

(12) МЕЖДУНАРОДНАЯ ЗАЯВКА, ОПУБЛИКОВАННАЯ В СООТВЕТСТВИИ С
ДОГОВОРом О ПАТЕНТНОЙ КООПЕРАЦИИ (РСТ)

(19) Всемирная Организация
Интеллектуальной Собственности
Международное бюро



(10) Номер международной публикации
WO 2013/012358 A1

(43) Дата международной публикации
24 января 2013 (24.01.2013)

WIPO | РСТ

- (51) Международная патентная классификация:
F16L 55/24 (2006.01) *B01D 39/10* (2006.01)
B01D 35/02 (2006.01) *B01D 39/16* (2006.01)
- (21) Номер международной заявки: РСТ/RU2012/000662
- (22) Дата международной подачи:
10 августа 2012 (10.08.2012)
- (25) Язык подачи: Русский
- (26) Язык публикации: Русский
- (30) Данные о приоритете:
2011130416 21 июля 2011 (21.07.2011) RU
- (72) Изобретатель; и
(71) Заявитель : МЕЛЬНИКОВ, Павел Эдуардович
(MEL'NIKOV, Pavel Eduardovich) [RU/RU]; ул.
Бадаева, 7, кв.99 Санкт-Петербург, 193318, Sankt-Peter-
burg (RU).
- (81) Указанные государства (если не указано иначе, для
каждого вида национальной охраны): AE, AG, AL, AM,
AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY,
BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM,
DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT,
HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP,
KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD,

ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI,
NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW,
SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM,
TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM,
ZW.

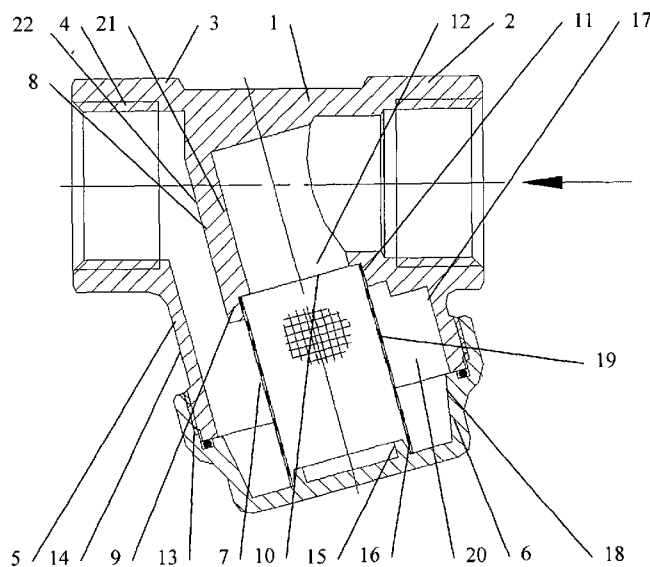
- (84) Указанные государства (если не указано иначе, для
каждого вида региональной охраны): ARIPO (BW, GH,
GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ,
UG, ZM, ZW), евразийский (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU,
TJ, TM), европейский патент (AL, AT, BE, BG, CH, CY,
CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT,
LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE,
SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA,
GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Опубликована:

- с отчётом о международной поиске (статья 21.3)
- до истечения срока для изменения формулы
изобретения и с повторной публикацией в случае
получения изменений (правило 48.2(h))
- с информацией о просьбе восстановления прав на
приоритет в отношении одного или более чем одного
притязания на приоритет (правила 26bis.3 и 48.2(b)
(vii))

(54) Title: PIPELINE FILTER

(54) Название изобретения : ТРУБОПРОВОДНЫЙ ФИЛЬТР



Фиг.1

increase in the range of filtration means.

