



СОЮЗ СОВЕТСКИХ  
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ  
РЕСПУБЛИК

000125  
ДЛЯ СЛУЖЕБНОГО ПОЛЬЗОВАНИЯ ЭКЗ. №

(19) SU (11) 1352703 A

(51) 4 В 01 D 46/02

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР  
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

## ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

### К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 3996287/31-26

(22) 25.11.85

(71) Одесский государственный универ-  
ситет им. И.И.Мечникова, Физико-хими-  
ческий институт им. А.Б.Богатского  
и Батумский завод "Бытмаш"

(72) А.Н.Бутвин, А.А.-А.Эннан,  
Г.Л.Полесин, В.И.Ивлев, Е.Д.Абу-  
серидзе, Д.М.Аршинов и Л.Д.Пурцхва-  
нидзе

(53) 66.067.372 (088.8)

(56) Патент США № 4231770,  
кл. В 01 D 46/04, 1983.

Авторское свидетельство СССР  
№ 1119202, кл. В 01 D 46/02, 1983,  
(непублик.).

(54) ФИЛЬТР-ВЕНТИЛЯЦИОННАЯ УСТАНОВКА

(57) Изобретение относится к области  
вентиляции и очистки воздуха от твер-  
дых аэрозолей (пыли) и может быть  
применено для аспирации из зоны ду-

ги и очистки воздуха от сварочного  
аэрозоля, выделяющегося при электро-  
дуговой сварке металлов. Его исполь-  
зование позволит значительно повысить  
эффективность регенерации фильтрующе-  
го элемента. Фильтр-вентиляционную  
установку отличает новая конструкция  
воздушного эжектора, который снабжен  
размещенными в канале со стороны кон-  
фузора камеры 10 регулирующей проб-  
кой 17 и перфорированной корзиной 13  
с установленными в ней тарельчатым  
клапаном 14 с резонатором 15 и пружи-  
ной 16, а также установленными в ка-  
мере 10 со стороны диффузора рукоят-  
кой управления 20 с расположенным в  
вырезе 19 канала 11 фиксатором 21 и  
дополнительной пружиной 25, при этом  
эжектор снабжен размещенным в канале  
11 между клапаном 14 и дополнительной  
пружиной 25 штоком 22 с ползуном 23  
и с упорным кольцом 24. 2 ил.

(19) SU (11) 1352703 A





Изобретение относится к области вентиляции и очистки воздуха от твердых аэрозолей (пыли) при помощи регенерируемых фильтрующих материалов и может быть применено, например, для аспирации из зоны дуги и очистки воздуха от сварочного аэрозоля, выделяющегося при электродуговой сварке металлов.

Целью изобретения является повышение эффективности регенерации фильтрующего элемента от уловленной пыли за счет обратной продувки пульсирующим потоком сжатого воздуха.

На фиг.1 представлена фильтр-вентиляционная установка, общий вид; на фиг.2 - узел I на фиг.1, где представлена конструкция воздушного эжектора.

Устройство состоит из входного патрубка 1, бункера пыли 2, корпуса 3, крышки 4, на которой крепится верхний конец сильфонообразного фильтрующего элемента 5, снабженного перфорированными распорными дисками 6. Распорные диски 6 фиксируются на штоке 7, который жестко связан с крышкой 4. Нижний конец фильтрующего элемента 5 закреплен на воздухопроницаемой тарелке 8, неподвижно размещенной на штоке 7.

На крышке 4 смонтирован эжектор 9, состоящий из камеры 10, внутри которой жестко закреплен канал 11, подводящий сжатый воздух к кольцевому соплу 12. На канале 11 в камере 10 со стороны всасывающего конфузора закреплена перфорированная корзина 13, внутри которой имеется тарельчатый клапан 14 с резонатором 15. Клапан 14 прижат к гнезду канала 11 пружиной 16, регулировка которой осуществляется регулировочной пробкой 17. Со стороны всасывающего диффузора канал 11 камеры 10 содержит подводящий штуцер 18, направляющий вырез 19 и рукоятку управления 20 с фиксатором 21.

