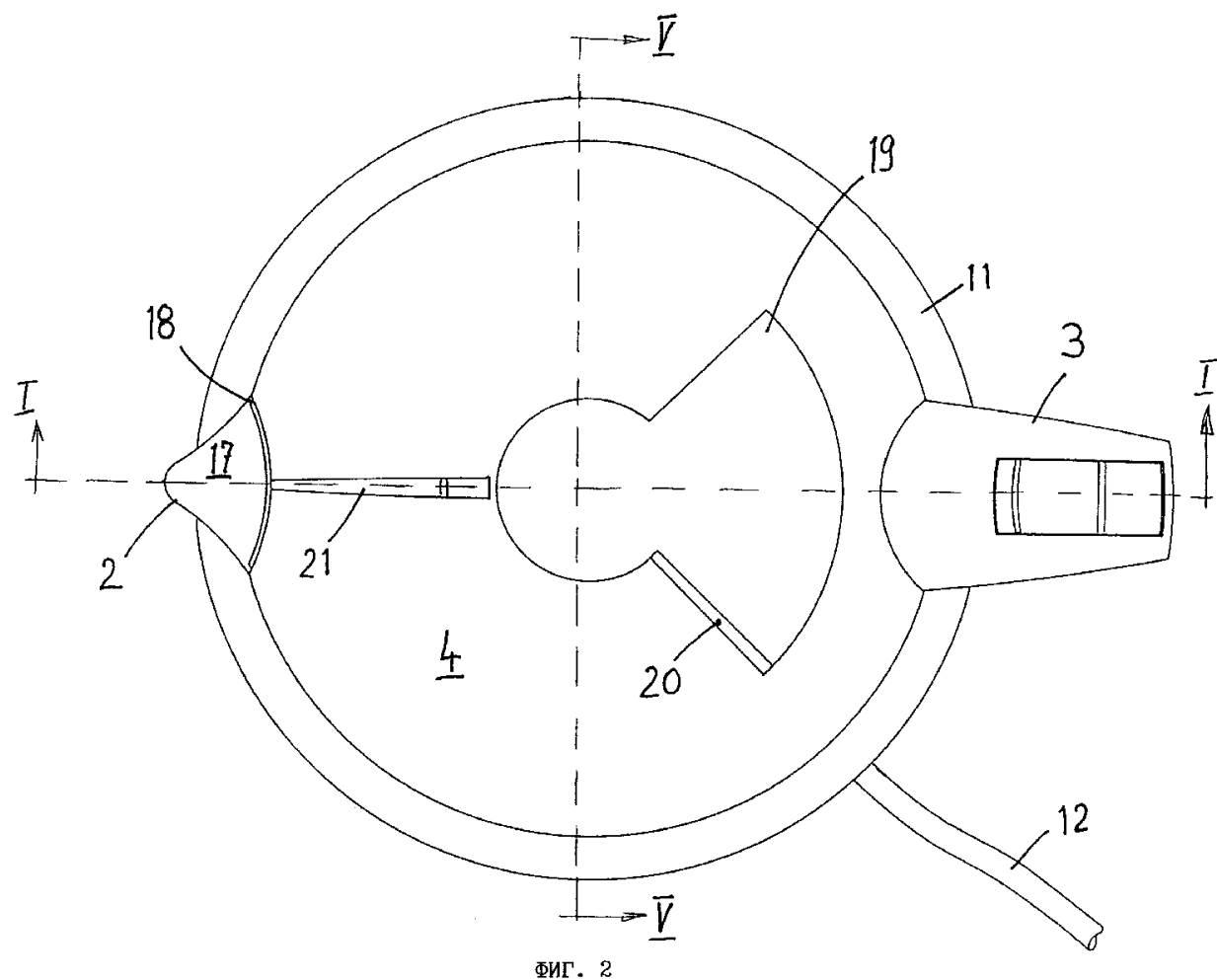
8. Устройство по любому из пп.1-7, отличающееся тем, что установленный на ручке 3 ползунковый выключатель 16 выполнен с возможностью его приведения в зацепление с предназначенной для поворота фильтрующей вставки соединительной муфтой 32.