(57) Реферат:

(57) Abstract: The filter comprises a housing with a collared inlet duct and a collared outlet duct, a filtration chamber arranged in a radial direction relative to the axis of the ducts and provided with a cover, and a filter element in the form of a sleeve. The gap inside the housing, between the ducts, is closed off by a dividing partition which extends into the filtration chamber. Said chamber has an annular centring element, at the centre of which is an opening. The cover is in the form of a cap having a female thread portion and having an annular centring element on the bottom. The inside side walls of the filtration chamber and the inside side walls of the cover are situated at a distance from the outside surface of the filter element so that an annular cavity is formed around the filter element, which communicates with the cavity of the outlet duct. The annular centring elements and the filter element are situated on the same axis, which intersects with the axis of the inlet and outlet ducts at an acute angle thereto on the inlet duct side. The technical result is an in-

[продолжение на следующей странице]

WO 2013/012358 A1



Фильтр содержит корпус с входным и выходным муфтовым патрубком. Расположенную в радиальном направлении относительно оси патрубков фильтровальную камеру с крышкой. Фильтрующий элемент в форме втулки. Просвет полости корпуса между патрубками перекрыт разделительной перемычкой, проходящей в фильтровальную камеру. Камера имеет кольцевой центрирующий элемент. По центру, которого расположено отверстие. Крышка выполнена в виде колпачка с участком внутренней резьбы и кольцевым центрирующим элементом на его дне. Внутренние боковые стенки фильтровальной камеры и внутренние боковые стенки крышки расположены на расстоянии от наружной поверхности фильтрующего элемента с образованием вокруг фильтрующего элемента кольцевой полости, сообщающейся с полостью выходного патрубка. Кольцевые центрирующие элементы, а также фильтрующий элемент расположены на одной оси, пересекающейся с осью расположения входного и выходного патрубков под острым к ней углом с частью оси со стороны входного патрубка. Технический результат заключается в расширении арсенала средств фильтрации.

Трубопроводный фильтр

Область техники

Изобретение относится к строительству, а конкретно к трубопроводному фильтру, предназначенному для фильтрации среды, который последовательно устанавливается в трубопровод сети холодного или горячего водоснабжения, водяного отопления, газовой сети, в том числе сети сжатого воздуха производственного назначения, в трубопровод, выполняющий какую-либо иную технологическую функцию и транспортирующий жидкость или газ.

10 Уровень техники

Известен трубопроводный фильтр, содержащий корпус, имеющий два, входной и выходной, расположенных на одной оси с противоположных сторон корпуса муфтовых патрубков с участками внутренней резьбы каждый и расположенную в радиальном направлении осью перпендикулярно относительно оси входного и выходного муфтовых патрубков фильтровальную камеру, крышку фильтровальной камеры, а также фильтрующий элемент в форме втулки (CN 2486820 Y, МПК F16L 55/24, 2002).

Просвет полости корпуса между входным и выходным муфтовыми патрубками перекрыт разделительной перемычкой, расположенной перпендикулярно оси входного и выходного муфтовых патрубков. Фильтровальная камера выполнена с кольцевым центрирующим элементом, сопряженным с одной из торцевых частей фильтрующего элемента. Кольцевой центрирующий элемент проходит по разделительной перемычке и части корпуса в зоне входного муфтового патрубка, а по его центру расположено отверстие в полость входного муфтового патрубка. Крышка фильтровальной камеры выполнена в виде колпачка с участком наружной резьбы по краю, которой он закреплен на участке внутренней резьбы, выполненной на внутренней поверхности фильтровальной камеры, и кольцевым центрирующим элементом на его дне, который сопряжен со второй торцевой частью фильтрующего элемента. Кольцевые

центрирующие элементы фильтровальной камеры и крышки фильтровальной камеры, а также фильтрующий элемент расположены на одной оси.

