

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

(19) Всемирная Организация
Интеллектуальной Собственности
Международное бюро



(10) Номер международной публикации
WO 2013/025128 A1

(43) Дата международной публикации
21 февраля 2013 (21.02.2013)

WIPO | PCT

- (51) Международная патентная классификация:
B01D 29/11 (2006.01) *B01D 35/02* (2006.01)
- (21) Номер международной заявки: PCT/RU2012/000663
- (22) Дата международной подачи:
10 августа 2012 (10.08.2012)
- (25) Язык подачи: Русский
- (26) Язык публикации: Русский
- (30) Данные о приоритете:
2011133933 15 августа 2011 (15.08.2011) RU
- (72) Изобретатель; и
(71) Заявитель : МЕЛЬНИКОВ, Павел Эдуардович
(MEL'NIKOV, Pavel Eduardovich) [RU/RU]; ул.
Бадаева, 7-99, Санкт-Петербург, 193318, St.Petersburg
(RU).
- (74) Агент: ЧИКИН, Иван Анатольевич (CHIKIN, Ivan
Anatol'evich); а/я 4, Москва, 115372, Moscow (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.

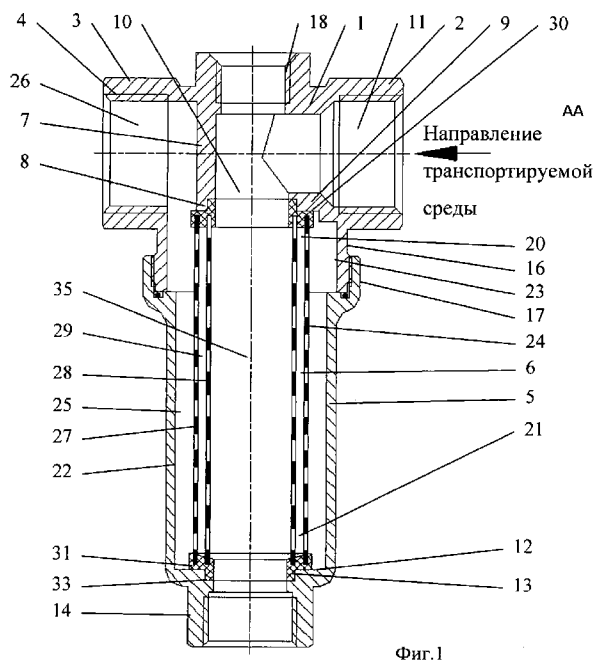
(84) Указанные государства (если не указано иначе, для
каждого вида региональной охраны): ARIPO (BW, GH,
GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ,
UG, ZM, ZW), евразийский (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU,
TJ, TM), европейский патент (AL, AT, BE, BG, CH, CY,
CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, 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 международном поиске (статья 21.3)
- до истечения срока для изменения формулы
изобретения и с повторной публикацией в случае
получения изменений (правило 48.2(h))

(54) Title: RINSING FILTER AND FILTER ELEMENT FOR SAME

(54) Название изобретения : ПРОМЫВНОЙ ФИЛЬТР И ФИЛЬТРУЮЩИЙ ЭЛЕМЕНТ ДЛЯ НЕГО



AA...Direction of the transported medium

(57) Abstract: The invention is intended for filtering. The filter comprises a housing with an inlet duct and an outlet duct arranged in opposite directions on the same axis, a filtration unit perpendicular to the axis of the ducts and having a casing and a filter element, and a dividing partition situated in the housing cavity between the ducts. The housing is provided with an outward facing annular centring element which passes along the dividing partition and a portion of the housing in the region of the inlet duct. The bottom of the casing is provided with an annular centring element and a closeable filtered medium discharge unit, and is hermetically secured about the edge to the housing. The filter element is arranged with one end in the annular centring element of the housing and the other end in the annular centring element of the casing and comprises an outer filter cylinder and an inner filter cylinder made from mesh. The ends of the cylinders are fastened in annular retainers. The filtering ability of the outer filter cylinder in terms of the size of the particles removed is less than the filtering ability of the inner filter cylinder. The technical result is a high level of purification of the medium.

(57) Реферат:

[продолжение на следующей странице]

WO 2013/025128 A1



Изобретение предназначено для фильтрации. Фильтр содержит корпус с расположенными на одной оси с противоположных сторон входным и выходным патрубками, расположенный перпендикулярно оси патрубков узел фильтрации со стаканом и фильтрующим элементом, разделительную перемычку в полости корпуса между патрубками. Корпус выполнен с обращенным наружу кольцевым центрирующим элементом, проходящим по разделительной перемычке и части корпуса в зоне входного патрубка. Стакан выполнен с расположенными на его дне кольцевым центрирующим элементом и перекрываемым узлом сброса фильтруемой среды и герметично закреплен по краю на корпусе. Фильтрующий элемент одним торцом расположен в кольцевом центрирующем элементе корпуса, а вторым - в кольцевом центрирующем элементе стакана и включает наружный и внутренний фильтрующие цилиндры из сетки. Торцы цилиндров закреплены в обоймах в форме колец. Фильтрующая способность наружного фильтрующего цилиндра по значению величины отделяемых частиц меньше аналогичного значения фильтрующей способности внутреннего фильтрующего цилиндра. Технический результат: высокая степень очистки среды.