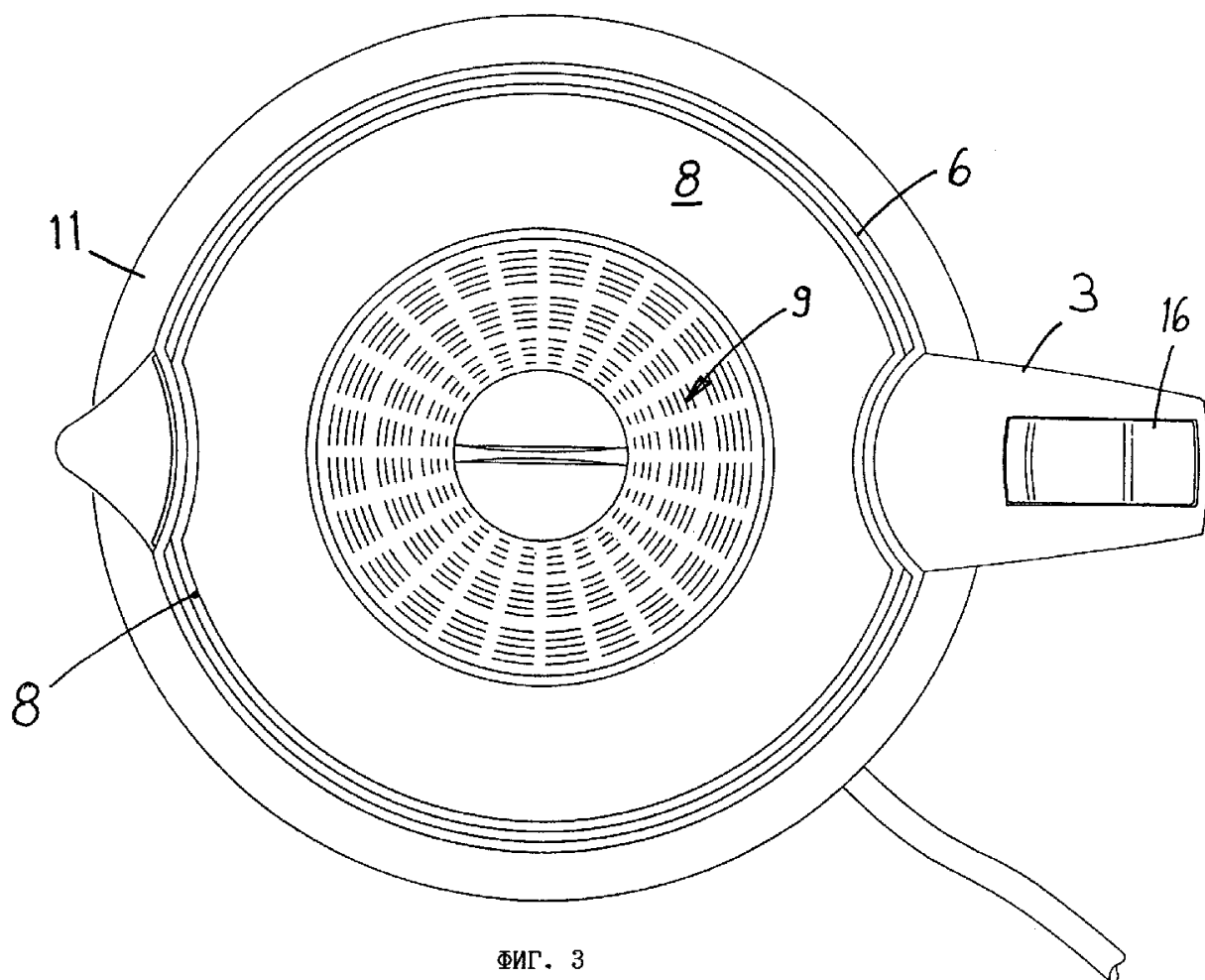
45

50