Внутри канала 11 размещен толкающий шток 22 с ползуном 23 и с упорным кольцом 24, связанный с рукояткой управления дополнительной пружиной 25.

Установка работает следующим образом. Сжатый воздух через штуцер 18 и канал 11 поступает в кольцевое сопло 12, откуда он выходит с большой скоростью, создавая во всасывающем конфузоре, а также внутри фильтрующего

элемента 5 разрежение. Под действием избыточного атмосферного давления загрязненный воздух через патрубок 1 засасывается в установку, проходит через фильтрующий элемент 5, очищается и выбрасывается в атмосферу через выхлопной диффузор эжектора 9. В рабочем положении фильтрующий элемент 5 за счет аэродинамических сил и распорных дисков 6 принимает сильфонообразную форму. При достижении заданной величины сопротивления фильтрующего элемента 5 его регенерируют, для чего перемещают рукоятку 20 в фиксируемое положение. При этом толкающий шток 22 с ползуном 23 перемещается в крайнее левое положение, перекрывая доступ сжатого воздуха к соплу 12 и подрывая тарельчатый клапан 14. Сжатый воздух, проходя через открытый клапан 14 и перфорированную корзину 13, создает внутри сильфонообразного фильтрующего элемента 5 избыточное давление, что приводит к его деформации и обратной продувке. Под действием набегающей струи сжатого воздуха на резонатор 15, тарельчатый клапан 14 начинает колебаться в автоматическом режиме, периодически закрывая отверстие в канале 11, что создает импульсный процесс регенерации. Регулировка частоты колебаний тарельчатого клапана 14 осуществляется регулировочной пробкой 17.

Для прекращения процесса регенерации рукоятка 20 приводится в исходное положение. При необходимости рукоятка 20 может быть совмещена с электромагнитным приводом с автоматическим или ручным дистанционным управлением.

Влияние тарельчатого клапана 14 с резонатором 15 толкающего штока 22 с ползуном 23 и упорным кольцом 24 на эффективность регенерации заключается в том, что они, взаимодействуя между собой и другими элементами побудителями тяги воздуха, создают пульсирующий поток при регенерации фильтрующего элемента.

В данной конструкции побудителем тяги загрязненного воздуха через фильтрующий элемент является воздушный эжектор 9, рабочим газом для которого служит сжатый воздух. При регенерации фильтрующего элемента поток сжатого воздуха преобразуется в пульсирующий. Обеспечивается это тем,



что клапану 14 сообщается автоматическое колебательное движение. Колебания клапана 14 возникают под действием набегающего потока сжатого воздуха на резонатор 15 и усилия пружины 16.

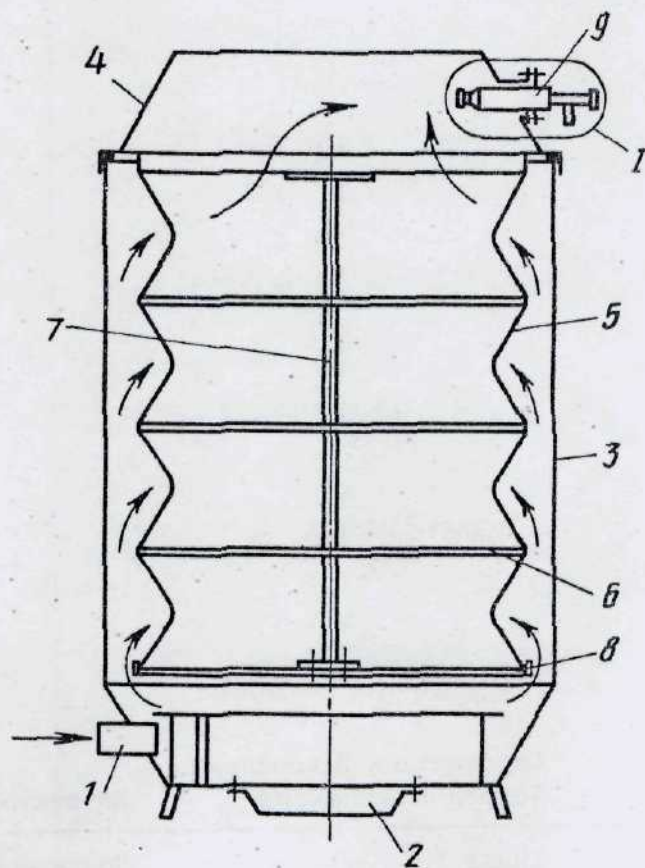
Опыт эксплуатации данной установки в лабораторных условиях показал, что для полной регенерации фильтрующего элемента необходимо 40-50 с, а за рабочую смену необходимо 2-3 цикла регенерации фильтрующего элемента.

