



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР  
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

# ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

## К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 3827414/31-26

(22) 20.12.84

(46) 15.02.87. Бюл. № 6

(71) Белорусский политехнический институт

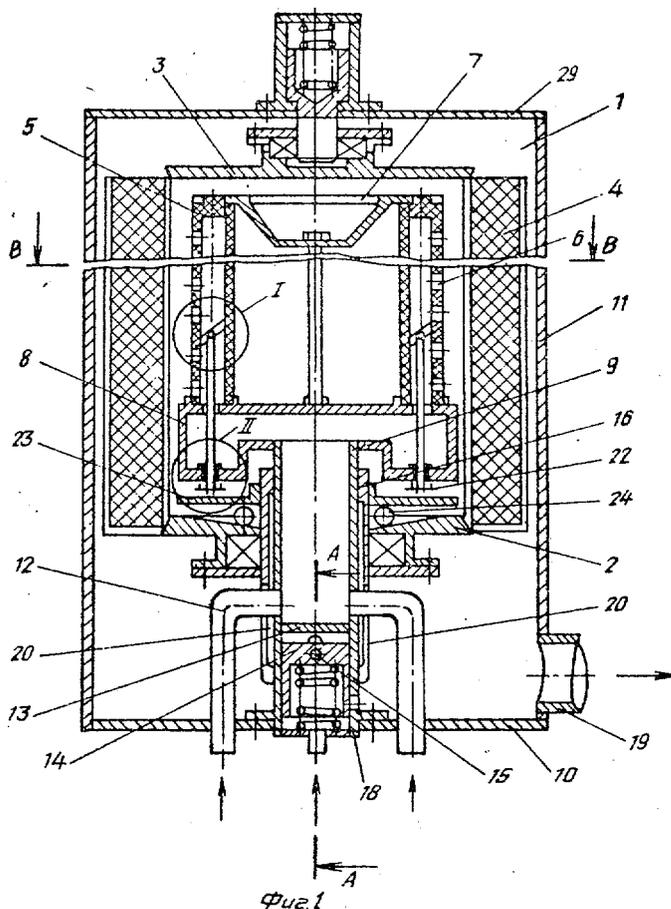
(72) А.М.Расолько, А.Д.Пашин,  
А.С.Сай, С.Г.Митцев и Я.Г.Кочегура

(53) 66.067.3(088.8)

(56) Авторское свидетельство СССР  
№ 1036348, кл. В 01 D 41/00, 1982.

(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ РЕГЕНЕРАЦИИ  
ФИЛЬТРОЭЛЕМЕНТОВ

(57) Изобретение относится к области очистного оборудования и касается регенерации преимущественно пустотелых фильтров двигателей внутреннего сгорания. Цель изобретения - повышение эффективности регенерации. Устройство содержит камеру



1 регенерации, в которой на двух подпружиненных опорных дисках 2 и 3 устанавливается фильтрующий элемент 4, внутри которого расположены расширители 5 с соплами 6. Расширители охвачены оправкой 7, нижняя часть 8 которой выполнена пустотелой и прикреплена посредством цилиндрической втулки 9 к крышке 10 корпуса 11. К втулке 9 подсоединены трубопроводы 12 для подвода сжатого воздуха. В нижней части втулки 9, изолированной перегородкой 13 от трубопроводов 12, размещен поршень 14 привода возвратно-поступательного перемещения, в котором установлена шпилька 15, соединенная со стаканом 16, взаимосвязанным с нижним опорным диском 2. Привод возвратно-

поступательного перемещения включает рабочую полость, соединенную с источником сжатого воздуха. Имеется средство для принудительного поворота расширителя 5 вместе с соплами 6, которое выполнено в виде вращающейся шайбы 23, контактирующей посредством шариков 24 с наклонной поверхностью нижнего опорного диска 2. При этом шайба 23 взаимосвязана посредством стержней, снабженных пальцами, с винтовыми канавками, выполненными на внутренней поверхности расширителя 5. Стержни подпружинены пружинами. Верхний опорный диск 3 снимается вместе с крышкой 23 для замены элемента 4. Сжатый воздух подводится к соплу 6 и в рабочую полость снизу. 1 з.п. ф-лы, 6 ил.