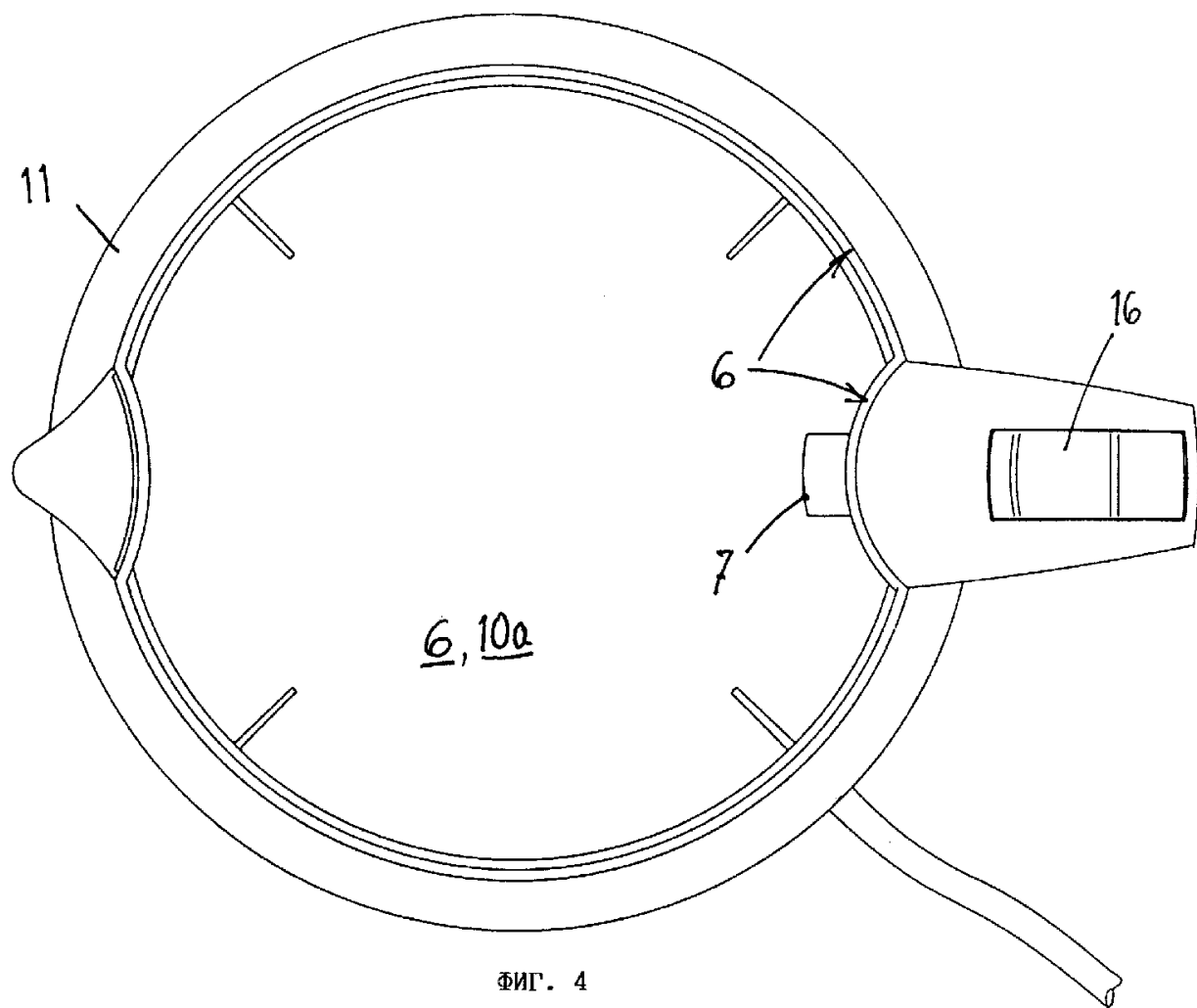
55

60

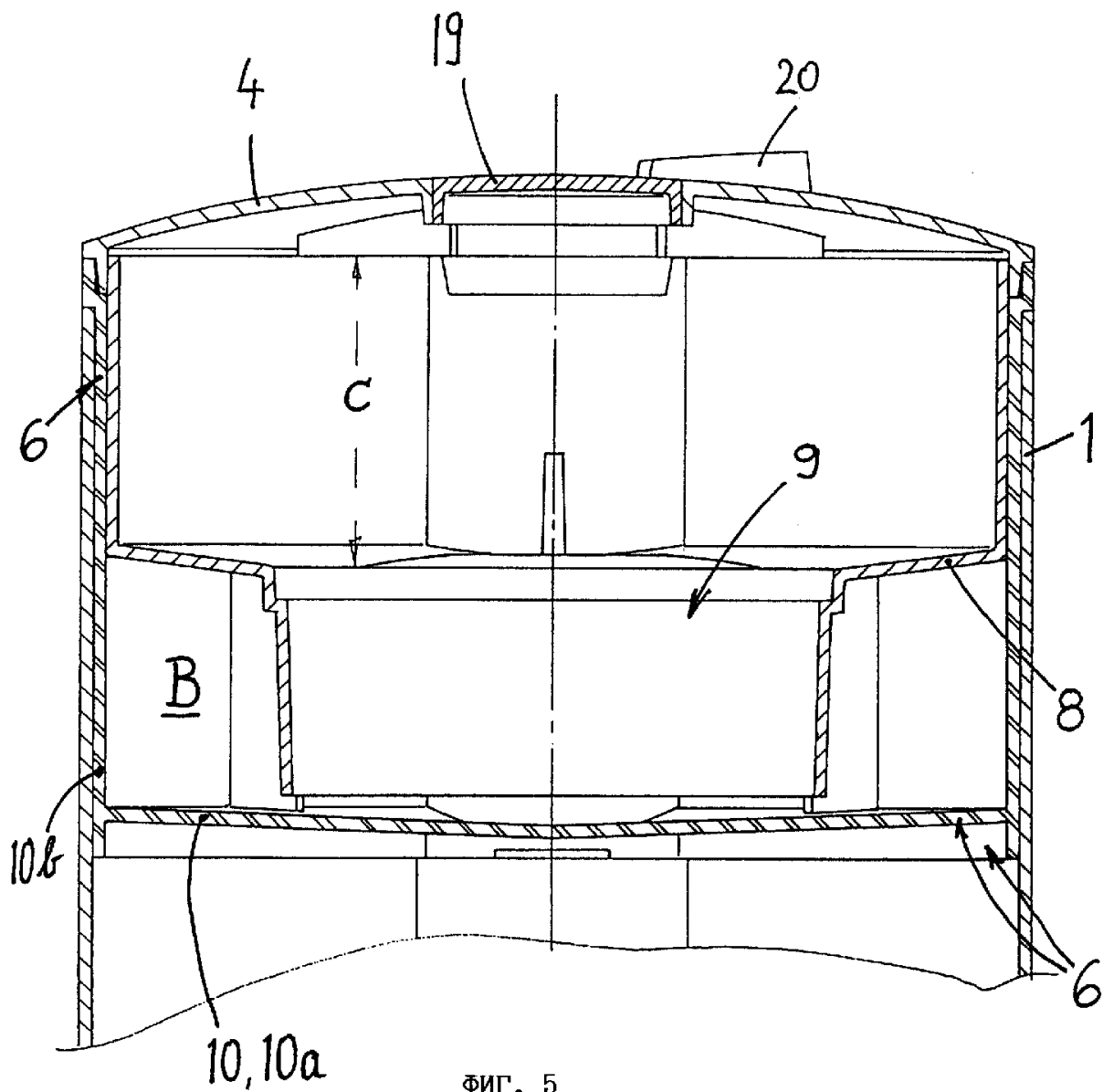