Промывной фильтр и фильтрующий элемент для него

Область техники

Изобретение относится к строительству, а конкретно к промывному фильтру, предназначенному для очистки транспортируемой среды от механических включений и фильтрующему элементу для него. Промывной 5 фильтр может устанавливаться на трубопроводах системы питьевого и хозяйственно-питьевого назначения, горячего водоснабжения, отопления, сжатого воздуха, а также на технологических трубопроводах, транспортирующих среды, не агрессивные к материалам фильтра.

10 Промывные фильтры рекомендуются к установке перед счетчиками воды, регулирующей арматурой, насосами, смесителями, бытовыми приборами и другими устройствами, чувствительными к загрязнению транспортируемой среды. Промывной фильтр позволяет проводить очистку от накопленных загрязнений путем прямой промывки проходящим потоком, без демонтажа, 15 разборки и извлечения фильтрующего элемента.

Уровень техники

Известен промывной фильтр, содержащий корпус в форме стакана с крышкой и с расположенными с его противоположных боковых сторон входным и выходным патрубками для подключения к трубопроводу (CN 20 2376324 Y, МПК В01D 35/06, 2000).

Просвет полости корпуса между входным и выходным муфтовыми патрубками перекрыт наклонной разделительной перемычкой с центральным отверстием. Корпус выполнен с донной камерой, отделенной от основной полости корпуса донной разделительной перемычкой, имеющей 25 со стороны, обращенной к основной полости корпуса, кольцевой центрирующий элемент. Фильтрующий элемент одним торцом установлен на кольцевой центрирующий элемент донной разделительной перемычки, располагается основной частью в основной полости корпуса, сообщающейся с выходным патрубком, проходит через отверстие в наклонной 30 разделительной перемычке и выходит вторым торцом в полость, сообщающуюся с входным патрубком. Донная разделительная перемычка в

части, расположенной внутри кольцевого центрирующего элемента, имеет отверстия, открытые внутрь донной камеры, при этом корпус снизу имеет резьбовое отверстие в донную камеру, закрытое пробкой.

5 Транспортируемая среда поступает через входной патрубок внутрь корпус и далее во внутреннюю полость фильтрующего элемента, проходит
через фильтр и из основной полости корпуса протекает в выходной
патрубок. Фильтрат в виде осадка собирается внизу полости внутри
фильтрующего элемента, постепенно перетекая через отверстия в донной
разделительной перемычке внутрь донной камеры. Для очистки фильтра
10 снимается пробка донной камеры и собравшийся в ней осадок под
действием транспортируемой среды выбрасывается с потоком
транспортируемой среды наружу.

Известен промывной фильтр, содержащий корпус, имеющий
расположенные на одной оси с противоположных сторон входной и
15 выходной муфтовые патрубки с участками резьбы каждый для подключения
к трубопроводу, а также расположенный перпендикулярно относительно оси
входного и выходного муфтовых патрубков узел фильтрации со стаканом и
фильтрующим элементом в виде гильзы (Технический каталог компании
Веста Трейдинг (Vesta Trading), 2009, стр. 271).

20 Просвет полости корпуса между входным и выходным муфтовыми
патрубками перекрыт разделительной перемычкой. Корпус выполнен с
обращенным наружу кольцевым центрирующим элементом, проходящий по
разделительной перемычке и части корпуса в зоне входного муфтового
патрубка, по центру которого расположено входное отверстие узла
25 фильтрации, открытое в полость входного муфтового патрубка. Стакан
выполнен с расположенным на его дне кольцевым центрирующим
элементом, расположенным вокруг выполненного на дне перекрываемым
узлом сброса фильтруемой среды, и герметично закреплен по краю на
корпусе. Узел сброса фильтруемой среды выполнен в виде закрепленного в
30 выполненном в дне стакана резьбовом муфтовом патрубке дренажного
крана. Корпус выполнен с резьбовым отверстием снаружи в полость
входного муфтового патрубка, в котором закреплен манометр.

Фильтрующий элемент выполнен в форме обечайки из сетки с фильтрующей способностью 100 мкм и одним торцом расположен в кольцевом центрирующем элементе корпуса, а вторым – в кольцевом центрирующем элементе стакана. Внутренние боковые стенки стакана и

5 корпуса расположены на расстоянии от наружной поверхности фильтрующего элемента для образования расположенной вокруг фильтрующего элемента кольцевой полости, сообщающейся с полостью выходного муфтового патрубка отводным каналом, проходящим в корпусе вдоль разделительной перемычки.