Внутренние боковые стенки фильтровальной камеры и внутренние боковые стенки крышки фильтровальной камеры расположены на расстоянии от наружной поверхности фильтрующего элемента для образования расположенной вокруг фильтрующего элемента кольцевой полости, сообщающейся с полостью выходного муфтового патрубка. Крышка фильтровальной камеры снабжена узлом сброса осадка в виде конического отверстия, расположенного по центру кольцевого центрирующего элемента для сообщения с внутренней полостью фильтрующего элемента. Коническое отверстие закрывается конической наружной поверхностью винта.

Этот известный трубопроводный фильтр обладает значительными поперечными размерами и не может быть использован с фильтрующими элементами, фильтрующая способность которых лежит в пределах 15 – 250 мк, поскольку это требует значительного увеличения длины фильтровальной камеры. Ортогональное расположение фильтровальной камеры не обеспечивает высокую турбулентность потока фильтруемой среды, поступающей внутрь фильтрующего элемента, что сказывается на недостаточной интенсификации прохождения фильтруемой среды через фильтрующий элемент, не позволяя использовать фильтрующие элементы с фильтрующей способностью в пределах 15 – 100 мк. Выход отфильтрованной среды из фильтровальной камеры встречает значительное сопротивление из-за ее ортогонального расположения на участке входа в полость выходного муфтового патрубка, что также снижает эффективность трубопроводного фильтра.

Сущность изобретения

Технический результат изобретения заключается в расширении арсенала средств фильтрации протекающей по трубопроводу транспортируемой среды, позволяющих использовать фильтрующие элементы с различной фильтрующей способностью в широком диапазоне

значений, в частности за счет интенсификации протекания среды через фильтрующий элемент.

Этот технический результат достигается трубопроводным фильтром, который содержит:

- 5 - корпус, имеющий расположенные на одной оси с противоположных сторон корпуса входной и выходной муфтовые патрубки с участками внутренней резьбы и расположенную в радиальном направлении относительно оси входного и выходного муфтовых патрубков фильтровальную камеру;
- 10 - крышку фильтровальной камеры;
- фильтрующий элемент в форме втулки.

Просвет полости корпуса между входным и выходным муфтовыми патрубками перекрыт разделительной перемычкой, проходящей в фильтровальную камеру.

- 15 Фильтровальная камера имеет сопряженный с одной из торцевых частей фильтрующего элемента кольцевой центрирующий элемент, который проходит по разделительной перемычке и части корпуса в зоне входного муфтового патрубка и по центру которого расположено отверстие в полость входного муфтового патрубка.

- 20 Крышка фильтровальной камеры выполнена в виде колпачка с участком внутренней резьбы по краю, которой он закреплен на участке наружной резьбы, выполненной на наружной поверхности фильтровальной камеры, и кольцевым центрирующим элементом на его дне, который сопряжен со второй торцевой частью фильтрующего элемента.

- 25 Внутренние боковые стенки фильтровальной камеры и внутренние боковые стенки крышки фильтровальной камеры расположены на расстоянии от наружной поверхности фильтрующего элемента для образования расположенной вокруг фильтрующего элемента кольцевой полости, сообщающейся с полостью выходного муфтового патрубка вдоль разделительной перемычки.
- 30

Кольцевые центрирующие элементы фильтровальной камеры и крышки фильтровальной камеры, а также фильтрующий элемент

расположены на одной оси, пересекающейся с осью расположения входного и выходного муфтовых патрубков под острым к ней углом с частью оси со стороны входного муфтового патрубка.

Боковые поверхности разделительной перемычки в полости корпуса между входным и выходным муфтовыми патрубками в своей средней части выполнены с линейными образующими, параллельными оси фильтрующего элемента, что позволяет оптимизировать структуру потока фильтруемой среды, снизив его турбулентность, для выхода из фильтровальной камеры в полость выходного муфтового патрубка и далее в подсоединенную к трубопроводному фильтру трубу.

Фильтрующий элемент выполнен с фильтрующей способностью, лежащей в пределах 15 – 10000 мк.

