



Государственный комитет  
СССР  
по делам изобретений  
и открытий

# О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

## К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 946599

(61) Дополнительное к авт. свид-ву -

(22) Заявлено 29.12.80 (21) 3226862/23-26

с присоединением заявки № -

(23) Приоритет -

Опубликовано 30.07.82. Бюллетень № 28

Дата опубликования описания 30.07.82

(51) М. Кл.<sup>3</sup>

B 01 D 29/38

B 01 D 35/16

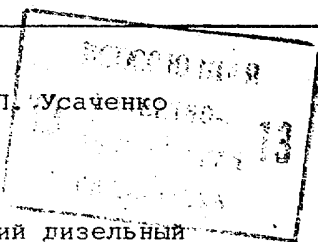
(53) УДК 66.067.  
.34(088.8)

(72) Авторы  
изобретения

В.А. Шкареңко, Р.А. Дьяков и В.Л. Усаченко

(71) Заявитель

Центральный научно-исследовательский дизельный институт



(54) САМООЧИЩАЮЩИЙСЯ ФИЛЬТР

1

Изобретение относится к фильтрованию, в частности к самоочищающимся фильтрам для очистки топлива и масла в двигателях внутреннего сгорания.

Известен самоочищающийся фильтр, содержащий корпус с патрубками входа и выхода фильтруемой жидкости, фильтрующий элемент, внутри которого установлено устройство для регенерации. Устройство для регенерации состоит из вращающегося башмака, прилегающего к внутренней цилиндрической поверхности фильтрующего элемента и связанного с источником повышенного давления жидкости. Очистка фильтрующего элемента от загрязнений производится жидкостью, подаваемой под давлением к вращающемуся башмаку [1].

Недостатком указанного фильтра является то, что для самоочистки фильтрующего элемента, необходимо иметь посторонний источник повышенного давления, например, насос подачи жидкости и подвижному башмаку устройства для регенерации.

Известен также самоочищающийся фильтр, содержащий корпус с патрубками входа и выхода фильтруемой жидкости, фильтрующий элемент и уст-

2

ройство для регенерации, выполненное в виде цилиндрического корпуса и снабженное кулачковым валом и подпружиненными поршнями-золотниками. Очистка фильтрующего элемента осуществляется за счет перемещения поршней-золотников в радиальном направлении с помощью кулачкового вала [2].

Недостатком известной конструкции является малая эффективность регенерации, вызванная малым расходом жидкости, идущей на промывку фильтра, который определяется величиной хода поршней-золотников.

Цель изобретения - повышение эффективности регенерации.

Указанная цель достигается тем, что в известном самоочищающемся фильтре, содержащем корпус с патрубками входа и выхода фильтруемой жидкости, фильтрующий элемент и устройство для регенерации с приводным валом, устройство для регенерации выполнено в виде цилиндра с днищем, крышкой и радиальными выступами на внутренней боковой поверхности, внутри которого размещен неподвижный вал и установленные на нем подвижно радиальные лопатки, а при-

водной вал снабжен установленным на нем захватом, взаимодействующим поочередно с лопатками, при этом захват установлен на валу с возможностью осевого перемещения.

На фиг. 1 показан самоочищающийся 5 фильтр, общий вид; на фиг. 2 - разрез А-А на фиг. 1.

Фильтр состоит из корпуса 1 с входным 2 и выходным 3 патрубками, грязесборника 4, фильтрующего эле- 10 мента 5, устройства для регенерации, состоящего из цилиндра 6, днища 7, вращающейся верхней крышки 8, неподвижного вала 9, радиальных лопаток 10, уплотнительной вставки 11, пружин 12, приводного вала 13, захвата 14, храповика 15, пружин 16.

Цилиндр 6 имеет выступы 17, пазы 18 и каналы 19, в днище 7 имеются каналы 20. Радиальные лопатки 10 имеют фиксаторы 21, пружины 22 и толкатели 23. В фильтрующем элементе 5 20 имеются каналы 24. Захват 14 имеет выступ 25.