10 Транспортируемая среда поступает во входной муфтовый патрубок и далее направляется внутрь полости фильтрующего элемента. Протекает через фильтрующий элемент и далее по внутренней полости стакана направляется в полость выходного муфтового патрубка, из которого отводится по подключенному трубопроводу. Фильтрат в виде осадка

15 собирается в нижней части стакана в отверстии его муфтового патрубка, к которому подключен дренажный кран. Для очистки фильтра открывается дренажный кран, и собравшийся осадок под действием транспортируемой среды выбрасывается с потоком транспортируемой среды наружу.

В известных решениях используется фильтрующий элемент в виде

20 сетчатой обоймы (втулки), с помощью которой отделяются все загрязняющие фракции. Такой прием фильтрации приводит к быстрому загрязнению фильтрующего элемента и обуславливает необходимость его частой очистки. Для увеличения времени между очистками используют каскад последовательно установленных фильтров, первый из которых

25 обеспечивает отделение наибольших по размеру частиц, а последний - наиболее тонкую фильтрацию. Каскад фильтров позволяет увеличить время между отдельными очистками фильтров, однако в такой каскад входит несколько фильтров с разной степенью фильтрации, что приводит к громоздкости системы фильтрации и более сложному ее обслуживанию. В

30 описанных выше конструкциях промывных фильтров, отличающихся удобством использования, не реализована каскадная система очистки, поэтому они требуют частой промывки (очистки).

Сущность изобретения

Технический результат заключается в расширении арсенала средств для фильтрации транспортируемой среды, которое обеспечивает высокую степень очистки в соответствии с заданными фильтрующим элементом параметрами за счет фильтрации с использованием каскадного принципа при сохранении возможности промывки (самоочищения) фильтрующего элемента потоком транспортируемой среды.

Этот технический результат достигается промывным фильтром, который содержит корпус, имеющий расположенные на одной оси с противоположных сторон входной и выходной муфтовые патрубки с участками резьбы каждый для подключения к трубопроводу, а также расположенный перпендикулярно относительно оси входного и выходного муфтовых патрубков узел фильтрации со стаканом и фильтрующим элементом в виде гильзы.

Просвет полости корпуса между входным и выходным муфтовыми патрубками перекрыт разделительной перемычкой. Корпус выполнен с обращенным наружу кольцевым центрирующим элементом, проходящим по разделительной перемычке и части корпуса в зоне входного муфтового патрубка, по центру которого расположено входное отверстие узла фильтрации, открытое в полость входного муфтового патрубка.

Стакан выполнен с расположенными на его дне кольцевым центрирующим элементом и перекрываемым узлом сброса фильтруемой среды и герметично закреплен по краю на корпусе. Фильтрующий элемент одним торцом расположен в кольцевом центрирующем элементе корпуса, а вторым – в кольцевом центрирующем элементе стакана. Внутренние боковые стенки стакана и корпуса расположены на расстоянии от наружной поверхности фильтрующего элемента для образования расположенной вокруг фильтрующего элемента кольцевой полости, сообщающейся с полостью выходного муфтового патрубка.

Фильтрующий элемент включает наружный и внутренний фильтрующие цилиндры в форме обечаек из сетки, установленные друг в друге концентрично с зазором относительно сопряженных боковых

поверхностей и с закреплением торцами в верхней и нижней обоймах в форме колец. Нижняя обойма выполнена с поверхностями на торце, обращенном к фильтрующим цилиндрам, расположенными под углом с вершиной со стороны ее другого торца. Фильтрующая способность
5 наружного фильтрующего цилиндра по значению величины отделяемых частиц меньше аналогичного значения фильтрующей способности внутреннего фильтрующего цилиндра.

В предпочтительном варианте осуществления технического решения поверхности нижней обоймы на торце, обращенном к
10 фильтрующим цилиндрам, выполнены коническими.

Фильтрующая способность наружного фильтрующего цилиндра может лежать в диапазоне 100 – 300 мкм, а фильтрующая способность внутреннего фильтрующего цилиндра – в диапазоне 500 – 800 мкм.

Наружный и/или внутренний фильтрующие цилиндры могут быть
15 изготовлены из сетки из нержавеющей стали, или из стекловолокна, или из капрона.

В соответствии с описанным выше фильтрующий элемент для промывного фильтра содержит наружный и внутренний фильтрующие цилиндры в форме обечаек из сетки, установленные друг в друге
20 концентрично с зазором относительно сопряженных боковых поверхностей и с закреплением торцами в верхней и нижней обоймах в форме колец. Нижняя обойма выполнена с поверхностями на торце, обращенном к фильтрующим цилиндрам, расположенными под углом с вершиной со стороны ее другого торца. Фильтрующая способность наружного
25 фильтрующего цилиндра по значению величины отделяемых частиц меньше аналогичного значения фильтрующей способности внутреннего фильтрующего цилиндра.