Кольцевой центрирующий элемент фильтровальной камеры может быть выполнен в виде проточки с обращенной к оси цилиндрической поверхностью, в которой установлен первой торцевой частью фильтрующий элемент. Кольцевой центрирующий элемент крышки фильтровальной камеры может быть выполнен в виде выступа, входящего внутрь второй торцевой части фильтрующего элемента.

Благодаря оптимизации движения фильтруемой среды в трубопроводном фильтре могут использоваться фильтрующие элементы, выполненные следующим образом:

- из отрезка трубы из сетки из полимерных или минеральных волокон с размером ячейки в диапазоне 70 – 800 мк;

- из отрезка трубы из сетки или в виде обечайка, сваренной из прямоугольной заготовки сетки, из нержавеющей стальной проволоки с размером ячейки в диапазоне 70 – 800 мк;

- из отрезка трубы или в виде обечайка, сваренной из прямоугольного заготовки, из нержавеющей стали с толщиной 0,15 – 0,5 мм с отверстиями, диаметры которых лежат в диапазоне 70 – 1000 мк;

- из заготовки из тканого или нетканого полотна из полимерных или минеральных волокон, расположенной между двумя трубчатыми

заготовка из сетки из полимерных волокон с фильтрующей способностью в пределах 50 – 100 мк;

- в виде бобины, намотанной из полимерной или минеральной нити с фильтрующей способностью в пределах 15 – 60 мк.

5 **Осуществление изобретения**

Возможность осуществления изобретения подтверждается конкретным примером выполнения трубопроводного фильтра, продольный разрез которого представлен на чертеже (фиг.1).

10 Трубопроводный фильтр содержит корпус 1, имеющий расположенные на одной оси с противоположных сторон входной 2 и выходной 3 муфтовые патрубки с участками внутренней резьбы 4 каждый и расположенную в радиальном направлении относительно оси входного 2 и выходного 3 муфтовых патрубков фильтровальную камеру 5, крышку 6 фильтровальной камеры 5, а также фильтрующий элемент 7 в форме втулки.

15 Просвет полости корпуса 1 между входным 2 и выходным 3 муфтовыми патрубками перекрыт разделительной перемычкой 8, проходящей в фильтровальную камеру 5.

20 Фильтровальная камера 5 имеет кольцевой центрирующий элемент 9, сопряженный с торцевой частью 10 фильтрующего элемента 7. Кольцевой центрирующий элемент 9 проходит по разделительной перемычке 8 и части корпуса 1 в зоне 11 входного муфтового патрубка 2. По центру кольцевого центрирующего элемента 9 расположено отверстие 12 в полость входного муфтового патрубка 2.

25 Крышка 6 фильтровальной камеры 5 выполнена в виде колпачка с участком внутренней резьбы 13 по краю, которой он закреплен на участке наружной резьбы, выполненной на наружной поверхности 14 фильтровальной камеры 5, и кольцевым центрирующим элементом 15 на его дне, который сопряжен с торцевой частью 16 фильтрующего элемента 7.

30 Кольцевой центрирующий элемент 9 фильтровальной камеры 5 выполнен в виде проточки с обращенной к оси цилиндрической поверхностью, в которой установлен торцевой частью 10 фильтрующий элемент 7. Кольцевой центрирующий элемент 15 крышки 6 фильтровальной

камеры 5 выполнен в виде выступа, входящего внутрь торцевой части 16 фильтрующего элемента 7.

Внутренние боковые стенки 17 фильтровальной камеры 5 и внутренние боковые стенки 18 крышки 6 фильтровальной камеры 5 5 расположены на расстоянии от наружной поверхности 19 фильтрующего элемента 7 для образования расположенной вокруг фильтрующего элемента 7 кольцевой полости 20, сообщающейся с полостью выходного муфтового патрубка 3 вдоль разделительной перемычки 8.

Кольцевые центрирующие элементы 9 и 15, а также фильтрующий 10 элемент 7 расположены на одной оси, пересекающейся с осью расположения входного 2 и выходного 3 муфтовых патрубков под острым к ней углом с частью оси со стороны входного муфтового патрубка 2.