Самоочищающийся фильтр работает следующим образом.

Фильтруемая жидкость, например масло или топливо в двигателе, через входной патрубок 2 поступает внутрь корпуса 1 и, пройдя через фильтрующий элемент 5, по каналам 24 и 19 30 поступает внутрь устройства для регенерации, откуда по каналу 20 поступает к выходному патрубку 3 и по нему выходит из фильтра.

При этом устройство для регенера- 35 ции находится в нерабочем состоянии, так как лопатки 10 пружинами 12 прижаты к выступам 17, находящимся на внутренней поверхности корпуса устройства для регенерации. Фиксаторы 21 введены в пазы 18, находящиеся в цилиндре 6 устройства для регенерации.

По мере загрязнения фильтрующего элемента 5 и возрастания перепада 45 давления на нем специальное реле по заданному перепаду давлений (не показано) включает в работу устройство для регенерации, при этом начинается вращение приводного вала 13 и связанного с ним захвата 14 и верхней 50 крышки 8. Захват 14 нажимает на толкатель 23, который перемещает фиксатор 21 и выводит его из паза 18, тем самым освобождая одну из лопаток 10. Захват 14 резко перемещает 55 лопатку 10 к рядом стоящей неподвижной лопатке 10, при этом вращающаяся лопатка 10 перекрывает канал 20, и весь объем жидкости, заключенный 60 между этими лопатками 10, по каналам 19 и 24 идет на промывку фильтрующего элемента 5.

При своем вращении захват 14 под действием пружины 16 выступом 25 скользит по выступу храповика 15, 65

который заставляет его подниматься вверх. В этот момент, когда подвижная лопатка 10 подходит к каналу 19, захват 14 перемещается в крайнее верхнее положение и выводит из зацепления подвижную лопатку 10, которая под действием пружины 12 медленно перемещается к своему первоначальному положению, не нарушая при этом основного процесса фильтрации.

После того, как захват 14 достигает своего крайнего верхнего положения, он под действием пружины 16 резко опускается вниз, выступ 25 захвата 14 перемещается в паз храповика 15 и он перемещается к следующей неподвижной лопатке 10, затем нажимает на толкатель 23, выводит фиксатор 21 из паза 18 и резко перемещает уже следующую лопатку к рядом стоящей неподвижной лопатке, при этом идет аналогичный процесс очистки следующего участка фильтра. Отложений, смываемые с наружной поверхности фильтрующего элемента 5, 25 накапливаются в грязесборнике 4, откуда удаляются по мере его заполнения.

Интенсивность самоочистки может регулироваться частотой вращения механизма захвата (скоростью приближения одной лопатки к другой).

Предлагаемая конструкция самоочищающегося фильтра по сравнению с известной повышает эффективность процесса регенерации, так как в ней объем жидкости, идущий на обратную промывку, в 3-4 раза превышает объем жидкости, идущий на промывку известного фильтра.

