



1215

(19) **KG** (11) **1215** (13) **C1** (46) **30.01.2010**

ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЛУЖБА  
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ  
КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

(51) *B01D 29/62* (2009.01)  
*B01D 29/66* (2009.01)

## (12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

к патенту Кыргызской Республики под ответственность заявителя (владельца)

(19) **KG** (11) **1215** (13) **C1** (46) **30.01.2010**

(21) 20080119.1

(22) 21.11.2008

(46) 30.01.2010, Бюл. №1

(71) Фролов И.О. (KG)

(72)(73) Фролов И.О., Коган В.И., Фазылов М.А., Абдуллаев Ж. (KG)

(56) Патент RU №2048162, кл. B01D 29/72, 1995

**(54) Фильтр с гидроударной очисткой фильтрующих элементов**

(57) Изобретение относится к конструкции фильтров, промываемых фильтруемой жидкостью, и предназначено для очистки рабочих жидкостей машин и оборудования. Задачей изобретения является повышение эффективности самоочистки фильтрующих элементов за счет использования гидроудара. Поставленная задача решается тем, что в фильтре с гидроударной очисткой фильтрующих элементов, содержащем корпус, соединенный с трубопроводами подвода исходной рабочей жидкости, отвода очищенной рабочей жидкости, отвода промывной рабочей жидкости с загрязнениями, соединенную с грязесборником, дополнительно имеются поперечно размещенные в корпусе перед трубопроводом отвода очищенной рабочей жидкости фильтрующие элементы и система регулирования работы фильтра, включающая датчик давления, установленный в верхней части корпуса, и электромагнитные клапаны, установленные на трубопроводах, трубопровод подвода исходной жидкости снабжен обратным клапаном и фильтрующие элементы установлены в корпусе в вертикальной плоскости попарно и между собой с промежутками, полости которых и полость над верхним из них соединены патрубками с трубопроводом грязесборника. 1 н. п. ф-лы, 1 ил.

(21) 20080119.1

(22) 21.11.2008

(46) 30.01.2010, Bull. №1

(71) Frolov I.O. (KG)

(72)(73) Frolov I.O., Kogan V.I., Fazylov M.A., Abdullaev J. (KG)

(56) Patent RU №2048162, cl. B01D 29/72, 1995

**(54) Filter with hydroblow clearing of filtering elements**

(57) Invention refers to the design of filters, which are flushed by filtered liquid, and is intended for clearing of working liquids of machines and equipment. The invention problem is increase of efficiency of filtering elements self-cleaning at the expense of hydroblow application. The invention task is decided by that the filter with hydroshock clearing of filtering elements, containing case, connected to pipelines for source hydraulic fluid admission and to pipelines for removal of contaminated laundering hydraulic fluid, connected (pipelines) to the sludge pan, additionally contains filtering elements, installed inside the case in front of the pipeline for the removal of treated hydraulic fluid, in sections, and system of filter work con-

trol, which includes the pressure gage, established on the upper part of the case, and electromagnetic valve established on the pipelines. The pipeline for the source fluid admission is supplied by back-flow prevention valve. And filtering elements are established inside the case in a vertical plane in tires, with the intervals among them. Cavities of filtering elements and cavity over top element are connected by branch pipes to the pipeline of sludge pan. 1 independed. claim, 1 ill.

Изобретение относится к конструкции фильтров, промываемых фильтруемой жидкостью, и предназначено для очистки рабочих жидкостей машин и оборудования.

Известен вибропульсационный фильтр с цилиндрическим корпусом, днищем, рубашкой, горизонтальной фильтрующей перегородкой, сифоном, электроприводом, кривошипно-шатунным механизмом и пульсирующей тарелкой. Фильтрующие элементы выполнены в виде спаренных перфорированных и гофрированных коромысел с внутренней отбортовкой, имеют форму отрезков синусоиды в их поперечном сечении и размещены на равноотстоящих одна от другой синусоидальных поверхностях (Патент RU №2034628, кл. B01D 29/72, 1995).