Боковые поверхности 21 и 22 разделительной перемычки 8 в 15 полости корпуса 1 между входным 2 и выходным 3 муфтовыми патрубками в своей средней части (пересекается плоскостью, проходящей через ось входного 2 и выходного 3 муфтовых патрубков и ось фильтровальной камеры 5) выполнены с линейными образующими, параллельными оси фильтрующего элемента 7.

Фильтрующий элемент 7 может быть выполнен с фильтрующей 20 способностью, выбранной из диапазона 15 – 10000 мк.

Как отмечено выше, могут использоваться фильтрующие элементы 7, изготовленные следующим образом (на чертежах варианты изготовления фильтрующего элемента 7 не представлены).

Фильтрующий элемент может быть выполнен из отрезка трубы из 25 сетки из полимерных или минеральных волокон с размером ячейки в диапазоне 70 – 800 мк. В качестве полимерных волокон может использоваться нейлон, полиэтилен, а в качестве минеральных волокон – стекловолокно.

Фильтрующий элемент может быть выполнен из отрезка трубы из 30 сетки или в виде обечайка, сваренной из прямоугольной заготовки сетки, из нержавеющей стальной проволоки с размером ячейки в диапазоне 70 – 800 мк.

Фильтрующий элемент может быть выполнен из отрезка трубы или в виде обечайка, сваренной из прямоугольного заготовки, из нержавеющей стали с толщиной 0,15 – 0,5 мм с отверстиями, диаметры которых лежат в диапазоне 70 – 1000 мк.

5 Фильтрующий элемент может быть выполнен из заготовки из тканого или нетканого полотна из полимерных или минеральных волокон (полиэфирное волокно, нейлон, стекловолокно), расположенной между двумя трубчатыми заготовка из сетки из полимерных волокон (нейлон, полиэтилен) с фильтрующей способностью в пределах 50 – 100 мк.

10 Фильтрующий элемент может быть выполнен в виде бобины, намотанной из полимерной или минеральной нити (нейлон, стекловолокно) с фильтрующей способностью в пределах 15 – 60 мк.

Фильтруемая среда поступает в полость входного муфтового патрубка 2 и далее, турбулизируясь при взаимодействии с боковой
15 поверхностью 21 разделительной перемычки 8, через отверстие 12 поступает в полость фильтрующего элемента 7. Проникая через проницаемое тело фильтрующего элемента 7 отфильтрованная среда поступает в кольцевую полость 20 и, протекая вдоль боковой поверхности 22 разделительной перемычки 8, поступает в полость выходного муфтового
20 патрубка 3. Выполненный в соответствии с настоящим изобретением трубопроводный фильтр может устанавливаться горизонтально или вертикально с ориентацией фильтровальной камеры 5 вниз. В обоих случаях установки отфильтрованный осадок собирается внутри полости фильтрующего элемента 7 на дне крышки 6 фильтровальной камеры 5. Для
25 очистки фильтрующего элемента 7 крышка 6 фильтровальной камеры 5 снимается и промывается от осадка. При необходимости извлекается также фильтрующий элемент 7 и промывается или заменяется новым.

Приведенный пример осуществления изобретения не является исчерпывающим. Возможны иные варианты осуществления изобретения,
30 соответствующие объему патентных притязаний. В частности, возможно изменение угла расположения фильтровальной камеры относительно оси входного и выходного муфтовых патрубков в широком диапазоне значений.

Все детали трубопроводного фильтра, выполненного в соответствии с настоящим изобретением, изготавливаются по известным технологиям изготовления деталей из использованных в конструкции материалов.