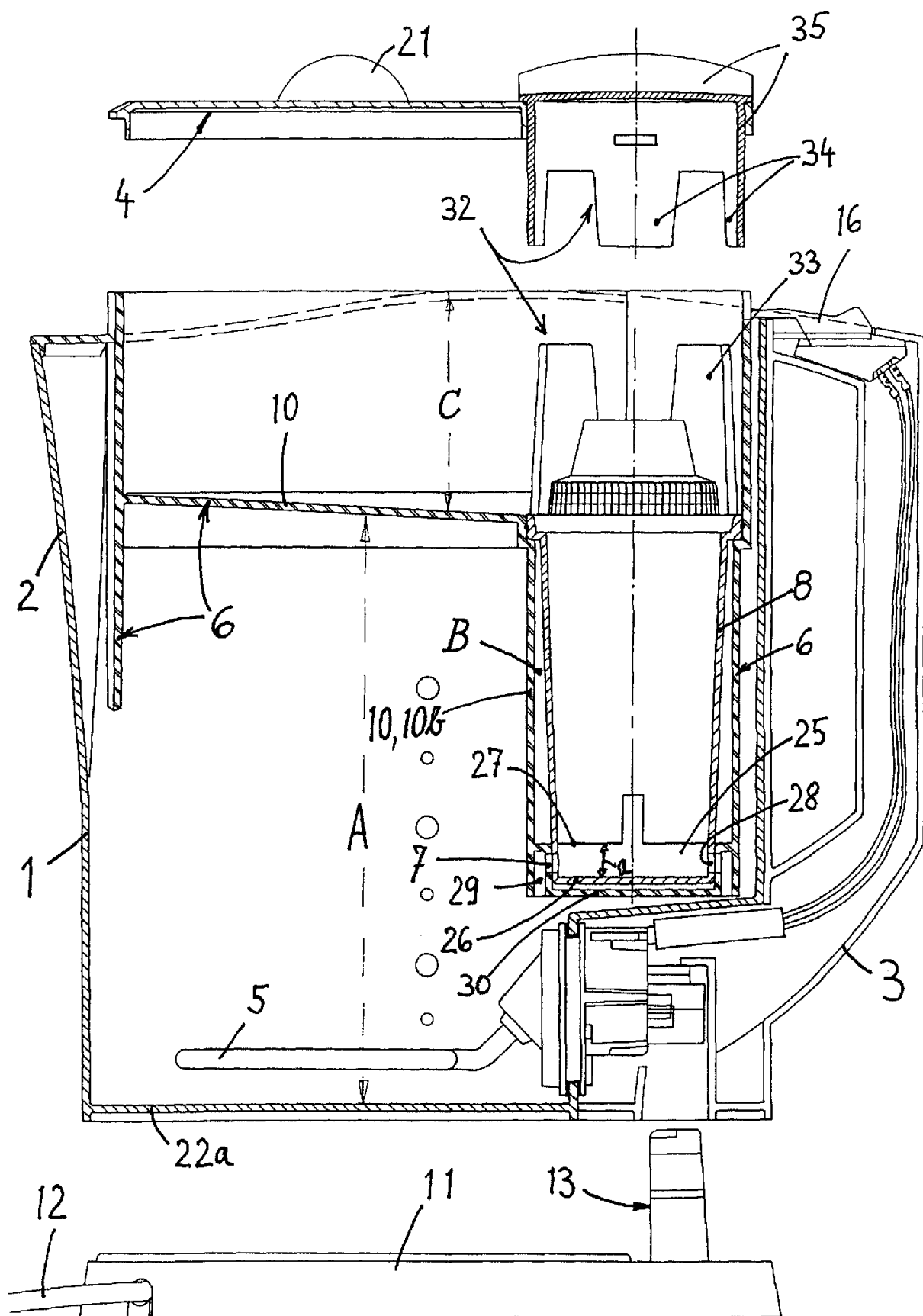