Недостатком этого фильтра является сложность в конструктивном отношении, эксплуатационном обслуживании и проведении промывки фильтрующих элементов.

Известен фильтр для очистки жидкости, содержащий корпус с патрубками подвода исходной жидкости, отвода фильтрата и отвода промывного потока, трубные диски, образующие в корпусе камеры приема исходной жидкости и фильтрата, камеру сбора осадка с патрубком слива осадка, выполненную в виде гидроциклона, фильтрующие элементы, проницаемая стенка которых покрыта мягким фильтрующим полотном, установленным с возможностью последовательной и волнообразной деформации обратным потоком фильтрата (Патент RU №2134142, кл. B01D 29/66, B01D 35/2, 1999).

Недостатком фильтра является малая эффективность очистки его фильтрующих элементов ввиду малой интенсивности деформации покрывающего полотна, на котором скапливается слой загрязнений.

В качестве прототипа принят самоочищающийся фильтр для топлива, содержащий корпус, разделенный перегородкой на секции, в каждой из которых установлены фильтрующий пакет и дополнительный фильтрующий элемент, размещенный перед трубопроводом отвода топлива и выполненный из водопоглощающего материала (поливинилформаль), систему регулирования работы фильтра, включающую датчик давления с электромагнитными клапанами, расположенными на трубопроводах подвода и отвода топлива и отвода загрязнений в грязесборник, размещенный в нижней части каждой секции (Патент RU №2048162, кл. B01D 29/72, 1995).

В фильтре предусмотрена возможность очистки топлива не только от механических загрязняющих примесей и других загрязнений, но и от воды, но он не обладает достаточной эффективностью самоочистки и конструктивно сложен.

Задачей изобретения является повышение эффективности самоочистки фильтрующих элементов за счет использования гидроудара.

Поставленная задача решается тем, что в фильтре с гидроударной очисткой фильтрующих элементов, содержащем корпус, соединенный с трубопроводами подвода исходной рабочей жидкости, отвода очищенной рабочей жидкости, отвода промывной рабочей жидкости с загрязнениями, соединенными с грязесборником, посекционно размещенные в корпусе перед трубопроводом отвода очищенной рабочей жидкости фильтрующие элементы и систему регулирования работы фильтра, включающую датчик давления, установленный в верхней части корпуса, и электромагнитные клапаны, установленные на трубопроводах, трубопровод подвода исходной жидкости снабжен обратным клапаном и фильтрующие элементы установлены в корпусе в вертикальной плоскости попарно и между собой с промежутками, полости которых и полость над верхним из них соединены патрубками с трубопроводом грязесборника.

Данное техническое решение позволяет произвести очистку фильтрующих элементов более качественно, а ее проведение в автоматическом режиме упрощает техническое обслуживание фильтра.

Изобретение поясняется чертежом, где на фиг. представлен общий вид фильтра с гидроударной очисткой фильтрующих элементов.

Фильтр с гидроударной очисткой фильтрующих элементов содержит корпус 1, в котором в вертикальной плоскости попарно установлены фильтрующие элементы 2 с промежутками 3 между собой. Верхняя часть 4 полости корпуса 1 соединена с трубопроводом 5 подвода исходной рабочей жидкости, а нижняя часть 6 полости корпуса 1 соединена с трубопроводом 7 отвода очищенной

рабочей жидкости в гидробак (на фиг. не показан) и с трубопроводом 8 слива отфильтрованного осадка рабочей жидкости, образующегося в результате возможного проникания мельчайших загрязнений сквозь нижний фильтрующий элемент 2.