Как уже было отмечено выше, поверхности нижней обоймы на торце, обращенном к фильтрующим цилиндрам, выполнены в
30 предпочтительном варианте осуществления коническими. Фильтрующая способность наружного фильтрующего цилиндра может лежать в диапазоне 100 – 300 мкм, а фильтрующая способность внутреннего фильтрующего

цилиндра – в диапазоне 500 – 800 мкм. Наружный и/или внутренний фильтрующие цилиндры могут быть изготовлены из сетки из нержавеющей стали, или из стекловолокна, или из капрона.

Осуществление изобретения

5 Возможность осуществления технического решения подтверждается конкретным примером выполнения промывного фильтра, продольный разрез которого представлен на фиг.1. На фиг.2 и на фиг.3 показаны продольные разрезы, соответственно, верхней и нижней обойм фильтрующего элемента. На фиг 4 представлен вид сбоку фильтра с
10 установленными дренажным краном и манометром.

 Промывной фильтр содержит корпус 1, имеющий расположенные на одной оси с противоположных сторон входной 2 и выходной 3 муфтовые патрубки с участками резьбы 4 каждый для подключения к трубопроводу (на чертежах не показан), а также расположенный перпендикулярно
15 относительно оси входного 2 и выходного 3 муфтовых патрубков узел фильтрации со стаканом 5 и фильтрующим элементом 6 в виде гильзы.

 Просвет полости корпуса 1 между входным 2 и выходным 3 муфтовыми патрубками перекрыт разделительной перемычкой 7. Корпус 1 выполнен с обращенным наружу кольцевым центрирующим элементом 8,
20 проходящим по разделительной перемычке 7 и части 9 корпуса 1 в зоне входного муфтового патрубка 2, по центру которого расположено входное отверстие 10 узла фильтрации (5, 6), открытое в полость 11 входного муфтового патрубка 2.

 Стакан 5 выполнен с расположенными на его дне 12 кольцевым центрирующим элементом 13 и перекрываемым узлом сброса фильтруемой среды в виде резьбового муфтового патрубка 14 и закрепленного в нем дренажного крана 15 (фиг.4). Стакан 5 герметично закреплен по краю 16 на корпусе 1 по резьбе 17. Корпус 1 выполнен с резьбовым отверстием 18
25 снаружи в полость 11 входного муфтового патрубка 2, в котором закреплен манометр 19 (фиг.4).
30

Фильтрующий элемент 6 торцом 20 расположен в кольцевом центрирующем элементе 8 корпуса 1, а торцом 21 в кольцевом центрирующем элементе 13 стакана 5.

5 Внутренние боковые стенки 22 стакана 5 и стенки 23 корпуса 1 расположены на расстоянии от наружной поверхности 24 фильтрующего элемента 6 для образования расположенной вокруг фильтрующего элемента 6 кольцевой полости 25, сообщающейся с полостью 26 выходного муфтового патрубка 3.

10 Фильтрующий элемент 6 включает наружный 27 и внутренний 28 фильтрующие цилиндры в форме обечаек из сетки, установленные друг в друге концентрично с зазором 29 относительно сопряженных боковых поверхностей и с закреплением торцами 20 и 21 в верхней 30 (фиг.3) и в нижней 31 (фиг.4) обоймах в форме колец. Нижняя обойма 31 выполнена с поверхностями 32 (фиг.4) на торце, обращенном к фильтрующим цилиндрам 15 27 и 28, расположенными под углом с вершиной со стороны ее торца 33. В представленном примере осуществления поверхности 32 выполнены коническими.

Фильтрующая способность наружного фильтрующего цилиндра 27 по значению величины отделяемых частиц меньше аналогичного значения 20 фильтрующей способности внутреннего фильтрующего цилиндра 28. В представленном примере фильтрующая способность наружного фильтрующего цилиндра 27 составляет 100 мкм, но может лежать в диапазоне 100 – 300 мкм. Фильтрующая способность внутреннего 25 фильтрующего цилиндра 28 в представленном примере составляет 800 мкм, но может лежать в диапазоне 500 – 800 мкм.

30 Как наружный 27, так и внутренний 28 фильтрующие цилиндры могут быть изготовлены из сетки из нержавеющей стали, из сетки из стекловолокна или из капрона. Наружный 27 и внутренний 28 фильтрующие цилиндры могут быть выполнены из сетки из разных или из одинаковых материалов, как из перечисленных, так и из иных, пригодных для 30 изготовления сетчатых фильтров. Верхней 30 и нижняя 31 обоймы

выполнены с кольцевыми проточками 34 (фиг.2, 3), в которых закреплены наружный 27 и внутренний 28 фильтрующие цилиндры.

5
Транспортируемая среда поступает в полость входного муфтового патрубка 2 и далее турбулизируясь о разделительную перемычку 7 попадает в полость 35 фильтрующего элемента 6, а именно в полость внутреннего
10 фильтрующего цилиндра 28, который отделяет взвешенные в транспортируемой среде частицы с размером, превышающим 800 мкм, которые оседают, попадая внутрь резьбового муфтового патрубка 14.

