



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ,
ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К ПАТЕНТУ

(21), (22) Заявка: 2008122953/22, 30.05.2008

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
30.05.2008

(45) Опубликовано: 10.12.2008

Адрес для переписки:

620026, г.Екатеринбург, ул. Куйбышева, 44,
оф. 311, Юридическая фирма "Городисский и
Партнеры", Е.Э. Байковской

(72) Автор(ы):

Лаховский Михаил Яковлевич (RU)

(73) Патентообладатель(и):

Лаховский Михаил Яковлевич (RU)

(54) ФИЛЬТР ДЛЯ ОЧИСТКИ ВОДЫ

Формула полезной модели

1. Фильтр для очистки воды, включающий корпус с установленным в нем фильтрэлементом и состоящий из связанных между собой колбы и основания с входным и выходным элементами, отличающийся тем, что фильтрэлемент выполнен из порошка сорбционных материалов и дополнительно снабжен предфильтрэлементом и постфильтрэлементом, а входной и выходной элементы расположены внутри корпуса.

2. Фильтр для очистки воды по п.1, отличающийся тем, что в корпусе дополнительно установлен структуризатор воды.

3. Фильтр для очистки воды по п.1, отличающийся тем, что фильтрэлемент выполнен из порошковой смеси сорбционных материалов, в том числе обработанных нанонагрегатами серебра.

4. Фильтр для очистки воды по пп.1 и 3, отличающийся тем, что фильтрэлемент выполнен из порошковой смеси активированного угля и фильтрующей ткани, в том числе обработанных нанонагрегатами серебра.

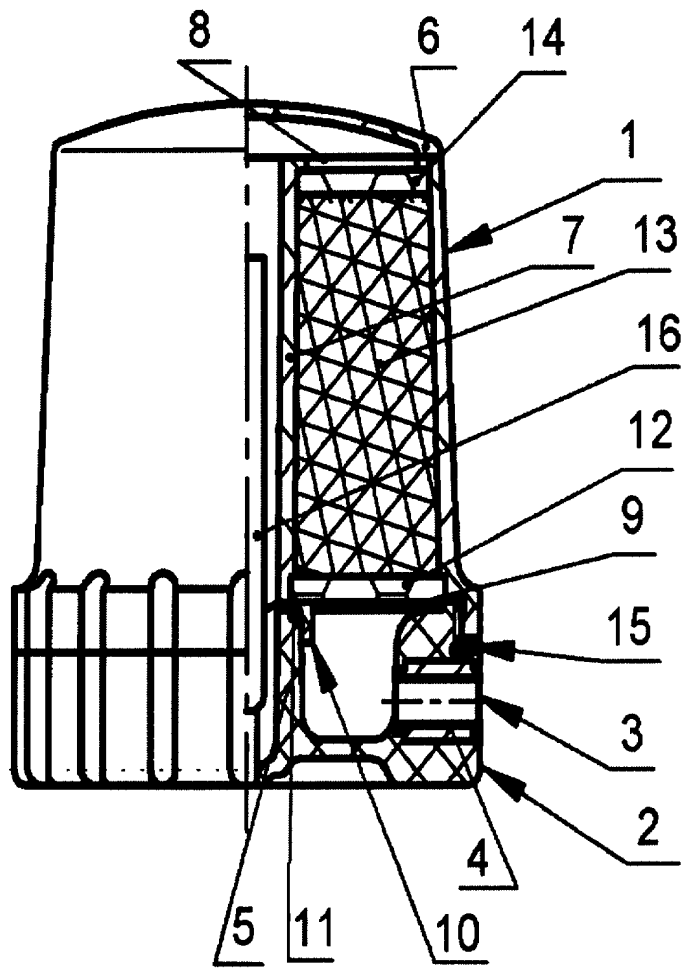
5. Фильтр для очистки воды по п.4, отличающийся тем, что в качестве фильтрующей ткани используют ткань «Мион».

6. Фильтр для очистки воды по п.1, отличающийся тем, что предфильтрэлемент и постфильтрэлемент выполнены из пористых материалов, в том числе обработанных нанонагрегатами серебра.

