



(51) МПК
A62C 4/00 (2006.01)
 (52) СПК
 A62C 4/00 (2006.01)

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
 ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

Статус: прекратил действие, но может быть восстановлен (последнее изменение статуса: 17.10.2019)

(21)(22) Заявка: [2016145697](#), 22.11.2016

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
 22.11.2016

Дата регистрации:
 14.06.2018

Приоритет(ы):
 (22) Дата подачи заявки: 22.11.2016

(45) Опубликовано: [14.06.2018](#) Бюл. № [17](#)

(56) Список документов, цитированных в отчете о поиске: RU 2597535 C2, 10.09.2016. SU 1741846 A1, 23.06.1992. US 4192656 A1, 11.03.1980. RU 2431512 C1, 20.10.2011.

Адрес для переписки:
 394020, г. Воронеж, л. 9 января, 300/1, кв. 13,
 Романюк Е.В.

(72) Автор(ы):

Романюк Елена Васильевна (RU),
 Гаврилов Александр Михайлович (RU),
 Каргашилов Дмитрий Валентинович (RU),
 Шуткин Александр Николаевич (RU),
 Калач Андрей Владимирович (RU),
 Мирошниченко Дмитрий Игоревич (RU)

(73) Патентообладатель(и):

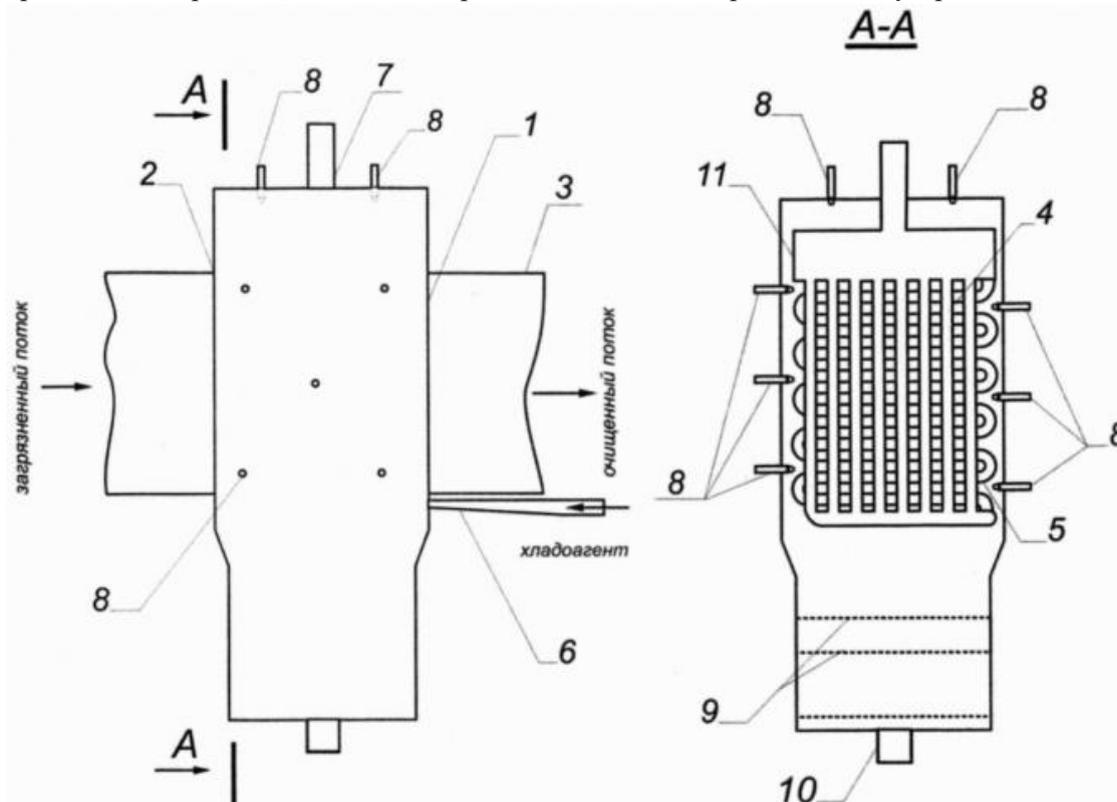
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Ивановская пожарно-спасательная академия Государственной противопожарной службы Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий" (ФГБОУ ВО Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России) (RU)

(54) Искрогаситель, пламегаситель, конденсатор с форсунками для регенерации (ИПК 1.1)