10
Пройдя внутренний фильтрующий цилиндр 28 транспортируемая среда попадает в зазор 29 между наружным 27 и внутренним 28 фильтрующими цилиндрами и далее проходит наружный фильтрующий цилиндр 27, который отделяет взвешенные в транспортируемой среде частицы с размером, превышающим 100 мкм, которые оседают на
15 поверхность 32 в зазоре 29 и благодаря ее наклону направляются к оси фильтрующего элемента 6, проходят через внутренний фильтрующий цилиндр 28 и оседают, также попадая внутрь резьбового муфтового патрубка 14.

20
Для очистки дренажный кран 15 открывается и осадок, скопившийся внутри резьбового муфтового патрубка 14, выбрасывается из стакана 5 струей транспортируемой среды. При необходимости стакан 5 может быть отвернут от корпуса 1 и извлечен фильтрующий элемент 5, который может быть дополнительно промыт или заменен новым.

25
Приведенный пример осуществления технического решения не является исчерпывающим. Возможны иные варианты осуществления, соответствующие объему патентных притязаний. Все детали выполненного в соответствии с патентными притязаниями промывного фильтра и
30 фильтрующего элемента для него изготавливаются по известным технологиям из традиционно используемых для подобных изделий материалов.

30

Формула изобретения

1. Промывной фильтр, содержащий корпус, имеющий расположенные на одной оси с противоположных сторон входной и выходной муфтовые патрубки с участками резьбы каждый
- 5 для подключения к трубопроводу,
- а также расположенный перпендикулярно относительно оси входного и выходного муфтовых патрубков узел фильтрации со стаканом и фильтрующим элементом в виде гильзы,
- просвет полости корпуса между входным и выходным муфтовыми
- 10 патрубками перекрыт разделительной перемычкой,
- корпус выполнен с обращенным наружу кольцевым центрирующим элементом, проходящим по разделительной перемычке и части корпуса в зоне входного муфтового патрубка, по центру которого расположено входное отверстие узла фильтрации, открытое в полость входного
- 15 муфтового патрубка,
- стакан выполнен с расположенными на его дне кольцевым центрирующим элементом и перекрываемым узлом сброса фильтруемой среды и герметично закреплен по краю на корпусе,
- фильтрующий элемент одним торцом расположен в кольцевом
- 20 центрирующем элементе корпуса, а вторым – в кольцевом центрирующем элементе стакана,
- внутренние боковые стенки стакана и корпуса расположены на расстоянии от наружной поверхности фильтрующего элемента для образования расположенной вокруг фильтрующего элемента кольцевой
- 25 полости, сообщающейся с полостью выходного муфтового патрубка,
- при этом фильтрующий элемент включает наружный и внутренний фильтрующие цилиндры в форме обечаек из сетки, установленные друг в друге концентрично с зазором относительно сопряженных боковых поверхностей и с закреплением торцами в верхней и нижней обоймах в
- 30 форме колец,

нижняя обойма выполнена с поверхностями на торце, обращенном к фильтрующим цилиндрам, расположенными под углом с вершиной со стороны ее другого торца,

5 а фильтрующая способность наружного фильтрующего цилиндра по значению величины отделяемых частиц меньше аналогичного значения фильтрующей способности внутреннего фильтрующего цилиндра.

2. Фильтр по п.1, отличающийся тем, что поверхности нижней обоймы на торце, обращенном к фильтрующим цилиндрам, выполнены коническими.

10 3. Фильтр по пунктам 1 или 2, отличающийся тем, что фильтрующая способность наружного фильтрующего цилиндра лежит в диапазоне 100 – 300 мкм, а фильтрующая способность внутреннего фильтрующего цилиндра – в диапазоне 500 – 800 мкм.

15 4. Фильтр по пунктам 1 или 2, отличающийся тем, что наружный и/или внутренний фильтрующие цилиндры изготовлены из сетки из нержавеющей стали, или из стекловолокна, или из капрона.