5

Формула изобретения

1. Трубопроводный фильтр, содержащий корпус, имеющий расположенные на одной оси с противоположных сторон входной и выходной муфтовые патрубки с участками внутренней
- 5 резьбы каждый и расположенную в радиальном направлении относительно оси входного и выходного муфтовых патрубков фильтровальную камеру, крышку фильтровальной камеры, а также фильтрующий элемент в форме втулки,
- 10 просвет полости корпуса между входным и выходным муфтовыми патрубками перекрыт разделительной перемычкой, проходящей в фильтровальную камеру, фильтровальная камера имеет сопряженный с одной из торцевых частей фильтрующего элемента кольцевой центрирующий элемент,
- 15 который проходит по разделительной перемычке и части корпуса в зоне входного муфтового патрубка и по центру которого расположено отверстие в полость входного муфтового патрубка, крышка фильтровальной камеры выполнена в виде колпачка с участком внутренней резьбы по краю, которой он закреплен на участке
- 20 наружной резьбы, выполненной на наружной поверхности фильтровальной камеры, и кольцевым центрирующим элементом на его дне, который сопряжен со второй торцевой частью фильтрующего элемента, внутренние боковые стенки фильтровальной камеры и внутренние боковые стенки крышки фильтровальной камеры расположены на
- 25 расстоянии от наружной поверхности фильтрующего элемента для образования расположенной вокруг фильтрующего элемента кольцевой полости, сообщающейся с полостью выходного муфтового патрубка вдоль разделительной перемычки,
- при этом кольцевые центрирующие элементы фильтровальной
- 30 камеры и крышки фильтровальной камеры, а также фильтрующий элемент расположены на одной оси, пересекающейся с осью расположения входного

и выходного муфтовых патрубков под острым к ней углом с частью оси со стороны входного муфтового патрубка,

5 боковые поверхности разделительной перемычки в полости корпуса между входным и выходным муфтовыми патрубками в своей средней части выполнены с линейными образующими, параллельными оси фильтрующего элемента, который выполнен с фильтрующей способностью, лежащей в пределах 15 – 10000 мк.

2. Фильтр по п.1, отличающийся тем, что кольцевой центрирующий элемент фильтровальной камеры выполнен в виде проточки с обращенной к 10 оси цилиндрической поверхностью, в которой установлен первой торцевой частью фильтрующий элемент, а кольцевой центрирующий элемент крышки фильтровальной камеры выполнен в виде выступа, входящего внутрь второй торцевой части фильтрующего элемента.

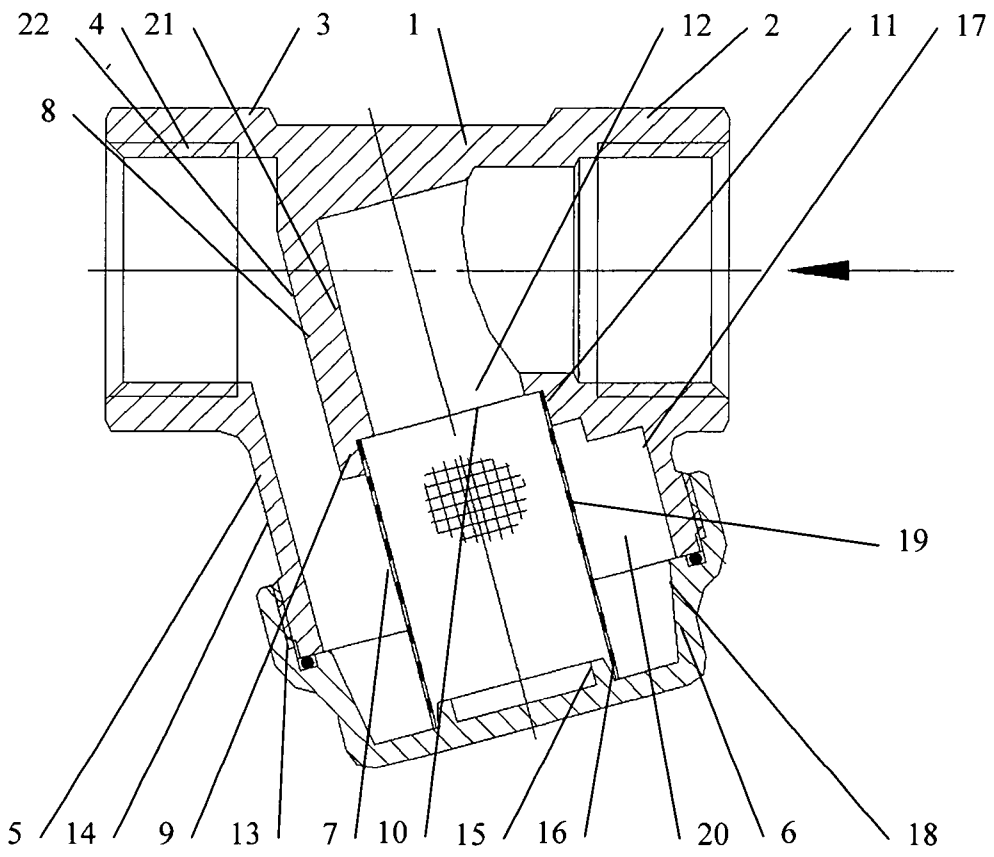
3. Фильтр по пунктам 1 или 2, отличающийся тем, что 15 фильтрующий элемент выполнен из отрезка трубы из сетки из полимерных или минеральных волокон с размером ячейки в диапазоне 70 – 800 мк.