ФИГ. 3



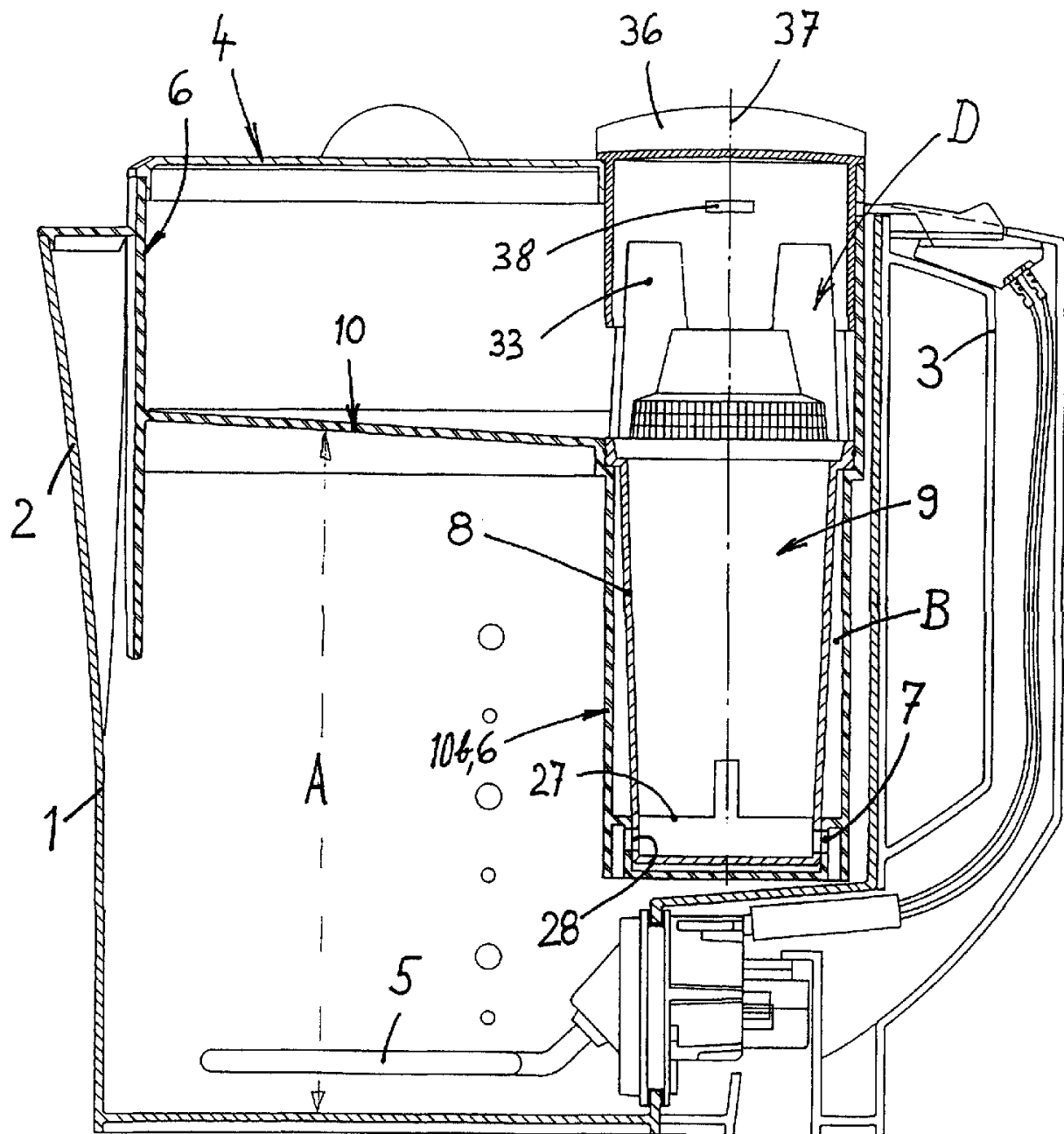
ФИГ. 4