1

Изобретение относится к очистному оборудованию и касается регенерации преимущественно пустотелых фильтров двигателей внутреннего сгорания.

Цель изобретения - повышение эффективности регенерации.

На фиг. 1 представлено устройство для регенерации фильтроэлементов, разрез; на фиг. 2 - сечение А-А на фиг. 1; на фиг. 3 - узел I на фиг. 1; на фиг. 4 - разрез Б-Б на фиг. 3; на фиг. 5 - узел II на фиг. 1; на фиг. 6 - разрез В-В на фиг. 1.

Устройство для регенерации фильтроэлементов содержит камеру 1 регенерации, в которой на двух соосно расположенных и подпружиненных опорных дисках 2 и 3 устанавливается фильтрующий элемент 4, внутри которого расположены расширители 5 с соплами 6. Последние в стационарном положении расположены под углом к внутренней поверхности фильтрующего элемента 4. Расширители 5 охвачены оправкой 7, нижняя часть 8 которой выполнена пустотелой и прикреплена посредством цилиндрической втулки 9 к крышке 10 корпуса 11. К втулке 9 подсоединены трубопроводы 12 для подвода сжатого воздуха. Кроме того,

2

в нижней части втулки 9, изолированной перегородкой 13 от упомянутых трубопроводов 12, размещен поршень 14 привода возвратно-поступательного перемещения, в котором установлена шпилька 15, соединенная с цилиндром 16, взаимосвязанным с нижним опорным диском 2.

При этом во втулке 9 выполнены пазы 17 и отверстие 18, направленное в сторону отводного патрубка 19 для связи с пылеулавливающим механизмом (не показан). Пазы 17 выполнены для того, чтобы шпилька 15 не взаимодействовала с втулкой 9. В цилиндре 16 также выполнены пазы 20, чтобы он не касался трубопроводов 12 при тряске фильтрующего элемента 4.

Привод возвратно-поступательного перемещения включает в себя также рабочую полость 21, соединенную с источником сжатого воздуха (не показан).

Имеется средство 22 для принудительного поворота расширителей 5 вместе с соплами 6, которое выполнено в виде вращающейся шайбы 23, контактирующей посредством шариков 24 с наклонной поверхностью нижнего опорного диска 2. При этом шайба 23 взаимосвязана посредством стержней 25, снабженных пальцами 26, с винто-

выми канавками 27, выполненными на внутренней поверхности расширителей 5.

Стержни 25 подпружинены пружинами 28, которые предназначены для возврата стержней 25, а значит, и расширителей 5 в первоначальное положение. Верхний опорный диск 3 снимается вместе с крышкой 29, обеспечивая удобную замену и установку очищаемого фильтрующего элемента 4, поскольку подвод сжатого воздуха к соплам 6 и в рабочую полость 21 привода возвратно-поступательного перемещения осуществлен снизу.

Процесс очистки осуществляется следующим образом.

Подается сжатый воздух по трубопроводам 12 в нижнюю часть 8 оправки 7, а оттуда в расширители 5 и сопла 6. Поскольку последние в первоначальном положении установлены под углом ( $5 - 8^\circ$ ) к внутренней поверхности фильтрующего элемента 4, то поток воздуха, ударяясь об него, придает ему вращательное движение. Как результат, возникает центробежная сила, отрывающая частицы пыли с фильтрующего элемента 4 с одновременным воздействием струи сжатого воздуха.

В начальный момент очистки, если фильтрующий элемент 4 сильно загрязнен, верхний опорный диск 3 работает как предохранительный клапан, приподнимая и выпуская часть воздуха, минуя фильтрующий элемент 4.