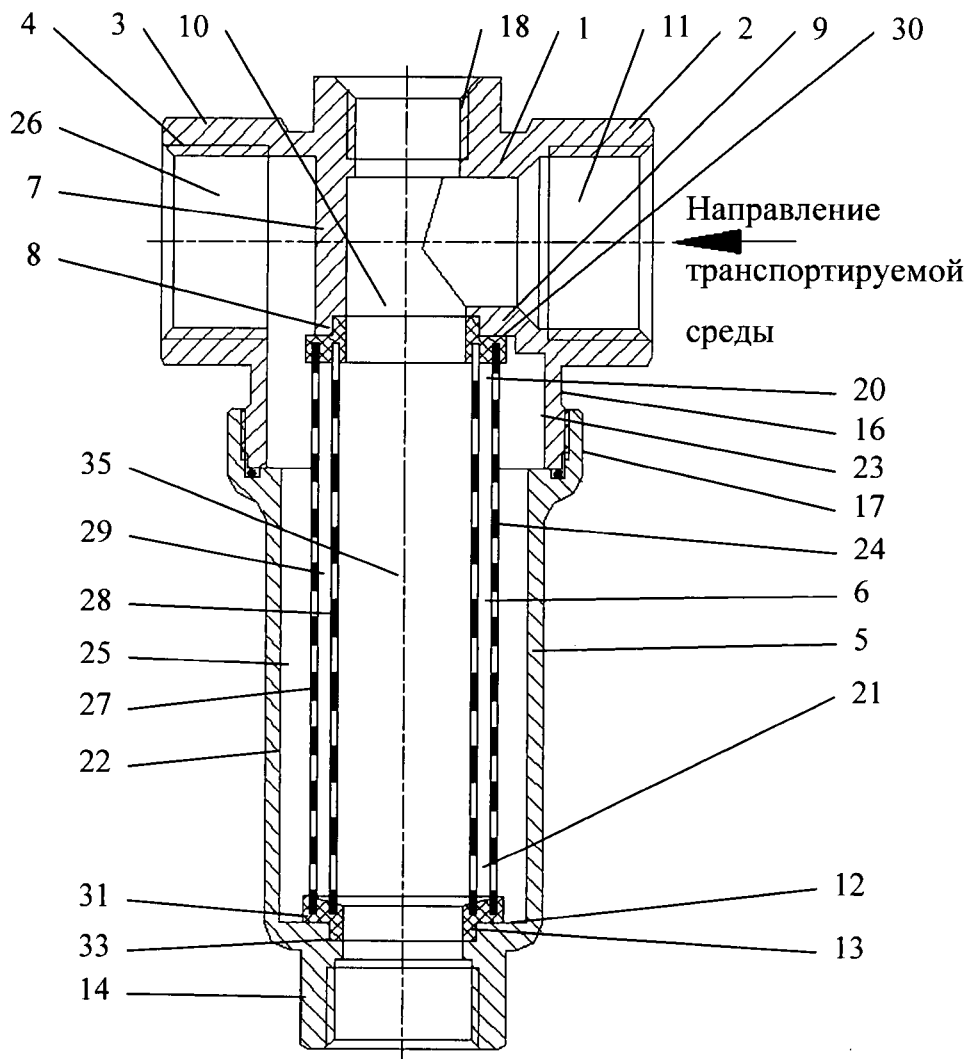
20 5. Фильтрующий элемент для промывного фильтра, содержащий наружный и внутренний фильтрующие цилиндры в форме обечаек из сетки, установленные друг в друге концентрично с зазором относительно сопряженных боковых поверхностей и с закреплением торцами в верхней и нижней обоймах в форме колец,

при этом нижняя обойма выполнена с поверхностями на торце, обращенном к фильтрующим цилиндрам, расположенными под углом с вершиной со стороны ее другого торца,

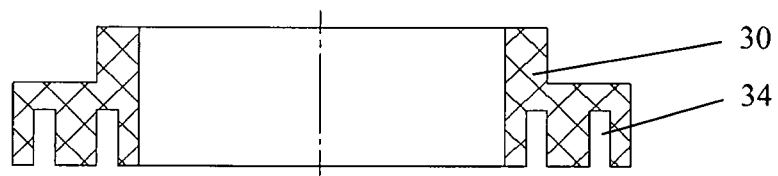
25 а фильтрующая способность наружного фильтрующего цилиндра по значению величины отделяемых частиц меньше аналогичного значения фильтрующей способности внутреннего фильтрующего цилиндра.

30 6. Элемент по п.5, отличающийся тем, что поверхности нижней обоймы на торце, обращенном к фильтрующим цилиндрам, выполнены коническими.

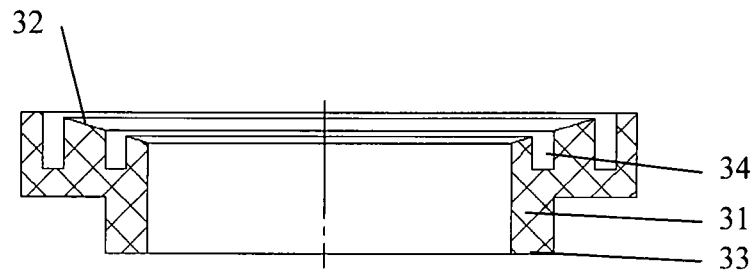
7. Элемент по пунктам 5 или 6, отличающийся тем, что фильтрующая способность наружного фильтрующего цилиндра лежит в диапазоне 100 – 300 мкм, а фильтрующая способность внутреннего фильтрующего цилиндра – в диапазоне 500 – 800 мкм.
- 5 8. Элемент по пунктам 5 или 6, отличающийся тем, что наружный и/или внутренний фильтрующие цилиндры изготовлены из сетки из нержавеющей стали, или из стекловолокна, или из капрона.



