



СОЮЗ СОВЕТСКИХ  
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ  
РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1036348 A

3(5) В 01 D 41/00

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР  
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

## ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

### К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 3479452/23-26

(22) 10.08.82

(46) 23.08.83. Бюл. № 31

(72) С.В.Шумик, А.Д.Пашин, А.М.Ра-  
солько, В.Д.Штейн, Н.Г.Сагателян  
и М.М.Петросян

(71) Белорусский ордена Трудового  
Красного Знамени политехнический  
институт

(53) 66.067.36(088.8)

(56) 1. Авторское свидетельство СССР  
№ 383478, кл. В 08 В 3/02, 1973.

2. Авторское свидетельство СССР  
№ 659679, кл. В 01 D 41/00, 1979  
(прототип).

(54) (57) УСТРОЙСТВО ДЛЯ РЕГЕНЕРАЦИИ  
ФИЛЬТРОЭЛЕМЕНТОВ, преимущественно  
пустотелых, содержащее камеру реге-

нерации с отводным патрубком, снаб-  
женную опорными дисками, один из  
которых подпружинен, сопла с подво-  
дом сжатого воздуха, привод возврат-  
но-поступательного перемещения, вы-  
полненный в виде цилиндра со штоком,  
соединенного с источником сжатого воз-  
духа, о т л и ч а ю щ е е с я тем,  
что, с целью повышения эффективнос-  
ти регенерации, сопла выполнены в  
виде ионизирующих камер, а шток  
привода возвратно-поступательного  
перемещения соединен с подпружи-  
ненным опорным диском, и в цилинд-  
ре выполнено дополнительное отвер-  
стие, направленное в сторону отвод-  
ного патрубка, при этом другой опор-  
ный диск камеры регенерации также  
выполнен подпружиненным.

(19) SU (11) 1036348 A

Изобретение относится к фильтрации и может быть использовано для очистки фильтроэлементов двигателей внутреннего сгорания.

Известно устройство для регенерации фильтроэлементов, содержащее раму, привод возвратно-поступательного перемещения, соединенный с пустотелым штоком, на котором укреплено сопло, камеру регенерации и тройник сжатого воздуха [1].

Для этого устройства характерны недостаточная регенерация фильтроэлементов, сложность конструкции и эксплуатации и ненадежность.

Известно устройство для регенерации фильтроэлементов, содержащее привод возвратно-поступательного перемещения, соединенный с пустотелым штоком; сопло, камеру регенерации и тройник сжатого воздуха, воздухо-распределитель, при этом камера регенерации снабжена опорными дисками, один из которых выполнен подпружиненным, другой жестко соединен с храповым колесом [2].

Недостаток известного устройства заключается в низкой эффективности регенерации фильтроэлементов. Это объясняется тем, что для вращения фильтров используется специальный храповой механизм, не обеспечивающий высокую скорость вращения, т.е. практически не осуществляется встряхивание фильтров, а происходит только перемещение сопел внутри фильтров.

Целью изобретения является повышение эффективности регенерации фильтроэлементов.

Поставленная цель достигается тем, что сопла выполнены в виде ионизирующих камер, а шток привода возвратно-поступательного перемещения соединен с подпружиненным опорным диском, в цилиндре выполнено дополнительное отверстие, направленное в сторону отводного патрубка, при этом другой опорный диск камеры регенерации также выполнен подпружиненным.

На фиг.1 представлена конструкция устройства для регенерации фильтроэлементов; на фиг.2 - сечение А-А на фиг.1; на фиг.3 - сечение Б-Б на фиг.1.

Устройство для регенерации фильтроэлементов содержит камеру 1 регене-

рации, в которой на двух соосно расположенных и подпружиненных опорных дисках 2 и 3 устанавливается фильтроэлемент 4. Между фильтроэлементом 4 и дисками 2 и 3 установлены прокладки 5. Внутри фильтроэлемента 4 расположен расширитель 6 с соплами 7. Последние снабжены иглами 8, размещенными на изоляторах 9, которые соединены высоковольтным проводом 10 с источником 11 питания, в результате образована ионизирующая камера. Сопла 7 расположены по касательной к расширителю 6. С опорным диском 2 связан возвратно-поступательный привод, включающий в себя цилиндр 12, образующий со штоком 13 рабочую полость 14. При этом в цилиндре 12 выполнено дополнительное отверстие 15, направленное в сторону отводного патрубка 16 для связи с пылеулавливающим механизмом (не показан). В опорном диске 2 установлен предохранительный клапан 17, сообщенный входной полостью с внутренней полостью фильтроэлемента 4, а выходной - с отверстием 18. Расширитель 6 и рабочая полость 14 соединены трубопроводами 19 и 20 с источником сжатого воздуха (не показан).

Процесс очистки осуществляется следующим образом.