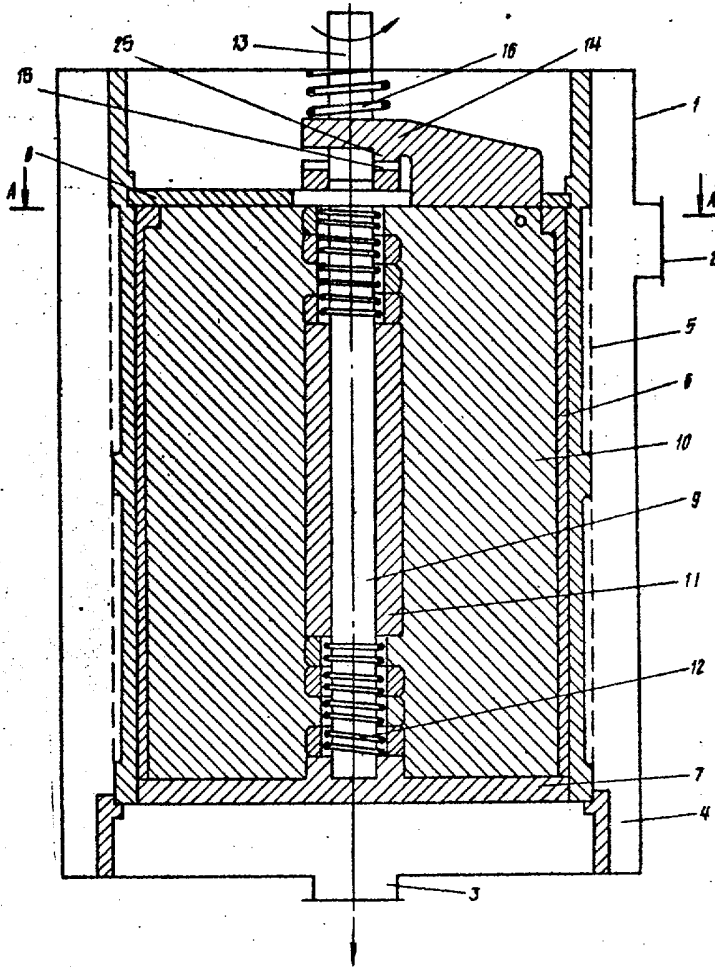
#### Формула изобретения

Самоочищающийся фильтр, содержащий корпус с патрубками входа и выхода фильтруемой жидкости, фильтрующий элемент и устройство для регенерации с приводным валом, о т л и ч а ю щ и й с я тем, что, с целью повышения эффективности регенерации фильтрующего элемента, устройство для регенерации выполнено в виде цилиндра с днищем, крышкой и радиальными выступами на внутренней боковой поверхности, внутри которого неподвижный вал и установленные на нем подвижно радиальные лопатки, а приводной вал снабжен установленным на нем захватом, взаимодействующим поочередно с лопатками, при этом захват установлен на валу с возможностью осевого перемещения.

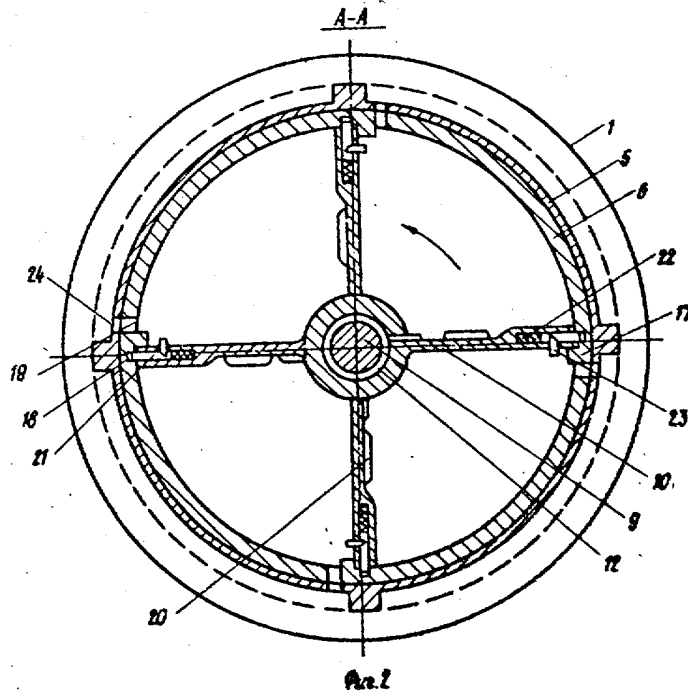
Источники информации, принятые во внимание при экспертизе

1. Патент США № 3168467, кл. 210-108, 1967.

2. Авторское свидетельство СССР по заявке № 2793610/23-26, 16.07.79.



Фиг. 1



Фиг. 2

ВНИИПИ Заказ 5394/10  
Тираж 734 Подписное

Филиал ППП "Патент",  
г. Ужгород, ул. Проектная, 4