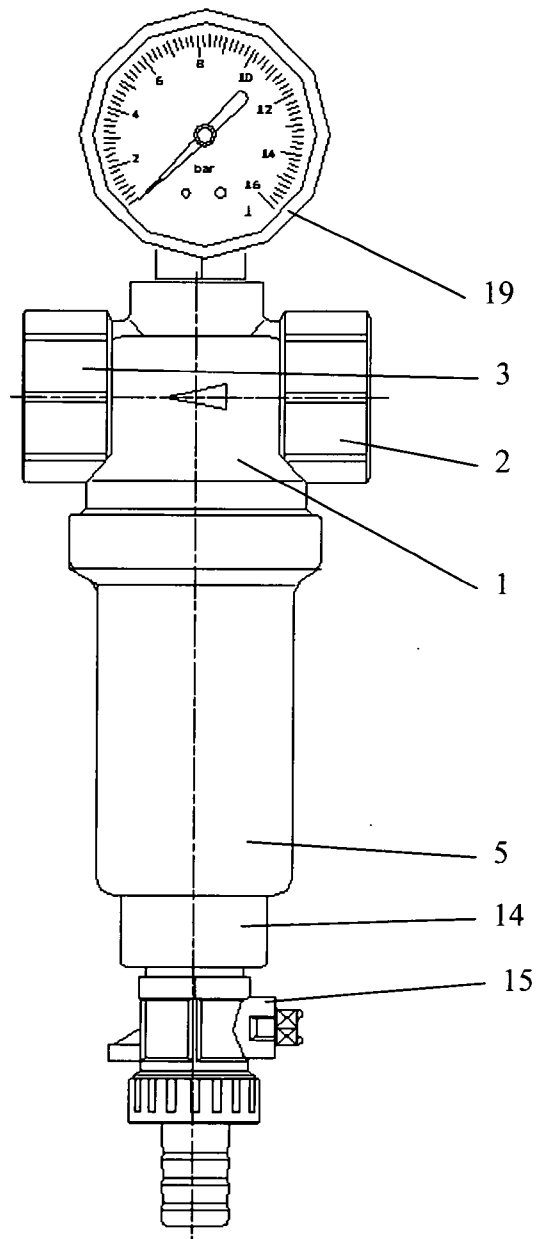
Фиг.1



Фиг.2



Фиг.3



Фиг.4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/RU 2012/000663

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
B01D 29/11 (2006.01); B01D 35/02 (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)

B01D 27/00, 27/04-27/08, 29/00, 29/11-29/17, 35/00, 35/02, 35/22

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	Tekhnichesky katalog. VESTA Treiding, 2009, p. 271	1-8
A	SU 1214154 A (V. A. STADNIK et al.) 28.02.1986	1-8
A	US 2005/0121382 A1 (FRANK A. WALTON et al.) 09.06.2005	1-8
A	EP 0018527 A2 (BRAUKMANN ARMATUREN AG) 12.11.1980	1-8
A	FR 1574913 A (BRUDER MICHEL) 18.07.1969	1-8

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
17 December 2012 (12.12.2012)

Date of mailing of the international search report
17 January 2013 (17.01.2013)