Подается сжатый воздух по трубопроводам 19 в расширитель 6 и рабочую полость 14 цилиндра 12. Одновременно подается высокое напряжение на иглы 8. В результате в ионизирующей камере развивается коронный разряд. Определенная доля заряженных частиц из зоны коронного разряда увлекается потоком воздуха через сопла 7 и выносится во внутреннее пространство фильтроэлемента 4. Отрицательно заряженные ионы устраняют заряд статистического электричества, т.е. частицы пыли приобретают отрицательный заряд, но поскольку фильтроэлемент также заряжен отрицательно, то нет препятствия в удалении упомянутых частиц.

Между наэлектризованным фильтроэлементом и заземленным корпусом камеры 1 регенерации появляется электрическое поле, которое способствует удалению частиц из фильтроэлементов 4. Поскольку сопла 7 установлены по касательной к расширителю 6, то поток воздуха, ударяясь в фильтроэлемент,

придает ему вращательное движение. Как результат, силы инерции также способствуют удалению частиц с фильтроэлемента.

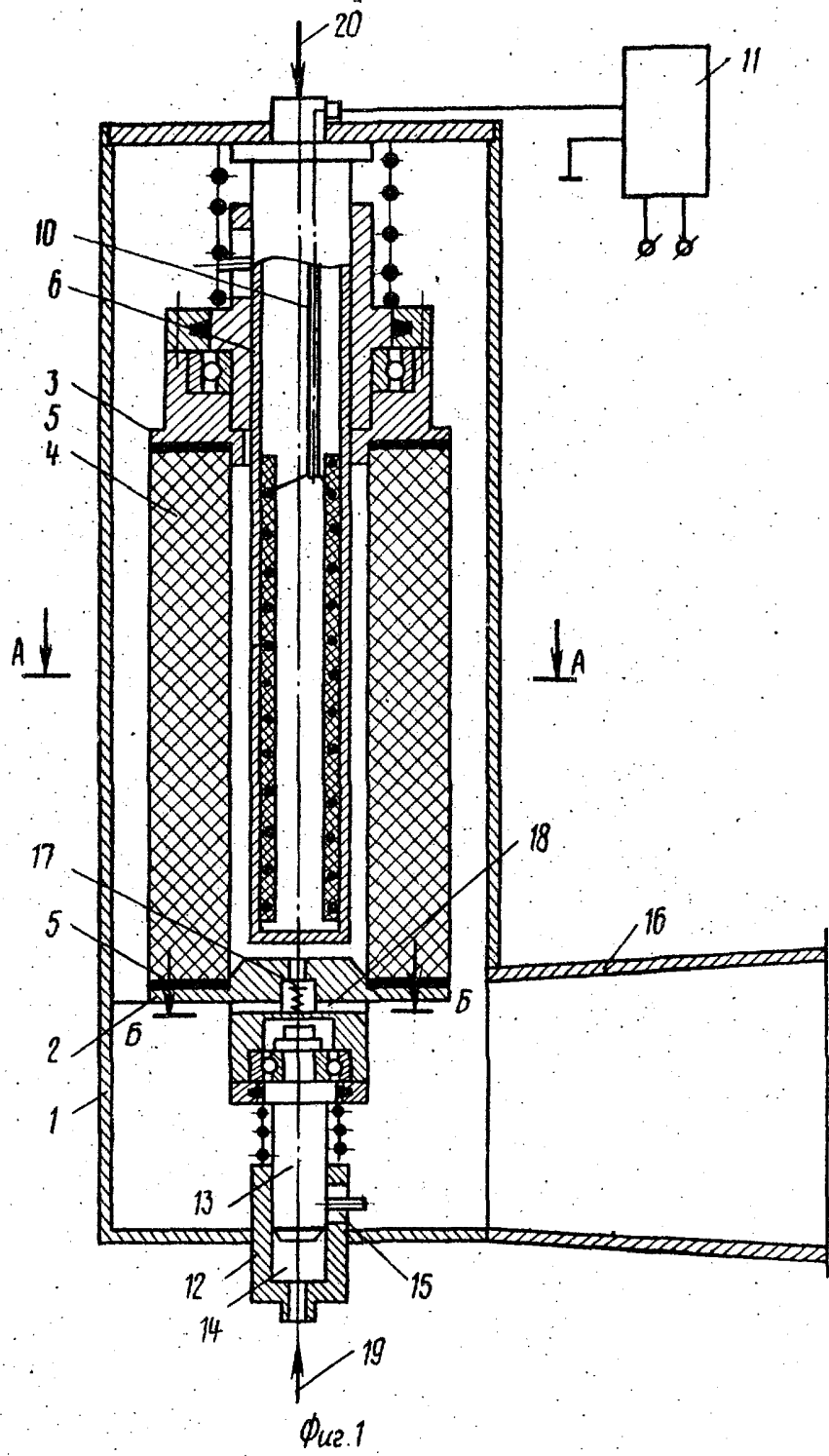
В начальный момент, если фильтр сильно загрязнен, срабатывает предохранительный клапан 17, пропуская часть воздуха, минуя фильтроэлемент 4, через отверстия 18 в камеру 1 регенерации. Но так как отверстия 18 также выполнены под углом, то это способствует разгону фильтроэлемента 4. Одновременно сжатый воздух воздействует на шток 13, подымая его и связанный с ним опорный диск 2 вверх, преодолевая сопротивление возвратной пружины. При этом поднимается и фильтроэлемент 4. В процессе перемещения открывается отверстие 15 цилиндра 12, и сжатый воздух выходит из рабочей полости 14 в камеру 1, что приводит к снижению давления. В результате фильтроэлемент опускается вниз.

