

Изобретение относится к фильтрам, используемым в гидравлических системах различных машин, и может быть использовано в различных отраслях народного хозяйства.

Известен гидравлический фильтр, содержащий корпус с фильтрующим элементом и головку [1].

Такой фильтр прост по конструкции, но при смене фильтрующего элемента происходит вытекание жидкости из входной и выходной полостей, вследствие чего приходится вводить в систему специальную запорную арматуру, что приводит к увеличению габаритов и веса системы.

Известен гидравлический фильтр для гидросистем высокого давления, который снабжен клапанами входной и выходной полостей, отсекающими последний в случае осмотра фильтрующего элемента [2].

Однако известный фильтр имеет сложную конструкцию клапанной головки и большое количество резиновых уплотнительных колец.

Наиболее близким к предлагаемому по технической сущности является фильтр с устройством для перекрытия входной и выходной полостей, выполненные в виде подпружиненного сегмента, установленного в его верхней части, а головка снабжена фиксатором ограничения хода [3].

Однако устройство для перекрытия входной и выходной полостей и его фиксатор сложны конструктивно, так как устройство состоит из восьми деталей, перемещающихся относительно друг друга и головке фильтра, а фиксатор ограничения хода и фиксаторы для предотвращения поворота устройства для перекрытия входной и выходной полостей выполнены в виде запрессованных трех штифтов, что определяет его сложность и трудоемкость.

Целью изобретения является упрощение конструкции устройства отсоединения фильтрующего элемента и гидравлического фильтра.

Цель достигается тем, что в гидравлическом фильтре, содержащем головку, корпус, фильтрующий элемент и устройство для его отсоединения, размещенное в головке, последнее выполнено в виде эксцентрично расположенных друг над другом цилиндров большого и малого диаметров, при этом в цилиндре большого диаметра выполнено сквозное отверстие, а на внутренней части головки выполнен выступ, взаимодействующий с цилиндром малого диаметра.

На фиг. 1 приведен предлагаемый фильтр общий вид; на фиг. 2 — разрез А—А на фиг. 1; на фиг. 3 — вариант уплотнения устройства отсоединения; на фиг. 4 — устройство отсоединения при извлечении фильтрующего элемента; на фиг. 5 — разрез Б—Б на фиг. 4.

Фильтр состоит из съемного корпуса 1, внутри которого размещается фильтрующий элемент 2 головки 3, присоединяемой к корпусу 1 при помощи накидной гайки 4, фиксируемой на корпусе при помощи пружинного кольца 5.

Головка 3 снабжена штуцером 6 входной полости, уплотняемым резиновым кольцом 7, и штуцером 8 выходной полости, уплотняемым резиновым кольцом 9. Корпус 1 уплотняется кольцом 10. Внутри головки размещено устройство отсоединения фильтрующего элемента 11, выполненное в виде одной детали вращения, состоящей из цилиндров 12 и 13 разного диаметра, расположенных эксцентрично относительно друг друга на величину $\frac{1}{2}$ (фиг. 2). В теле цилиндра большего диаметра перпендикулярно его оси выполнено сквозное отверстие 14, которое уплотняется резиновыми кольцами с фторопластовыми втулками 15. Возможен вариант уплотнения, показанный на фиг. 3.

Уплотнение выходного отверстия 16 осуществляется давлением рабочей жидкости на цилиндр 13 меньшего диаметра устройства отсоединения фильтрующего элемента.

На внутренней части головки 3 выполнен выступ 17, имеющий во внутренней части цилиндрическую поверхность 18, с которой взаимодействует цилиндр 13 устройства отсоединения.

Благодаря тому, что устройство отсоединения выполнено в виде двух цилиндров разного диаметра, эксцентрично расположенных относительно друг друга, а также выполнению на внутренней части головки выступа, имеющего во внутренней части цилиндрическую форму, взаимодействующую с цилиндрической частью устройства, отсоединения фильтрующего элемента своим меньшим диаметром, устройство отсоединения фильтрующего элемента может двигаться относительно головки только вверх и вниз без возможности поворота.

Выступ 17 расположен с таким расчетом, что он ограничивает движение устройства отсоединения вниз путем упора торцевой части цилиндра большого диаметра и совмещения входного 19 и выходного 16 отверстий с отверстием 14. Устройство отсоединения фильтрующего элемента подпружинено тарированной пружиной 20. В верхней части головки имеется крышка 21, уплотняемая резиновым кольцом 22.

Фильтр работает следующим образом.

Жидкость поступает через штуцер 6 во входное отверстие 19, затем через фильтрующий элемент 2 — в выходное отверстие 16 и через штуцер 8 — в систему.

При засорении фильтрующего элемента давление в отверстии 19 увеличивается и при достижении заданной величины преодолевает сопротивление тарированной пружины 20.