В полости трубопровода 5 подвода исходной рабочей жидкости установлен обратный клапан 9. Фильтрующие элементы 2 размещены в корпусе 1 с убывающими сверху вниз размерами фильтрующих ячеек, а полости промежутков 3 между ними и полость верхней части 4 корпуса 1 соединены патрубками 10 с трубопроводом 11 отвода промывной рабочей жидкости с загрязнениями в грязесборник (на фиг. не показан). В верхней части 4 полости корпуса 1 установлен датчик давления 12, соединенный через выключатель 13 с источником постоянного электрического тока 14. На трубопроводе 7 отвода очищенной рабочей жидкости установлен электромагнитный клапан 15, на трубопроводе 8 слива отфильтрованного осадка установлен электромагнитный клапан 16, на трубопроводе 11 отвода промывной рабочей жидкости установлен электромагнитный клапан 17. Указанные клапаны 15, 16, и 17 связаны электрическими цепями с датчиком давления 12 и имеют большое быстродействие срабатывания на закрытие.

Фильтр с гидроударной очисткой фильтрующих элементов работает следующим образом.

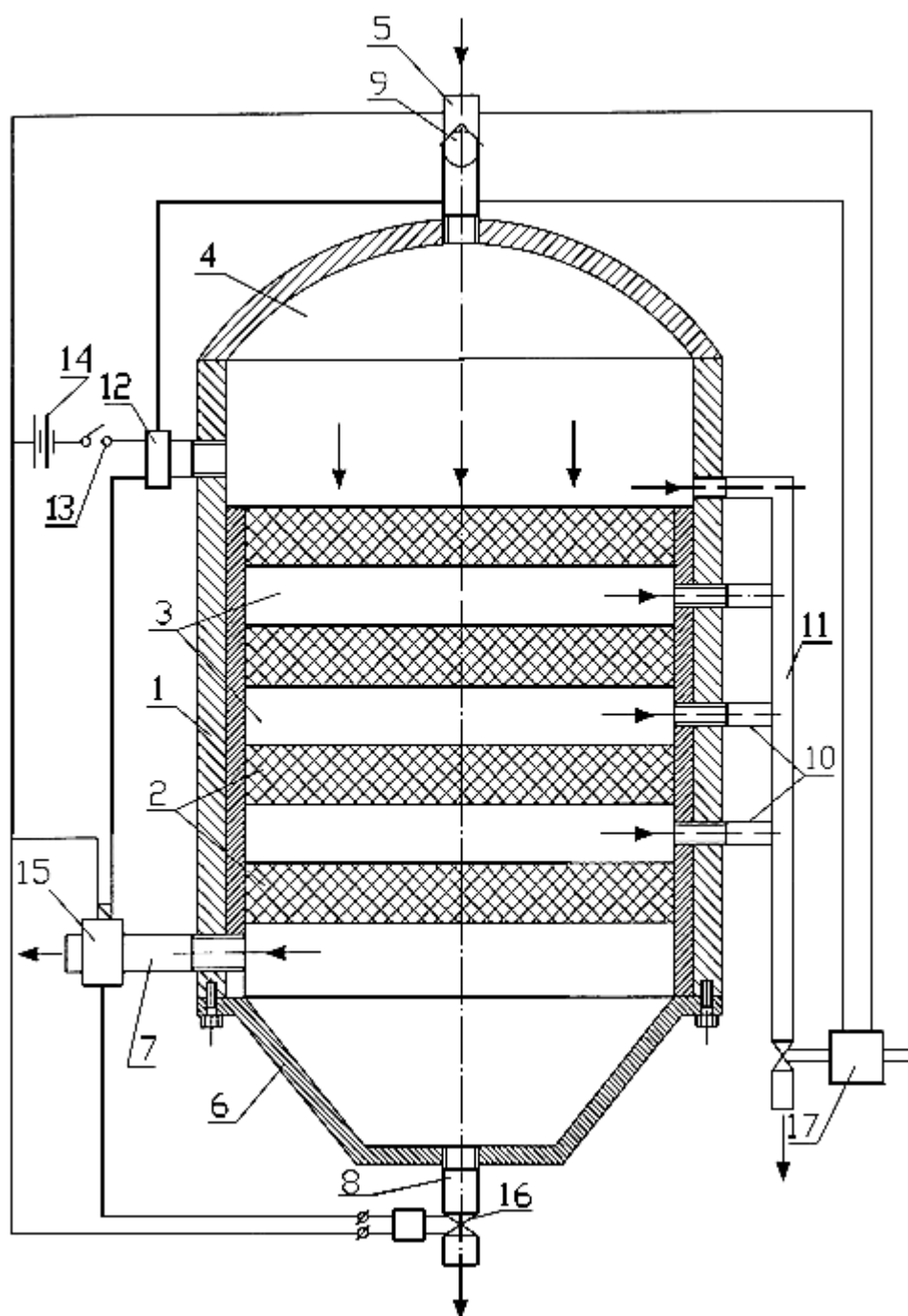
В режиме фильтрации исходной рабочей жидкости выключатель 13 включен, электромагнитные клапаны 15 и 16 открыты, электромагнитный клапан 17 закрыт. Рабочая жидкость из трубопровода 5 подвода исходной рабочей жидкости через обратный клапан 9 поступает в верхнюю часть 4 полости корпуса 1 и проходит через фильтрующие элементы 2, где подвергается очистке. Фильтрат из нижней полости 6 корпуса 1 отводится через трубопровод 7 и электромагнитный клапан 15 в гидробак, отфильтрованный осадок отводится через трубопровод 8 и электромагнитный клапан 16 в сливной бак (на фиг. не показан) для последующей дополнительной очистки.