Преимущество изобретения состоит в том, что за счет повышения эффективности фильтрующего элемента сократятся потери рабочего времени на регенерацию на 10-15 мин в смену, что повысит производительность труда рабочего (сварщика) на 3-5%.

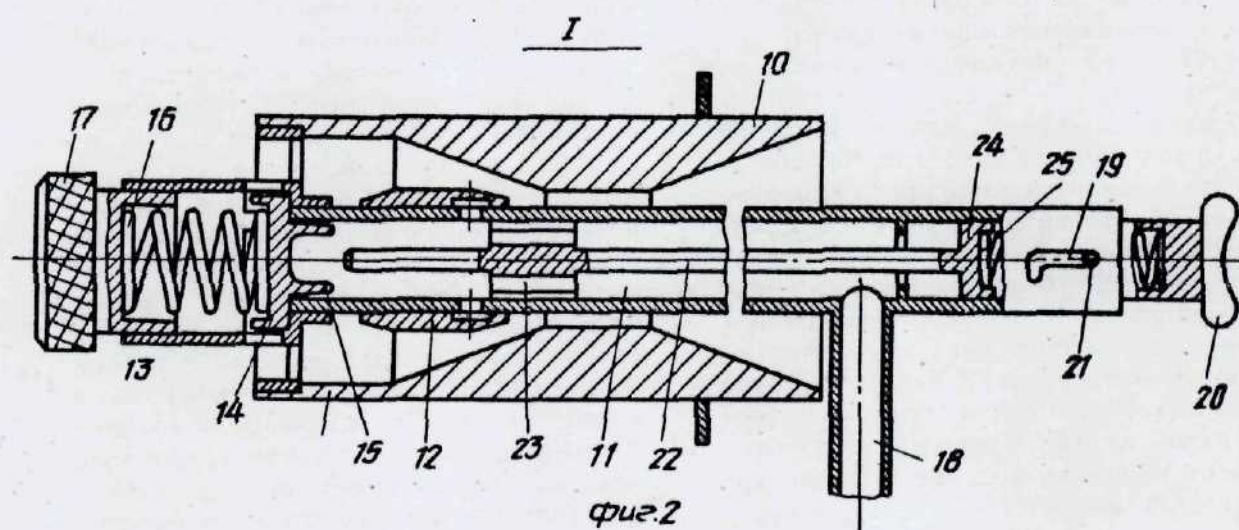
Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

Фильтр-вентиляционная установка для очистки воздуха от пыли, включаю-

щая цилиндрический корпус с крышкой и бункером, сифонообразный фильтрующий элемент и воздушный эжектор, содержащий выполненную из соединенных между собой конфузора и диффузора камеру и расположенный в ней цилиндрический канал с кольцевым соплом и подводным штуцером, отличающаяся тем, что, с целью повышения эффективности регенерации за счет обратной продувки пульсирующим потоком сжатого воздуха, эжектор снабжен размещенными в канале со стороны конфузора регулирующей пробкой и перфорированной корзиной и установленными в ней тарельчатым клапаном с резонатором и пружиной, а также установленными со стороны диффузора рукояткой управления с расположенным в вырезе канала фиксатором и дополнительной пружиной, при этом эжектор снабжен размещенным в канале между клапаном и дополнительной пружиной штоком с ползуном и с упорным кольцом.



фиг.1



Редактор Н. Гаврилина

Составитель Н. Ковалева  
Техред Л. Сердюкова

Корректор А. Обручар

Заказ 1412/ДСП

Тираж 602

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