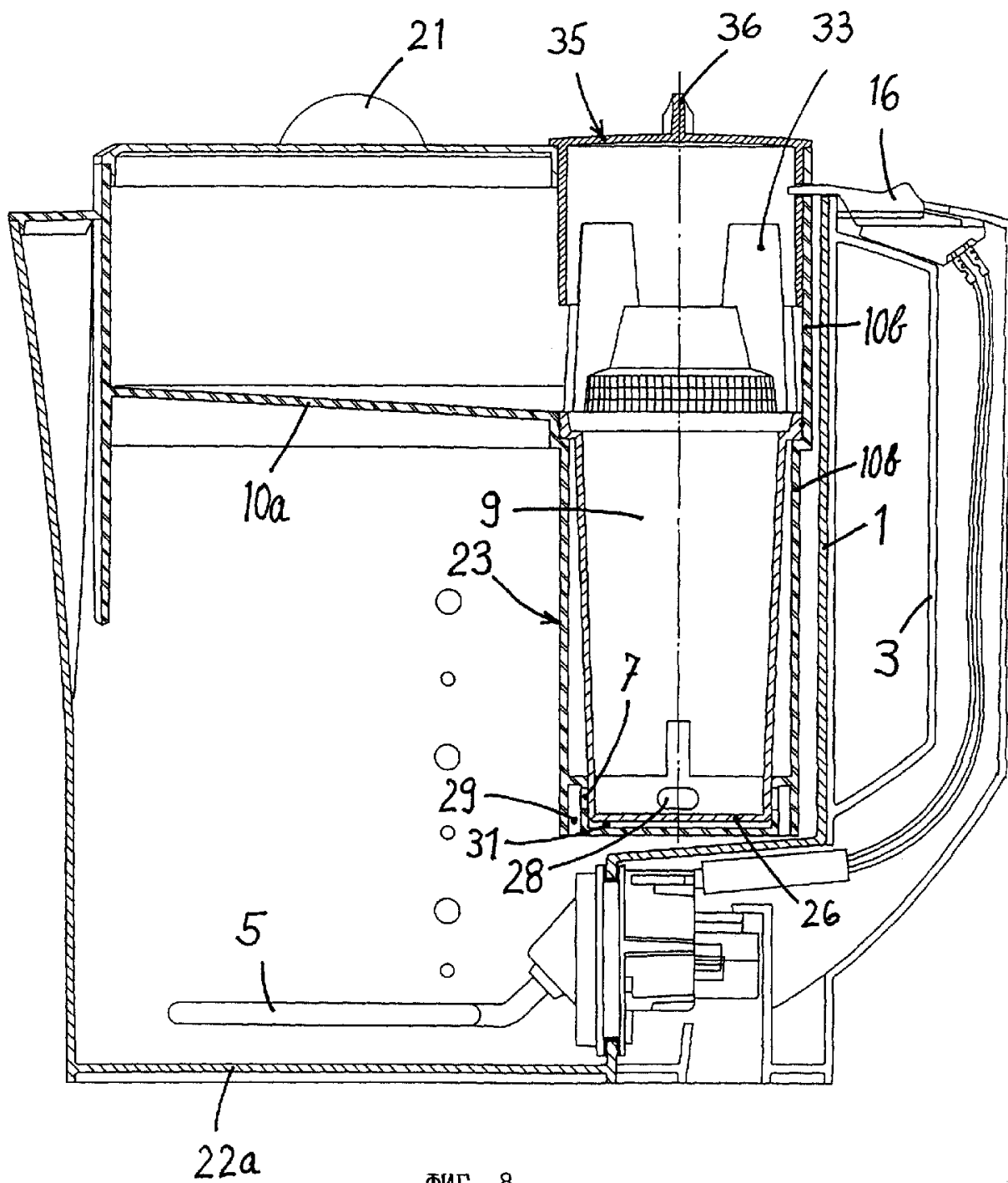
ФИГ. 5