7. Фильтр для очистки воды по пп.1 и 6, отличающийся тем, что предфильтрэлемент выполнен из фильтрующей ткани.

8. Фильтр для очистки воды по п.7, отличающийся тем, что в качестве фильтрующей ткани используют ткань «Мион».

9. Фильтр для очистки воды по пп.1 и 6, отличающийся тем, что постфильтрэлемент выполнен из полимерного материала, например полиэтилена низкого давления.



Полезная модель относится к устройствам для фильтрации воды и предназначена для очистки воды в бытовых условиях.

Наиболее близким по технической сущности к заявляемому фильтру для очистки воды является фильтр EWO vital filter (см. <http://www.naturkraft.at>; паспорт-руководство к фильтру EWO vital filter), содержащий корпус, состоящий из соединенных между собой посредством резьбового соединения колбы, выполненной в виде усеченного конуса, и цилиндрического основания с неразъемными входным элементом для подвода очищаемой воды и выходным элементом для отвода очищенной воды. Входной элемент, выполненный в виде патрубка с наружной резьбой, расположен на боковой стенке основания, а выходной элемент, выполненный в виде удлиненного патрубка, расположен в днище основания. В выходном патрубке размещен структуризатор воды. Внутри корпуса установлен фильтрующий элемент, выполненный в виде цилиндра из спеченного угля. Между внутренними стенками корпуса и фильтрующим элементом имеется зазор. Между колбой и основанием размещена герметизирующая резиновая прокладка. Нижняя наружная часть колбы выполнена ребристой.

Недостатками известного устройства являются низкая степень очистки воды, ненадежная и неэффективная работа, короткий срок службы и отсутствие возможности регенерации фильтрующего элемента.

Низкая степень очистки воды связана с высоким гидравлическим сопротивлением фильтрующего элемента, требующего значительных энергозатрат для создания необходимого напора воды при фильтрации. Ненадежная, неэффективная работа устройства и короткий срок его службы связаны с низкой механической прочностью фильтрующего элемента, который из-за быстрого забивания пор механическими примесями, содержащимися в очищаемой воде, часто разрушается под давлением поступающей воды.

Наличие конструктивных элементов, таких как, входной и выходной патрубки, подверженных постоянным внешним механическим воздействиям и незначительная площадь фильтрации (активной является только наружная поверхность фильтрующего элемента) также снижают надежность и эффективность работы устройства.

Помимо этого, отсутствует возможность регенерации фильтрующего элемента.

Известный фильтр предназначен для очистки воды, содержащей только определенный химический состав примесей, так как отсутствует возможность изменения состава материала, из которого выполнен фильтрующий элемент.

Техническим результатом, на достижение которого направлена заявляемая полезная модель, является повышение степени очистки воды, а также повышение надежности, эффективности работы устройства и увеличение срока его службы за счет регенерации фильтрующего элемента и выполнения его многослойным, а также увеличения площади фильтрации при одинаковых объемах фильтрующего материала и упрощения конструкции.

Указанный технический результат достигается тем, что в известном фильтре для очистки воды, включающем корпус с установленным в нем фильтрующим элементом и состоящем из соединенных между собой колбы и основания с входным и выходным элементами, согласно полезной модели фильтрующий элемент выполнен в виде порошка сорбционных материалов и дополнительно снабжен префильтрующим элементом и постфильтрующим элементом, а входной и выходной элементы расположены внутри корпуса.

Кроме того, в корпусе фильтра для очистки воды дополнительно размещают структуризатор воды.

Фильтрэлемент выполнен из порошковой смеси сорбционных материалов, в том числе, обработанных наноагрегатами серебра.

Фильтрэлемент выполнен из порошковой смеси активированного угля и фильтрующей ткани, в том числе, обработанных наноагрегатами серебра.

Предфильтрэлемент и постфильтрэлемент выполнены из пористых материалов, в том числе, обработанных наноагрегатами серебра.

Предфильтрэлемент выполнен из фильтрующей ткани.