Как только отверстие 15 перекрылось, он опять поднимается вверх, т.е. наблюдается быстрое встряхивание фильтроэлемента 4, что также способствует очистке. Частота встряхивания может задаваться регулируемым дросселем, устанавливаемым в трубопроводе 19. Так как отверстие 15 направлено в сторону отводного патрубка, то это способствует направленному удалению пыли.

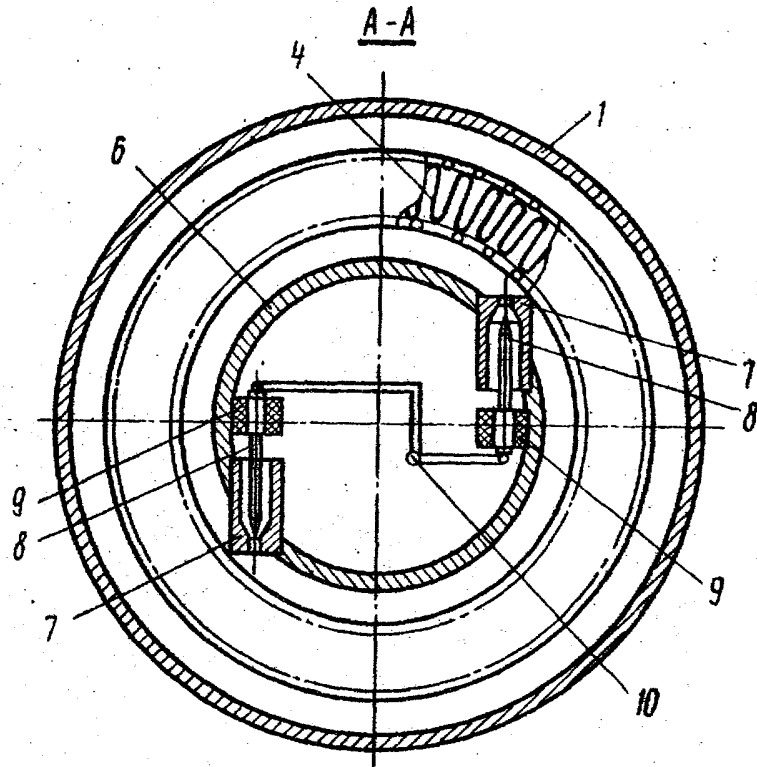
На штоке 13 и расширителе 6 установлены штифты для предотвращения проворота и ограничения хода штока 13.

Устройство позволяет повысить эффективность очистки на 20-26%, механизировать процесс очистки на 20-25%, сократить трудоемкость работ на 23-27%. Производительность работ в процессе ТО автомобилей повышается на 2-3%, улучшаются условия санитарно-бытовой гигиены.

1036348

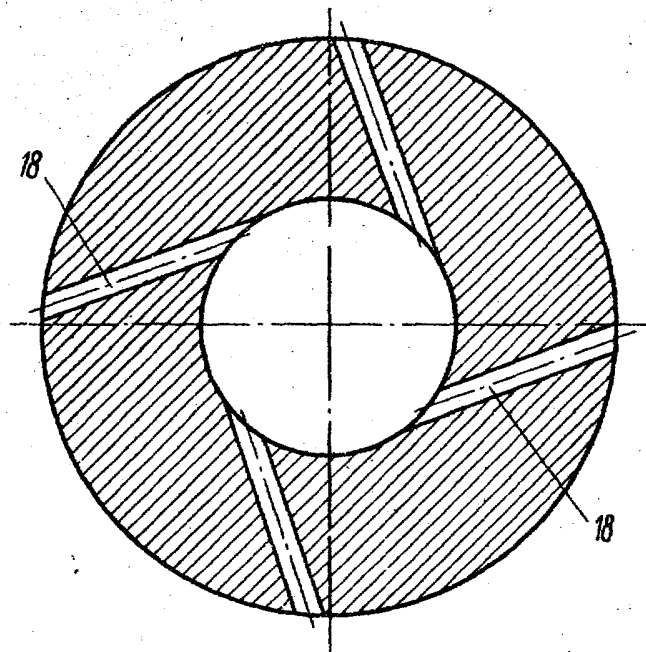


1036348



Фиг. 2

B-B



Фиг. 3

ВНИИПИ      Заказ 5881/5      Тираж 688      Подписное

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