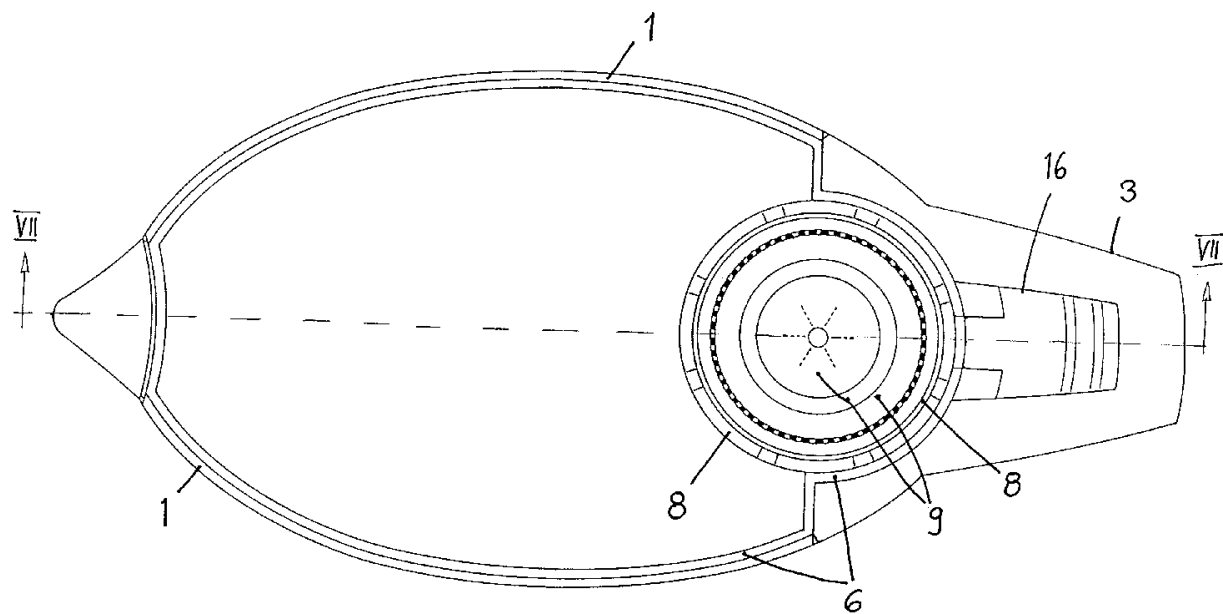


ФИГ. 6



Фиг. 7





ФИГ. 9