По мере увеличения оборотов шарик 24 под действием центробежных сил выкатываются по наклонной плоскости опорного диска 2 и поднимают шайбу 23. В результате стержни 25 движутся вверх и посредством пальцев 26 воздействуют на винтовые канавки 27, выполненные на внутренней поверхности расширителей 5, поворачивая последние вокруг оси, тем самым меняя угол наклона сопел 6 к внутренней поверхности фильтрующего элемента 4. Это позволяет увеличить силу воздействия струи сжатого воздуха и этим интенсифицировать процесс очистки.

Одновременно с подачей сжатого воздуха к соплам 6 он поступает и в рабочую полость 21 привода возвратно-поступательного перемещения, воздействуя на поршень 14 и заставляя последний двигаться вверх, а значит,

и связанный с ним посредством шпильки 15 стакан 16, который, в свою очередь, связан с нижним опорным диском 2. Перемещение опорного диска 2 приводит и к перемещению фильтрующего элемента 4, что позволяет очищать всю его поверхность. В процессе перемещения поршня 14 вверх открывается отверстие 18 и воздух выходит из рабочей полости 21 в камеру 1 регенерации, что приводит к снижению давления. В результате фильтрующий элемент 4 опускается вниз, но как только отверстие 18 перекрывается поршнем 14, то давление в рабочей полости 21 повышается и поршень 14 снова поднимается вверх. Таким образом, наблюдается быстрое возвратно-поступательное перемещение фильтрующего элемента 4 относительно сопел 6. Это приводит к тряске и перемещению струй воздуха по всей поверхности фильтрующего элемента, что способствует повышению эффективности очистки.

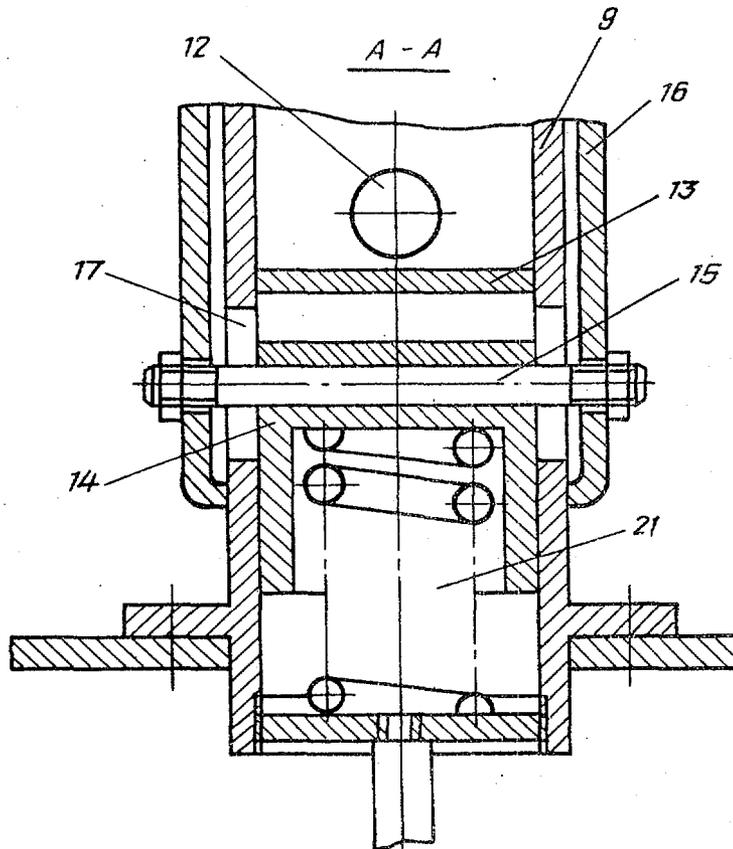
При повороте расширителей 5 и при снижении скорости вращения фильтрующего элемента 4 происходит сжатие пружин 28 вследствие малого угла атаки струи на фильтрующий элемент 4, шарики 24 возвращаются в исходное положение. Но одновременно уменьшается сила воздействия шайбы 23 на стержни 25. В результате за счет действия силы пружин 28 происходит принудительный обратный ход стержней 25, что приводит к повороту расширителей 5 в обратном направлении.

#### Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

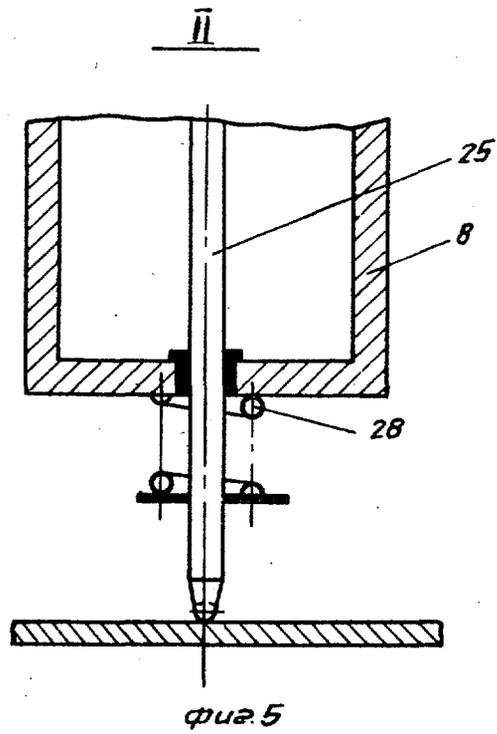
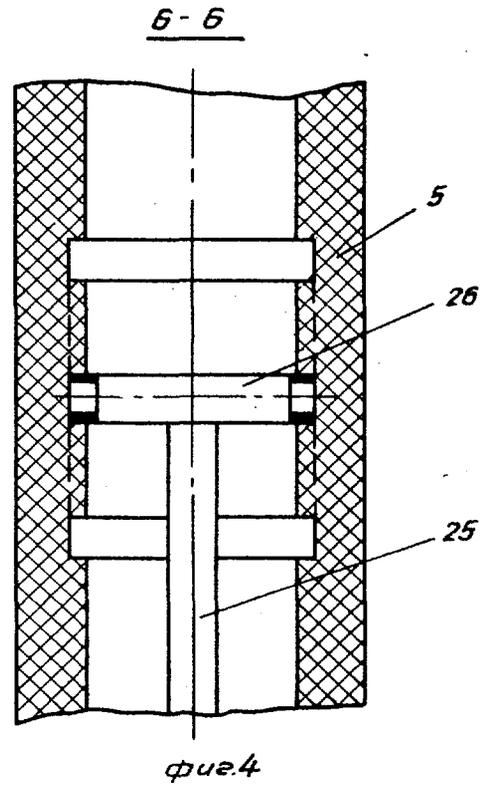
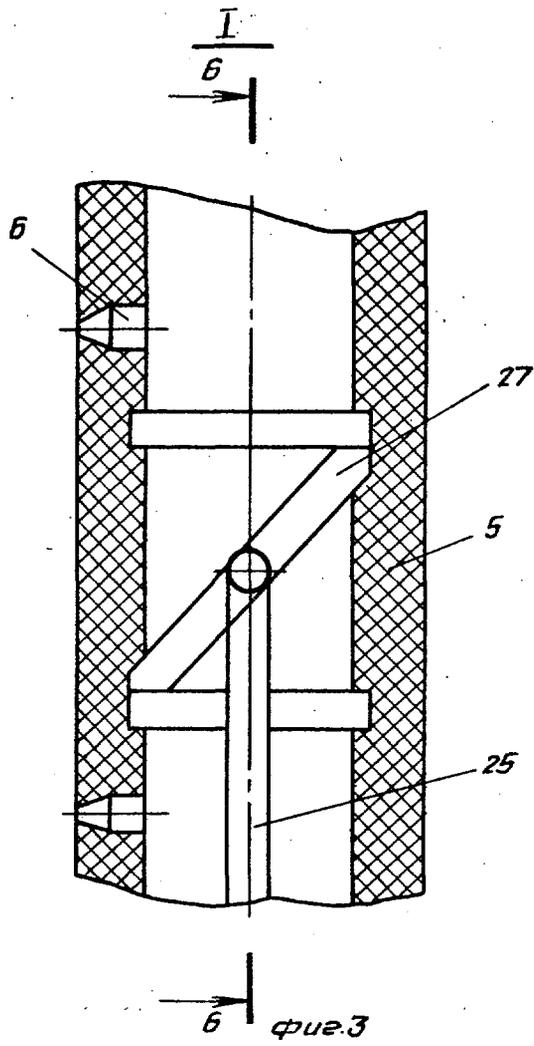
1. Устройство для регенерации фильтроэлементов, преимущественно пустотельных, содержащее камеру регенерации с отводным патрубком, снабженную подпружиненными верхним и нижним опорными дисками, расширитель с соплами с подводом сжатого воздуха, привод возвратно-поступательного перемещения, выполненный в виде цилиндра с поршнем, соединенного с источником сжатого воздуха, отличающееся тем, что, с целью повышения эффективности регенерации, устройство снабжено средством для принудительного поворота расширителя с соплами по отношению к внутренней поверхности фильтроэлемента.