Постфильтрэлемент выполнен из полимерного материала, например, полиэтилена низкого давления.

В качестве фильтрующей ткани используют ткань «Мион».

Благодаря выполнению фильтрэлемента в виде порошка сорбционных материалов увеличивается площадь фильтрации, а, следовательно, повышается степень очистки воды и эффективность работы фильтра.

Применение предфильтрэлемента и постфильтрэлемента повышает степень очистки воды и увеличивает срок службы устройства, так как предфильтрэлемент задерживает мелкие механические примеси, содержащиеся в поступающей воде, а постфильтрэлемент препятствует попаданию мелких частиц сорбционного порошка в очищенную воду.

Использование в заявляемом фильтре для очистки воды фильтрэлемента в виде порошка сорбционных материалов, состав и фракционность которых можно изменять в зависимости от химического состава очищаемой воды, а также пред- и постфильтрэлементов позволяет создать универсальную конструкцию, используемую для фильтрации воды, содержащей различный химический состав примесей.

Размещение входного и выходного элементов, служащих для подачи очищаемой воды и отвода очищенной воды соответственно, внутри корпуса упрощает конструкцию фильтра и позволяет устранить внешние механические воздействия на эти элементы, что повышает надежность работы устройства и увеличивает его срок службы. Кроме того, использование металлической втулки во входном элементе способствует надежному креплению фильтра к подводящему трубопроводу для подачи воды и устраняет возможность разрушения резьбового соединения.

Использование в устройстве обработанных наноагрегатами серебра сорбционных, пористых материалов и фильтрующей ткани способствует подавлению патогенной микрофлоры, что значительно повышает степень очистки воды и эффективность работы фильтра.

Применение фильтрующей ткани «Мион», обладающей высокими сорбционными свойствами, позволяет повысить степень очистки воды и эффективность работы фильтра, а также создает условия для регенерации фильтрэлемента.

Технических решений, совпадающих с совокупностью существенных признаков заявляемой полезной модели, не выявлено, что позволяет сделать вывод о соответствии заявляемой полезной модели такому условию патентоспособности как «новизна».

Условие патентоспособности «промышленная применимость» подтверждено на примере конкретного осуществления заявляемого фильтра для очистки воды.

Полезная модель поясняется чертежом, где на фигуре представлен общий вид фильтра для очистки воды в исходном положении.

Фильтр для очистки воды содержит пластмассовый корпус, состоящий из колбы 1, выполненной в виде усеченного конуса, и цилиндрического основания 2, соединенных между собой посредством резьбового соединения. В боковой стенке основания 2

расположен входной элемент 3, служащий для соединения фильтра с подводным трубопроводом для подачи очищаемой воды и представляющий собой входное отверстие, в которое вставлена металлическая втулка 4 с внутренней резьбой. В центре основания 2 размещен предназначенный для стока очищенной воды выходной элемент 5 в виде неразъемной приемной цилиндрической трубки, диаметр которой совпадает с диаметром отверстия, выполненного в днище основания 2.

В колбе 1, имеющей в верхней части кольцевой уступ 6, размещена пластмассовая упорная вставка, состоящая из конической трубки 7, верхняя часть которой снабжена неразъемным перфорированным кольцом 8, упирающимся в уступ 6.

В нижней части колбы 1 с помощью резьбового соединения установлено перфорированное прижимное кольцо 9 со сквозным отверстием в центральной части, коаксиально которому с нижней стороны прижимного кольца 9 расположена неразъемная цилиндрическая втулка 10. Диаметр сквозного отверстия прижимного кольца 9 совпадает с диаметром втулки 10.

Нижний конец конической трубки 7 проходит через сквозное отверстие прижимного кольца 9 и сверху вставляется во втулку 10. Снизу во втулку 10 вставлен верхний конец приемной цилиндрической трубки выходного элемента 5.

Герметичное соединение конической трубки 7 и приемной цилиндрической трубки выходного элемента 5 внутри втулки 10 обеспечивает резиновое уплотнительное кольцо 11.