Name and mailing address of the ISA/
RU

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

ОТЧЕТ О МЕЖДУНАРОДНОМ ПОИСКЕ

Номер международной заявки

PCT/RU 2012/000663

<p>A. КЛАССИФИКАЦИЯ ПРЕДМЕТА ИЗОБРЕТЕНИЯ В01D 29/11 (2006.01) В01D 35/02 (2006.01)</p> <p>Согласно Международной патентной классификации МПК</p>																			
<p>B. ОБЛАСТЬ ПОИСКА</p> <p>Проверенный минимум документации (система классификации с индексами классификации)</p> <p style="text-align: center;">В01D 27/00, 27/04-27/08, 29/00, 29/11-29/17, 35/00, 35/02, 35/22</p> <p>Другая проверенная документация в той мере, в какой она включена в поисковые подборки</p> <p>Электронная база данных, использовавшаяся при поиске (название базы и, если, возможно, используемые поисковые термины)</p> <p style="text-align: center;">PatSearch (RUPTO internal), Esp@cenet, PAJ, USPTO</p>																			
<p>C. ДОКУМЕНТЫ, СЧИТАЮЩИЕСЯ РЕЛЕВАНТНЫМИ:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Категория*</th> <th>Цитируемые документы с указанием, где это возможно, релевантных частей</th> <th>Относится к пункту №</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>Технический каталог. ВЕСТА Трейдинг, 2009, с. 271</td> <td>1-8</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>SU 1214154 A (В. А. СТАДНИК и др.) 28.02.1986</td> <td>1-8</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2005/0121382 A1 (FRANK A. WALTON et al.) 09.06.2005</td> <td>1-8</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>EP 0018527 A2 (BRAUKMANN ARMATUREN AG) 12.11.1980</td> <td>1-8</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>FR 1574913 A (BRUDER MICHEL) 18.07.1969</td> <td>1-8</td> </tr> </tbody> </table>		Категория*	Цитируемые документы с указанием, где это возможно, релевантных частей	Относится к пункту №	A	Технический каталог. ВЕСТА Трейдинг, 2009, с. 271	1-8	A	SU 1214154 A (В. А. СТАДНИК и др.) 28.02.1986	1-8	A	US 2005/0121382 A1 (FRANK A. WALTON et al.) 09.06.2005	1-8	A	EP 0018527 A2 (BRAUKMANN ARMATUREN AG) 12.11.1980	1-8	A	FR 1574913 A (BRUDER MICHEL) 18.07.1969	1-8
Категория*	Цитируемые документы с указанием, где это возможно, релевантных частей	Относится к пункту №																	
A	Технический каталог. ВЕСТА Трейдинг, 2009, с. 271	1-8																	
A	SU 1214154 A (В. А. СТАДНИК и др.) 28.02.1986	1-8																	
A	US 2005/0121382 A1 (FRANK A. WALTON et al.) 09.06.2005	1-8																	
A	EP 0018527 A2 (BRAUKMANN ARMATUREN AG) 12.11.1980	1-8																	
A	FR 1574913 A (BRUDER MICHEL) 18.07.1969	1-8																	
<p><input type="checkbox"/> последующие документы указаны в продолжении графы C. <input type="checkbox"/> данные о патентах-аналогах указаны в приложении</p>																			
<table border="0"> <tr> <td>* Особые категории ссылочных документов:</td> <td>“Т” более поздний документ, опубликованный после даты международной подачи или приоритета, но приведенный для понимания принципа или теории, на которых основывается изобретение</td> </tr> <tr> <td>“А” документ, определяющий общий уровень техники и не считающийся особо релевантным</td> <td>“Х” документ, имеющий наиболее близкое отношение к предмету поиска: заявленное изобретение не обладает новизной или изобретательским уровнем, в сравнении с документом, взятым в отдельности</td> </tr> <tr> <td>“Е” более ранняя заявка или патент, но опубликованная на дату международной подачи или после нее</td> <td>“У” 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</td> </tr> <tr> <td>“L” документ, подвергающий сомнению притязание(я) на приоритет, или который приводится с целью установления даты публикации другого ссылочного документа, а также в других целях (как указано)</td> <td>“&” документ, являющийся патентом-аналогом</td> </tr> <tr> <td>“O” документ, относящийся к устному раскрытию, использованию, экспонированию и т.д.</td> <td></td> </tr> <tr> <td>“P” документ, опубликованный до даты международной подачи, но после даты испрашиваемого приоритета</td> <td></td> </tr> </table>		* Особые категории ссылочных документов:	“Т” более поздний документ, опубликованный после даты международной подачи или приоритета, но приведенный для понимания принципа или теории, на которых основывается изобретение	“А” документ, определяющий общий уровень техники и не считающийся особо релевантным	“Х” документ, имеющий наиболее близкое отношение к предмету поиска: заявленное изобретение не обладает новизной или изобретательским уровнем, в сравнении с документом, взятым в отдельности	“Е” более ранняя заявка или патент, но опубликованная на дату международной подачи или после нее	“У” 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	“L” документ, подвергающий сомнению притязание(я) на приоритет, или который приводится с целью установления даты публикации другого ссылочного документа, а также в других целях (как указано)	“&” документ, являющийся патентом-аналогом	“O” документ, относящийся к устному раскрытию, использованию, экспонированию и т.д.		“P” документ, опубликованный до даты международной подачи, но после даты испрашиваемого приоритета							
* Особые категории ссылочных документов:	“Т” более поздний документ, опубликованный после даты международной подачи или приоритета, но приведенный для понимания принципа или теории, на которых основывается изобретение																		
“А” документ, определяющий общий уровень техники и не считающийся особо релевантным	“Х” документ, имеющий наиболее близкое отношение к предмету поиска: заявленное изобретение не обладает новизной или изобретательским уровнем, в сравнении с документом, взятым в отдельности																		
“Е” более ранняя заявка или патент, но опубликованная на дату международной подачи или после нее	“У” 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																		
“L” документ, подвергающий сомнению притязание(я) на приоритет, или который приводится с целью установления даты публикации другого ссылочного документа, а также в других целях (как указано)	“&” документ, являющийся патентом-аналогом																		
“O” документ, относящийся к устному раскрытию, использованию, экспонированию и т.д.																			
“P” документ, опубликованный до даты международной подачи, но после даты испрашиваемого приоритета																			
<p>Дата действительного завершения международного поиска</p> <p style="text-align: center;">17 декабря 2012 (17.12.2012)</p>	<p>Дата отправки настоящего отчета о международном поиске</p> <p style="text-align: center;">17 января 2013 (17.01.2013)</p>																		
<p>Наименование и адрес ISA/RU: ФИПС, РФ, 123995, Москва, Г-59, ГСП-5, Бережковская наб., 30-1</p> <p>Факс: (499) 243-33-37</p>	<p>Уполномоченное лицо:</p> <p style="text-align: center;">Горайнова С.</p> <p>Телефон № 499-240-25-91</p>																		