По мере эксплуатации фильтра происходит загрязнение верхних поверхностей фильтрующих элементов 2, в результате чего снижается их пропускная способность и повышается давление рабочей жидкости в полости верхней части 4 корпуса 1. Как только это давление повысится до величины уставки (заданное значение срабатывания) датчика давления 12, от него поступит электрический сигнал на переключение электромагнитных клапанов 15, 16 и 17, первые два из которых закроются, а последний – одновременно откроется. Это вызовет явление гидроудара в нижней части 6 полости корпуса 1, величина давления которого в десятки раз превышает давление в верхней части 4 корпуса 1, и создаст обратную гидроударную волну фильтрата, которая направлена в сторону фильтрующих элементов 2. Ударная волна окажет воздействие на фильтрующие ячейки фильтрующих элементов 2, удаляя из них загрязнения, которые с обратным потоком рабочей жидкости через патрубки 10 перетекут в трубопровод 11 и далее в грязесборник. В результате произойдет очистка фильтрующих элементов 2 и понижение давления рабочей жидкости в верхней части 4 полости корпуса 1, датчик давления 12 вернется в первоначальное положение и откроет электромагнитные клапаны 15 и 16 и закроет электромагнитный клапан 17. В фильтре установится режим фильтрации исходной рабочей жидкости.

Таким образом, происходит эффективная самоочистка фильтра, осуществляемая автоматически, без участия обслуживающего персонала.

### **Формула изобретения**

Фильтр с гидроударной очисткой фильтрующих элементов, содержащий корпус, соединенный с трубопроводами подвода исходной рабочей жидкости, отвода очищенной рабочей жидкости, отвода промывной рабочей жидкости с загрязнениями, соединенным с грязесборником, поперечно размещенные в корпусе перед трубопроводом отвода очищенной рабочей жидкости фильтрующие элементы и систему регулирования работы фильтра, включающую датчик давления, установленный в верхней части корпуса, и электромагнитные клапаны, установленные на трубопроводах, отличающийся тем, что трубопровод подвода исходной жидкости снабжен обратным клапаном и фильтрующие элементы установлены в корпусе в вертикальной плоскости попарно и между собой с промежутками, полости которых и полость над верхним из них соединены патрубками с трубопроводом грязесборника.



Фиг. 1

Выпущено отделом подготовки материалов

Государственная служба ИС КР, 720021, г. Бишкек, ул. Московская, 62, тел.: (312) 68 08 19, 68 16 41; факс: (312) 68 17 03