На перфорированном прижимном кольце 9 последовательно размещают выполненный из фильтрующей ткани предфильтрэлемент 12, фильтрэлемент 13, выполненный из порошка сорбционных материалов и заполняющий основной внутренний объем колбы 1, затем постфильтрэлемент 14 из пористого материала.

Герметичное соединение колбы 1 и основания 2 обеспечивает резиновая прокладка 15.

Кроме того, в приемной цилиндрической трубке выходного элемента 5 дополнительно размещают структуризатор 16.

Для удобства эксплуатации нижняя часть боковой поверхности колбы и боковая поверхность основания выполнены ребристыми.

Фильтр для очистки воды работает следующим образом.

Очищаемая вода по подающему трубопроводу через входной элемент 3 поступает в основание 2 корпуса фильтра и, поднимаясь под давлением вверх, последовательно проходит через предфильтрэлемент 12, фильтрэлемент 13 и постфильтрэлемент 14, освобождаясь при этом от механических, химических примесей и болезнетворных микроорганизмов. Затем очищенная вода поступает в коническую вертикальную трубку упорной вставки 7 и вытекает через выходной элемент 5.

В случае размещения в корпусе фильтра структуризатора 16 воды при движении вниз очищенная вода обтекает структуризатор 16, под действием которого происходит переструктурирование и энергетизация воды.

Пример конкретного выполнения.

По подающему трубопроводу очищаемая вода через входной элемент 3 поступает в основание 2 корпуса фильтра и, поднимаясь под давлением вверх, последовательно проходит через предфильтрэлемент 12, выполненный, например, из фильтрующей ткани «Мион», фильтрэлемент 13, выполненный в виде порошка сорбционного материала, например, смеси активированного угля и частиц фильтрующей ткани «Мион» и постфильтрэлемент 14, выполненный из пористого материала, например, полиэтилена низкого давления. Затем очищенная вода поступает в коническую

вертикальную трубку упорной вставки 7 и вытекает через выходной элемент 5.

Применяемые для изготовления предфильтрэлемента, фильтрэлемента и постфильтрэлемента материалы дополнительно обрабатывают наноагрегатами серебра.

5 В настоящее время опытные образцы заявляемого фильтра для очистки воды проходят промышленные испытания на производственной базе ООО «Группа «Комос», г.Екатеринбург, подтверждая высокую надежность и эффективность работы.

10 Заявляемый фильтр для очистки воды позволяет повысить степень очистки воды, увеличивает срок службы устройства и может быть эффективно использован при очистке воды в бытовых условиях.

(57) Реферат

15 Полезная модель относится к устройствам для фильтрации воды и предназначена для очистки воды в бытовых условиях. Техническим результатом, на достижение которого направлена заявляемая полезная модель, является повышение степени очистки воды, а также повышение надежности, эффективности работы устройства и увеличение срока его службы за счет регенерации фильтрэлемента и выполнения его

20 многослойным, а также увеличения площади фильтрации при одинаковых объемах фильтрующего материала и упрощения конструкции. Указанный технический результат достигается тем, что в известном фильтре для очистки воды включающем корпус с установленным в нем фильтрэлементом и состоящем из связанных между

25 собой колбы и основания с входным и выходным элементами, причем, фильтрэлемент выполнен из порошка сорбционных материалов и дополнительно снабжен предфильтрэлементом и постфильтрэлементом, а входной и выходной элементы расположены внутри корпуса. Кроме того, в корпусе фильтра для очистки воды может быть дополнительно размещен структуризатор воды. Фильтрэлемент

30 выполнен из порошковой смеси сорбционных материалов, в том числе, обработанных наноагрегатами серебра, например, активированного угля и фильтрующей ткани. Предфильтрэлемент и постфильтрэлемент выполнены из пористых материалов, в том числе, обработанных наноагрегатами серебра. Предфильтрэлемент выполнен из фильтрующей ткани. Постфильтрэлемент выполнен из полимерного материала,

35 например, полиэтилена низкого давления. В качестве фильтрующей ткани используют ткань «Мион».