4. Фильтр по пунктам 1 или 2, отличающийся тем, что 20 фильтрующий элемент выполнен из отрезка трубы из сетки или в виде обечайка, сваренной из прямоугольной заготовки сетки, из нержавеющей стальной проволоки с размером ячейки в диапазоне 70 – 800 мк.

5. Фильтр по пунктам 1 или 2, отличающийся тем, что 25 фильтрующий элемент выполнен из отрезка трубы или в виде обечайка, сваренной из прямоугольного заготовки, из нержавеющей стали с толщиной 0,15 – 0,5 мм с отверстиями, диаметры которых лежат в диапазоне 70 – 1000 мк.

6. Фильтр по пунктам 1 или 2, отличающийся тем, что 30 фильтрующий элемент выполнен из заготовки из тканого или нетканого полотна из полимерных или минеральных волокон, расположенной между двумя трубчатыми заготовка из сетки из полимерных волокон с фильтрующей способностью в пределах 50 – 100 мк.

7. Фильтр по пунктам 1 или 2, отличающийся тем, что фильтрующий элемент выполнен в виде бобины, намотанной из полимерной или минеральной нити с фильтрующей способностью в пределах 15 – 60 мк.



Фиг.1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/RU 2012/000662

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F16L 55/24 (2006.01); B01D 35/02 (2006.01); B01D 39/10 (2006.01); B01D 39/16 (2006.01)

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

F16L 55/00, 55/24, B01D 35/02, 39/10, 39/16

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

PatSearch (RUPTO internal). Esp@cenet, PAJ, USPTO

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 2486820 Y (LIANG QILIANG) 17.04.2002	1-7
A	SU 1682714 A1 (TSENTRALNY NAUCHNO-ISSLEDOVATELSKY I PROEKTNO-EKSPERIMENTALNY INSTITUT INZHENERNOGO OBORUDOVANIYA) 07.10.1991	1-7
A	RU 14530 U1 (OTKRYTOE AKTSIONERNOE OBSHESTVO "ZAVOD VODOPRIBOR") 10.08.2000	1-7
A	RU 2626 U1 (KHABAROVSKY TSENTR ENERGORESURSOSBEREZHENIYA) 16.08.1996	1-7
A	JP 2007296490 A (WASHINO KIKI KK) 15.11.2007	1-7
A	JP 2006320904 A (SPIRAX SARCO LTD) 30.11.2006	1-7

 Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

01 November 2012 (01.11.2012)

Date of mailing of the international search report

06 December 2012 (06.12.2012)

Name and mailing address of the ISA/

RU

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

ОТЧЕТ О МЕЖДУНАРОДНОМ ПОИСКЕ

Номер международной заявки

PCT/RU 2012/000662

A. КЛАССИФИКАЦИЯ ПРЕДМЕТА ИЗОБРЕТЕНИЯ		<i>F16L 55/24 (2006.01)</i> <i>B01D 35/02 (2006.01)</i> <i>B01D 39/10 (2006.01)</i> <i>B01D 39/16 (2006.01)</i>
Согласно Международной патентной классификации МПК		
B. ОБЛАСТЬ ПОИСКА		
Проверенный минимум документации (система классификации с индексами классификации)		
F16L 55/00, 55/24, B01D 35/02, 39/10, 39/16		
Другая проверенная документация в той мере, в какой она включена в поисковые подборки		
Электронная база данных, использованная при поиске (название базы и, если, возможно, используемые поисковые термины)		
PatSearch (RUPTO internal), Esp@cenet, PAJ, USPTO		
C. ДОКУМЕНТЫ, СЧИТАЮЩИЕСЯ РЕЛЕВАНТНЫМИ:		
Категория*	Цитируемые документы с указанием, где это возможно, релевантных частей	Относится к пункту №
A	CN 2486820 Y (LIANG QILIANG) 17.04.2002	1-7
A	SU 1682714 A1 (ЦЕНТРАЛЬНЫЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ И ПРОЕКТНО-ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ИНЖЕНЕРНОГО ОБОРУДОВАНИЯ) 07.10.1991	1-7
A	RU 14530 U1 (ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО "ЗАВОД ВОДОПРИБОР") 10.08.2000	1-7
A	RU 2626 U1 (ХАБАРОВСКИЙ ЦЕНТР ЭНЕРГОРЕСУРСОСБЕРЕЖЕНИЯ) 16.08.1996	1-7
A	JP 2007296490 A (WASHINO KIKI KK) 15.11.2007	1-7
A	JP 2006320904 A (SPIRAX SARCO LTD) 30.11.2006	1-7
<input type="checkbox"/> последующие документы указаны в продолжении графы C. <input type="checkbox"/> данные о патентах-аналогах указаны в приложении		
* "A" "E" "L" "O" "P"	Особые категории ссылочных документов: документ, определяющий общий уровень техники и не считающийся особо релевантным более ранняя заявка или патент, но опубликованная на дату международной подачи или после нее документ, подвергающийся сомнению притязание(я) на приоритет, или который приводится с целью установления даты публикации другого ссылочного документа, а также в других целях (как указано) документ, относящийся к устному раскрытию, использованию, экспонированию и т.д. документ, опубликованный до даты международной подачи, но после даты испрашиваемого приоритета	"T" "X" "Y" "&"
		более поздний документ, опубликованный после даты международной подачи или приоритета, но приведенный для понимания принципа или теории, на которых основывается изобретение документ, имеющий наиболее близкое отношение к предмету поиска; заявленное изобретение не обладает новизной или изобретательским уровнем, в сравнении с документом, взятым в отдельности документ, имеющий наиболее близкое отношение к предмету поиска; заявленное изобретение не обладает изобретательским уровнем, когда документ взят в сочетании с одним или несколькими документами той же категории, такая комбинация документов очевидна для специалиста документ, являющийся патентом-аналогом
Дата действительного завершения международного поиска		Дата отправки настоящего отчета о международном поиске
01 ноября 2012 (01.11.2012)		06 декабря 2012 (06.12.2012)
Наименование и адрес ISA/RU: ФИПС, РФ, 123995, Москва, Г-59, ГСП-5, Бережковская наб., 30-1 Факс: (499) 243-33-37		Уполномоченное лицо: Анисимов С. Телефон № 499-240-25-91