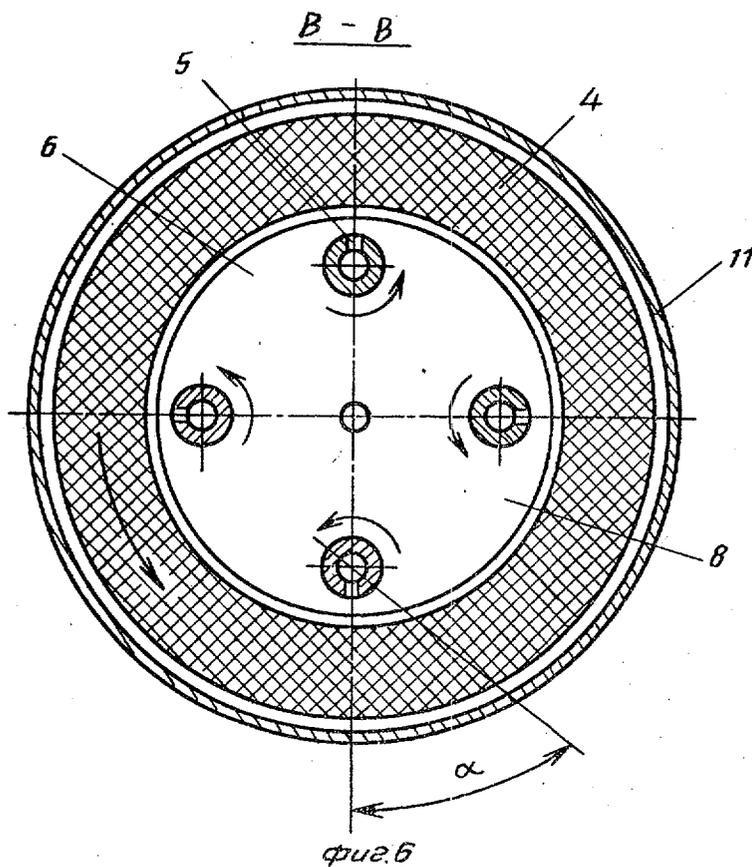
2. Устройство по п. 1, отличающееся тем, что нижний опорный диск выполнен с верхней наклонной поверхностью, средство для принудительного поворота расширителя с соплами выполнено в виде вращающейся шайбы со стержнями,

контактирующей посредством шариков с наклонной поверхностью нижнего опорного диска, а расширители выполнены с винтовыми канавками на внутренней поверхности, взаимодействующими со стержнями.



фиг. 2





Составитель И. Дыбовская  
 Редактор А. Долиннич      Техред Л. Олейник      Корректор Н. Король

Заказ 7841/7      Тираж 678      Подписное  
 ВНИИПИ Государственного комитета СССР  
 по делам изобретений и открытий  
 113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Производственно-полиграфическое предприятие, г. Ужгород, ул. Проектная, 4