Заявляемый фильтр для очистки воды позволяет повысить степень очистки, надежность и эффективность работы устройства, а также увеличить срок его службы.

40 1 н.п.фор-лы, 1 илл.

45

50

Реферат к описанию полезной модели

«Фильтр для очистки воды»

Полезная модель относится к устройствам для фильтрации воды и предназначена для очистки воды в бытовых условиях.

Техническим результатом, на достижение которого направлена заявляемая полезная модель, является повышение степени очистки воды, а также повышение надежности, эффективности работы устройства и увеличение срока его службы за счет регенерации фильтрэлемента и выполнения его многослойным, а также увеличения площади фильтрации при одинаковых объемах фильтрующего материала и упрощения конструкции.

Указанный технический результат достигается тем, что в известном фильтре для очистки воды включающем корпус с установленным в нем фильтрэlementом и состоящем из связанных между собой колбы и основания с входным и выходным элементами, причем, фильтрэlement выполнен из порошка сорбционных материалов и дополнительно снабжен предфильтрэlementом и постфильтрэlementом, а входной и выходной элементы расположены внутри корпуса.

Кроме того, в корпусе фильтра для очистки воды может быть дополнительно размещен структуризатор воды.

Фильтрэlement выполнен из порошковой смеси сорбционных материалов, в том числе, обработанных наноагрегатами серебра, например, активированного угля и фильтрующей ткани.

Предфильтрэlement и постфильтрэlement выполнены из пористых материалов, в том числе, обработанных наноагрегатами серебра.

Предфильтрэlement выполнен из фильтрующей ткани.

Постфильтрэlement выполнен из полимерного материала, например, полиэтилена низкого давления.

В качестве фильтрующей ткани используют ткань «Мион».

Заявляемый фильтр для очистки воды позволяет повысить степень очистки, надежность и эффективность работы устройства, а также увеличить срок его службы.

1 н.п. фор-лы, 1 илл.

Наличие конструктивных элементов, таких как, входной и выходной патрубки, подверженных постоянным внешним механическим воздействиям и незначительная площадь фильтрации (активной является только наружная поверхность фильтрэлемента) также снижают надежность и эффективность работы устройства.

Помимо этого, отсутствует возможность регенерации фильтрэлемента.

Известный фильтр предназначен для очистки воды, содержащей только определенный химический состав примесей, так как отсутствует возможность изменения состава материала, из которого выполнен фильтрэлемент.

Техническим результатом, на достижение которого направлена заявляемая полезная модель, является повышение степени очистки воды, а также повышение надежности, эффективности работы устройства и увеличение срока его службы за счет регенерации фильтрэлемента и выполнения его многослойным, а также увеличения площади фильтрации при одинаковых объемах фильтрующего материала и упрощения конструкции.

Указанный технический результат достигается тем, что в известном фильтре для очистки воды, включающем корпус с установленным в нем фильтрэлементом и состоящем из соединенных между собой колбы и основания с входным и выходным элементами, *согласно полезной модели* фильтрэлемент выполнен в виде порошка сорбционных материалов и дополнительно снабжен предфильтрэлементом и постфильтрэлементом, а входной и выходной элементы расположены внутри корпуса.

Кроме того, в корпусе фильтра для очистки воды дополнительно размещают структуризатор воды.

Фильтрэлемент выполнен из порошковой смеси сорбционных материалов, в том числе, обработанных наноагрегатами серебра.

Фильтрэлемент выполнен из порошковой смеси активированного угля и фильтрующей ткани, в том числе, обработанных наноагрегатами серебра.

Предфильтрэлемент и постфильтрэлемент выполнены из пористых материалов, в том числе, обработанных наноагрегатами серебра.

Предфильтрэлемент выполнен из фильтрующей ткани.

Постфильтрэлемент выполнен из полимерного материала, например, полиэтилена низкого давления.

В качестве фильтрующей ткани используют ткань «Мион».

Благодаря выполнению фильтрэлемента в виде порошка сорбционных материалов увеличивается площадь фильтрации, а, следовательно, повышается степень очистки воды и эффективность работы фильтра.