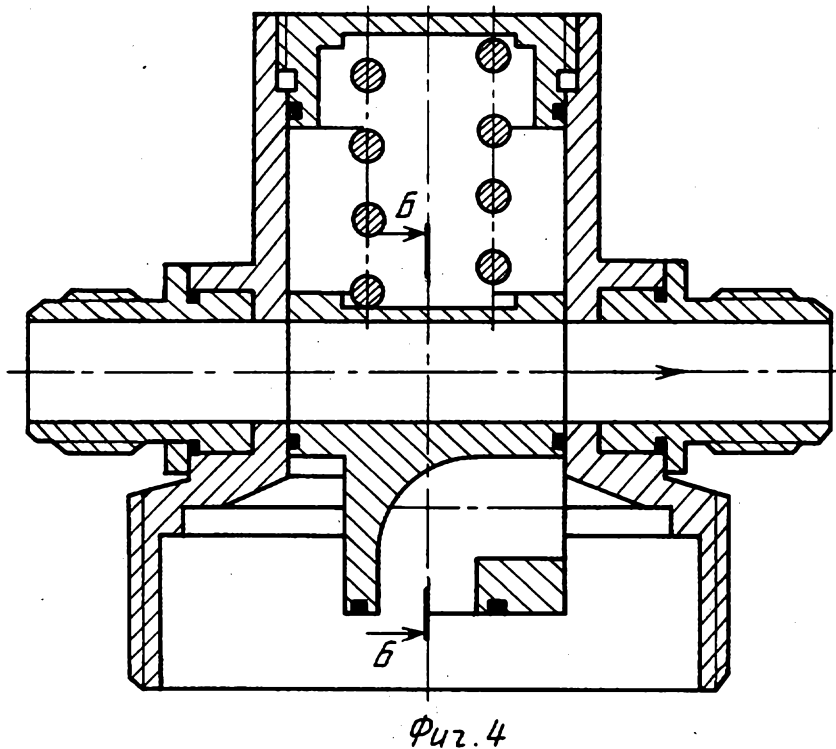
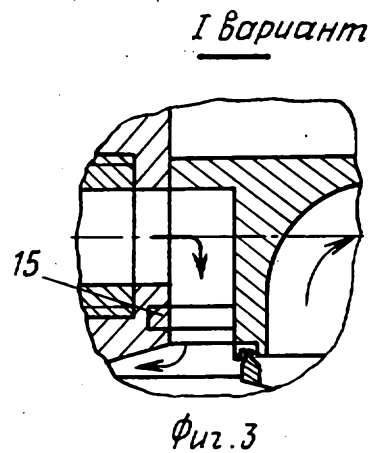
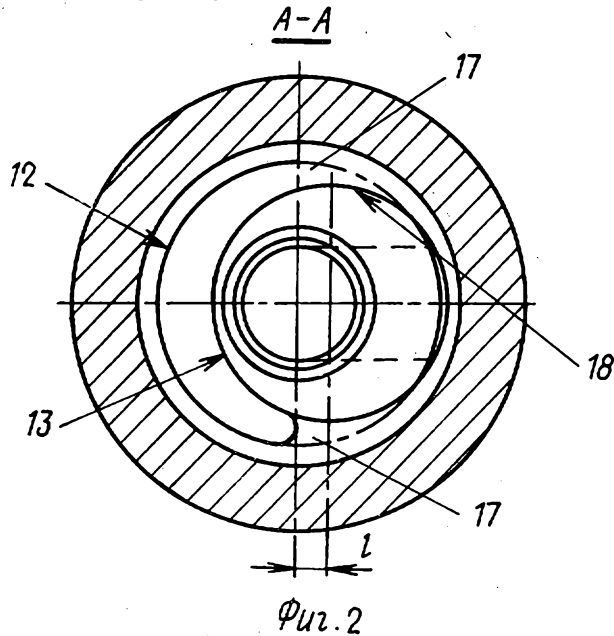
жины 20 и поднимает устройство отсоединения 11, разгерметизируя его с фильтрующим элементом в зоне уплотнения 23. При этом жидкость проходит из отверстия 19 в отверстие 16, минуя фильтрующий элемент 2.

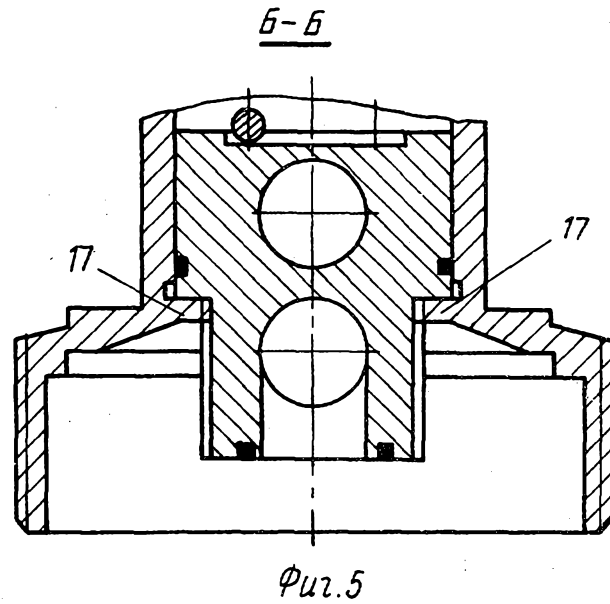
В случае ревизии фильтроэлемента свинчивают накидную гайку 4, которая передает свое поступательное движение корпусу 1 через пружинное кольцо 5. Устройство отсоединения под действием пружины 20 опускается до выступа 17 торцом цилиндрической части устройства отсоединения большего диаметра. При этом совмещаются от-

верстия 19, 14 и 16, и жидкость напрямую попадает в систему.

Таким образом, не выключая гидросистемы, можно производить замену фильтрующего элемента.

Фильтр по сравнению с прототипом обладает значительно более простой конструкцией, так как устройство отсоединения состоит всего из трех деталей — корпуса, пружины и резиновой кольцевой прокладки. Трудоемкость исполнения корпуса устройства отсоединения значительно ниже, так как представляет собой тело вращения, выполняемое токарной и сверлильной обработкой.





Составитель А. А. Евдокимов
Техред И. Верес
Тираж 659

Корректор О. Тигор
Подписное

Редактор Т. Митейко
Заказ 10357/4

ВНИИПИ Государственного комитета СССР
по делам изобретений и открытий
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5
Филиал ППП «Патент», г. Ужгород, ул. Проектная, 4