



О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 969290

(61) Дополнительное к авт. свид-ву —

(22) Заявлено 09.04.81 (21) 3274201/23-26

с присоединением заявки №—

(23) Приоритет —

Опубликовано 30.10.82. Бюллетень № 40

Дата опубликования описания 05.11.82

(51) М. Кл.³

B 01 D 25/18

(53) УДК 66.067.
.37(088.8)

(72) Авторы
изобретения

М. С. Марковский, О. П. Лапотко, В. В. Арсенов и В. А. Жедь

(71) Заявитель

Белорусский ордена Трудового Красного Знамени
политехнический институт

(54) ЩЕЛЕВОЙ ФИЛЬТР

Изобретение относится к фильтрованию, а именно к жидкостным патронным фильтрам, и может быть использовано для очистки рабочих жидкостей в гидравлических системах машин и механизмов.

Известен пластинчатый фильтр, содержащий корпус, крышку с входным и выходным отверстиями, щелевой фильтрующий элемент, сливной кран и механизм очистки фильтрующих элементов с электрическим приводом [1].

Недостатками фильтра являются сложность конструкции, наличие электрических устройств, требующих затрат электрической энергии, а также то, что не обеспечивается автоматическая очистка фильтрующего при достижении допустимого перепада давления на фильтре.

Указанные недостатки частично устранены в щелевом фильтре, содержащем корпус, крышку, входное и выходное отверстия, фильтрующий элемент, набранный из пластин, устройство для очистки фильтрующего элемента с приводом и байпасный трубопровод с перепускным клапаном [2].

Недостатком фильтра является малая эффективность их работы вследствие того,

что очистка фильтрующего элемента происходит независимо от его засоренности в процессе работы, что влечет за собой потери энергии на привод механизма очистки.

Цель изобретения — повышение эффективности работы, снижение затрат энергии на очистку фильтрующего элемента путем обеспечения автоматической очистки фильтрующего элемента.

Указанная цель достигается тем, что в фильтре, содержащем корпус с крышкой, в которой выполнены отверстия для входа и выхода жидкости, фильтрующий элемент, набранный из пластин, устройство для очистки фильтрующего элемента, соединенное с приводом и байпасный трубопровод с перепускным клапаном, привод устройства очистки фильтрующего элемента установлен на байпасном трубопроводе между выходным отверстием и перепускным клапаном и выполнены в виде гидромотора.

На фиг. 1 приведен фильтр, общий вид; на фиг. 2 — разрез А—А на фиг. 1.

Фильтр содержит корпус 1, крышку 2, фильтрующий элемент 3, состоящий из набора поочередно концентрично расположенных пластин 4 и проставок 5, сливную проб-

ку 6 и перепускной клапан 7. Фильтрующий элемент 3 закреплен с помощью шайбы 8 и гайки 9 на валу 10 устройства для очистки фильтрующего элемента, причем пластины 4 могут свободно вращаться вокруг вала 10, а проставки 5 связаны с валом 10 и могут вращаться только вместе. От проворота пластины 4 фиксируются с помощью штифта 11, запрессованного в крышку 2. Вал 10 посредством шестерен 12 и 13 связан с выходным валом гидромотора 14. Каждая проставка 5 фильтрующего элемента 3 имеет один или несколько скребков 15 (показан один). Шестерни 12 и 13 закрыты кожухом 16. Вал 10 уплотняется с помощью уплотнения 17. Между крышкой 2 и корпусом 1 имеется прокладка 18. Свободный конец вала 10 выведен наружу фильтра и имеет размер под ключ.

Фильтр работает следующим образом.

При незасоренном фильтрующем элементе 3 (перепад давления на фильтре меньше допустимого) перепускной клапан 7 закрыт и неочищенная жидкость поступает в корпус фильтра 1 через входное отверстие 19 в крышке 2 и далее через щели между пластинами 4 и проставками 5 фильтрующего элемента 3, очищаясь при этом от грязи, в выходное отверстие 20 в крышке 2 и выходит из фильтра. По мере засорения фильтрующего элемента перепад давления на фильтре возрастает и достигает допустимого значения. При этом открывается перепускной клапан 7 и перепускает жидкость к гидромотору 14 и далее на выход, минуя фильтр. При этом выходной вал гидромотора 14 проворачивается и через шестерни 13 и 12 проворачивает вал 10 очистки фильтрующего элемента, вследствие чего вместе с валом 10 проворачиваются проставки 5, а скребки 15 при этом очищают фильтрующий элемент 3

от грязи. Перепад давления падает и перепускной клапан закрывается. Работа фильтра продолжается как описано выше.

Кроме того, конструкция фильтра позволяет производить ручную очистку фильтрующего элемента от грязи при повороте вала 10 ключом за свободный его конец, выведенный наружу.

Применение предлагаемого изобретения позволяет достаточно простым устройством достичь автоматическую очистку фильтрующего элемента от грязи при достижении допустимого перепада давления на фильтре, не требует дополнительных других источников энергии, а используется гидравлическая энергия гидросистемы, в которой установлен фильтр.