Применение предфильтрэлемента и постфильтрэлемента повышает степень очистки воды и увеличивает срок службы устройства, так как предфильтрэлемент задерживает мелкие механические примеси, содержащиеся в поступающей воде, а постфильтрэлемент препятствует попаданию мелких частиц сорбционного порошка в очищенную воду.

Использование в заявляемом фильтре для очистки воды фильтрэлемента в виде порошка сорбционных материалов, состав и фракционность которых можно изменять в зависимости от химического состава очищаемой воды, а также пред – и постфильтрэлементов позволяет создать универсальную конструкцию, используемую для фильтрации воды, содержащей различный химический состав примесей.

Размещение входного и выходного элементов, служащих для подачи очищаемой воды и отвода очищенной воды соответственно, внутри корпуса упрощает конструкцию фильтра и позволяет устранить внешние механические воздействия на эти элементы, что повышает надежность работы устройства и увеличивает его срок службы. Кроме того, использование металлической втулки во входном элементе способствует надежному креплению фильтра к подводящему трубопроводу для подачи воды и устраняет возможность разрушения резьбового соединения.

Использование в устройстве обработанных наноагрегатами серебра сорбционных, пористых материалов и фильтрующей ткани способствует

подавлению патогенной микрофлоры, что значительно повышает степень очистки воды и эффективность работы фильтра.

Применение фильтрующей ткани «Мион», обладающей высокими сорбционными свойствами, позволяет повысить степень очистки воды и эффективность работы фильтра, а также создает условия для регенерации фильтрэлемента.

Технических решений, совпадающих с совокупностью существенных признаков заявляемой полезной модели, не выявлено, что позволяет сделать вывод о соответствии заявляемой полезной модели такому условию патентоспособности как «новизна».

Условие патентоспособности «промышленная применимость» подтверждено на примере конкретного осуществления заявляемого фильтра для очистки воды.

Полезная модель поясняется чертежом, где на фигуре представлен общий вид фильтра для очистки воды в исходном положении.

Фильтр для очистки воды содержит пластмассовый корпус, состоящий из колбы 1, выполненной в виде усеченного конуса, и цилиндрического основания 2, соединенных между собой посредством резьбового соединения. В боковой стенке основания 2 расположен входной элемент 3, служащий для соединения фильтра с подводным трубопроводом для подачи очищаемой воды и представляющий собой входное отверстие, в которое вставлена металлическая втулка 4 с внутренней резьбой. В центре основания 2 размещен предназначенный для стока очищенной воды выходной элемент 5 в виде неразъемной приемной цилиндрической трубки, диаметр которой совпадает с диаметром отверстия, выполненного в днище основания 2.

В колбе 1, имеющей в верхней части кольцевой уступ 6, размещена пластмассовая упорная вставка, состоящая из конической трубки 7, верхняя часть которой снабжена неразъемным перфорированным кольцом 8, упирающимся в уступ 6.

В нижней части колбы 1 с помощью резьбового соединения установлено перфорированное прижимное кольцо 9 со сквозным отверстием в центральной

части, коаксиально которому с нижней стороны прижимного кольца 9 расположена неразъемная цилиндрическая втулка 10. Диаметр сквозного отверстия прижимного кольца 9 совпадает с диаметром втулки 10.

Нижний конец конической трубки 7 проходит через сквозное отверстие прижимного кольца 9 и сверху вставляется во втулку 10. Снизу во втулку 10 вставлен верхний конец приемной цилиндрической трубки выходного элемента 5.

Герметичное соединение конической трубки 7 и приемной цилиндрической трубки выходного элемента 5 внутри втулки 10 обеспечивает резиновое уплотнительное кольцо 11.

На перфорированном прижимном кольце 9 последовательно размещают выполненный из фильтрующей ткани предфильтрэлемент 12, фильтрэлемент 13, выполненный из порошка сорбционных материалов и заполняющий основной внутренний объем колбы 1, затем пост-фильтрэлемент 14 из пористого материала.

Герметичное соединение колбы 1 и основания 2 обеспечивает резиновая прокладка 15.

Кроме того, в приемной цилиндрической трубке выходного элемента 5 дополнительно размещают структуризатор 16.

Для удобства эксплуатации нижняя часть боковой поверхности колбы и боковая поверхность основания выполнены ребристыми.

Фильтр для очистки воды работает следующим образом.

Очищаемая вода по подающему трубопроводу через входной элемент 3 поступает в основание 2 корпуса фильтра и, поднимаясь под давлением вверх, последовательно проходит через предфильтрэлемент 12, фильтр-элемент 13 и постфильтрэлемент 14, освобождаясь при этом от механических, химических примесей и болезнетворных микроорганизмов. Затем очищенная вода поступает в коническую вертикальную трубку упорной вставки 7 и вытекает через выходной элемент 5.

В случае размещения в корпусе фильтра структуризатора 16 воды при движении вниз очищенная вода обтекает структуризатор 16, под действием которого происходит переструктурирование и энергетизация воды.

Пример конкретного выполнения.

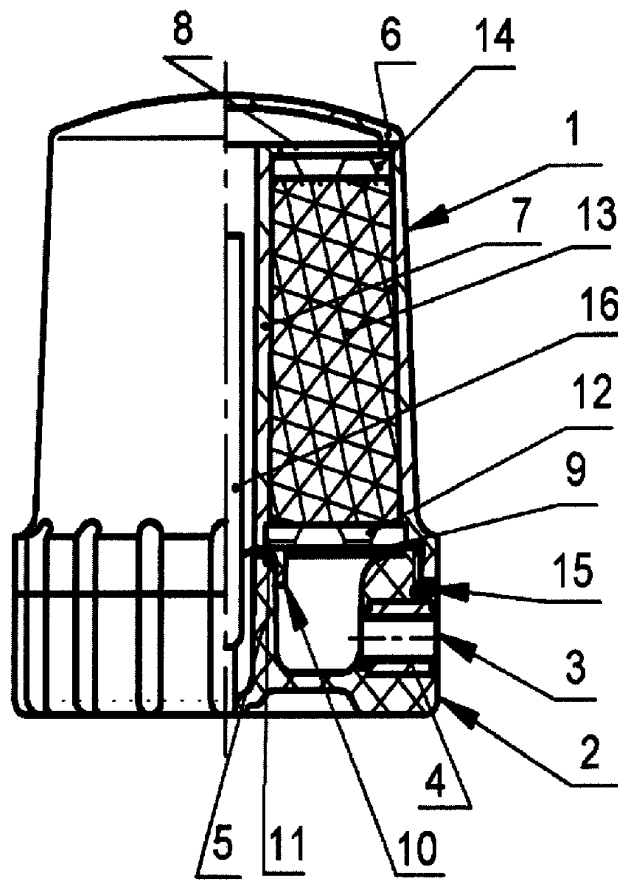
По подающему трубопроводу очищаемая вода через входной элемент 3 поступает в основание 2 корпуса фильтра и, поднимаясь под давлением вверх, последовательно проходит через предфильтрэлемент 12, выполненный, например, из фильтрующей ткани «Мион», фильтрэлемент 13, выполненный в виде порошка сорбционного материала, например, смеси активированного угля и частиц фильтрующей ткани «Мион» и постфильтрэлемент 14, выполненный из пористого материала, например, полиэтилена низкого давления. Затем очищенная вода поступает в коническую вертикальную трубку упорной вставки 7 и вытекает через выходной элемент 5.

Применяемые для изготовления предфильтрэлемента, фильтрэлемента и постфильтрэлемента материалы дополнительно обрабатывают наноагрегатами серебра.

В настоящее время опытные образцы заявляемого фильтра для очистки воды проходят промышленные испытания на производственной базе ООО «Группа «Комос», г. Екатеринбург, подтверждая высокую надежность и эффективность работы.

Заявляемый фильтр для очистки воды позволяет повысить степень очистки воды, увеличивает срок службы устройства и может быть эффективно использован при очистке воды в бытовых условиях.

Фильтр для очистки воды



Фиг.