Формула изобретения

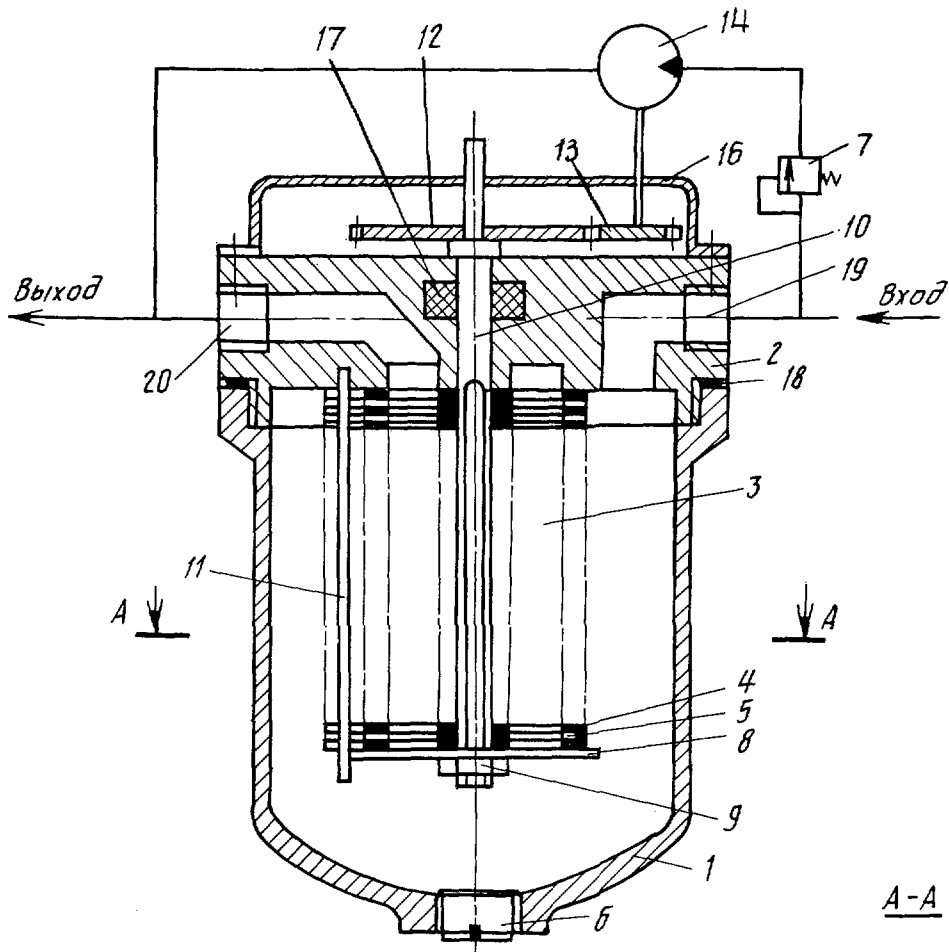
Щелевой фильтр, содержащий корпус с крышкой, в которой выполнены отверстия для входа и выхода жидкости, фильтрующий элемент, набранный из пластин, устройство для очистки фильтрующего элемента, соединенное с приводом и байпасный трубопровод с перепускным клапаном, отличающийся тем, что, с целью снижения затрат энергии на очистку фильтрующего элемента, привод устройства очистки фильтрующего элемента установлен на байпасном трубопроводе между выходным отверстием и перепускным клапаном и выполнен в виде гидромотора.

Источники информации,

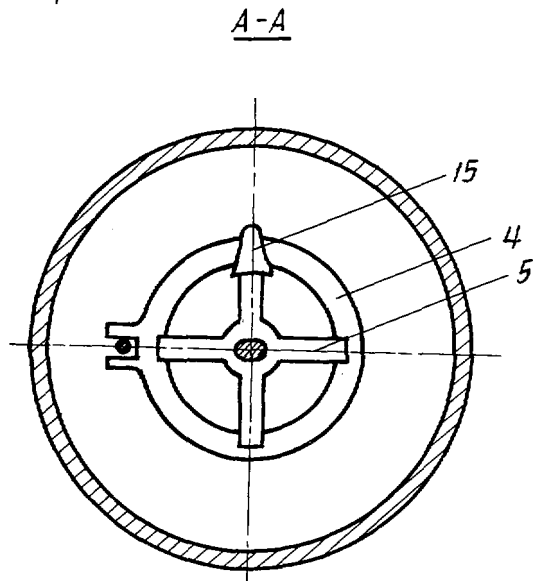
принятые во внимание при экспертизе

1. Коновалов В. М. и др. Очистка рабочих жидкостей в гидроприводах станков. М., «Машиностроение», 1976, с. 177, рис. 73а.

2. Авторское свидетельство СССР № 429830, кл. В 01 D 25/18, 04.02.72.



Фиг. 1



Фиг. 2

Редактор Н. Кешеля
Заказ 7383/6

Составитель А. Евдокимов
Техред И. Верес
Тираж 734

Корректор М. Коста
Подписное

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