(57) Реферат:

Изобретение относится к технике, предназначенной для предупреждения распространения пожара в производственных коммуникациях, улавливания паров растворителей в системах вентиляции, улавливания твердых аэрозольных частиц в системах вентиляции лакокрасочных цехов металлургической, огнеупорной, строительной, машиностроительной, деревообрабатывающей, нефтедобывающей, нефтеперерабатывающей и других отраслях промышленности, а также в экологических процессах очистки вентиляционных выбросов. Устройство для улавливания искр, паров растворителей, твердых аэрозольных частиц и локализации пламени в системах вентиляции, включающее металлический корпус с боковыми патрубками входа и выхода газопаровоздушного потока, чередующиеся секции вертикальных и змеевиковых металлических трубок, заполненных хладагентом, трубку, присоединенную к секциям для подачи хладагента, металлическую емкость в верхней части аппарата с трубкой для удаления отработанного хладагента, горизонтально установленную мелкоячеистую решетку в нижней части корпуса для улавливания твердых частиц, пять форсунок на каждой боковой стенке и четыре форсунки на верхней для распыления растворителя и очистки трубок от красочного аэрозоля, трубку для отвода конденсата паров растворителей. Устройство позволяет проводить комбинированную защиту от возможных источников зажигания и продуктов горения, повысить ресурс работы устройства путем очистки трубок от

красочного аэрозоля, понизить аэродинамическое сопротивление устройства. 1 ил.



Изобретение относится к технике, предназначенной для предупреждения распространения пожара в производственных коммуникациях, улавливания паров растворителей в системах вентиляции, улавливания твердых аэрозольных частиц в системах вентиляции лакокрасочных цехов металлургической, огнеупорной, строительной, машиностроительной, деревообрабатывающей, нефтедобывающей, нефтеперерабатывающей и других отраслях промышленности, а также в экологических процессах очистки вентиляционных выбросов.

Наиболее близким по технической сущности и достигаемому эффекту является искрогаситель, пламяпреградитель, конденсатор ИПК 1.0 [Патент на изобретение №2597535. Искрогаситель, пламягаситель, конденсатор (ИПК1.0) / Л.А. Морозов, Е.В. Романюк, Д.В. Каргашилов. - №2014150378/12; заявл. 11.12.2014; опубл. 10.07.2016. - Бюл. №25. - 2 с.], который представляет собой устройство для улавливания искр, паров растворителей, твердых аэрозольных частиц и локализации пламени в системах вентиляции, включающее металлический корпус с боковыми патрубками входа и выхода газопаровоздушного потока, чередующиеся секции вертикальных и змеевиковых металлических трубок, заполненных хладагентом, трубку, присоединенную к секциям для подачи хладагента, металлическую емкость в верхней части аппарата с трубкой для удаления отработанного хладагента, горизонтально установленную мелкоячеистую решетку в нижней части корпуса для улавливания твердых частиц и трубку для отвода конденсата паров растворителей.

Недостатком указанной конструкции устройства является постепенное налипание красочного аэрозоля на трубки, что приводит к забиванию устройства и повышению аэродинамического сопротивления.

Технической задачей изобретения является снижение сопротивления в устройстве, увеличение срока его эксплуатации, повышения эффективности путем создания устройства искрогасителя, огнепреградителя и конденсатора с системой очистки внешних стенок вертикальных и змеевиковых трубок от отложений красочного аэрозоля.

Техническая задача изобретения достигается тем, что в устройстве, включающем в себя металлический корпус с боковыми патрубками входа и выхода газовоздушного потока, чередующимися секциями вертикальных и змеевиковых металлических трубок, заполненных хладагентом, трубку, присоединенную к секциям для подачи хладагента, металлическую емкость в верхней части аппарата с трубкой для удаления

отработанного хладагента, горизонтально установленную мелкоячеистую решетку в нижней части корпуса для улавливания твердых частиц и трубку для отвода конденсата паров растворителей, новым является то, что в боковые стенки корпуса устройства установлено по пять форсунок и в верхнюю стенку четыре форсунки для подачи и распыления растворителя.

Технический результат изобретения заключается в повышении эффективности и качества очистки отводимых паров, защиты от искр и распространения пламени, обеспечении длительного срока эксплуатации, продолжительности работы огнепреградителя, низком аэродинамическом сопротивлении потоку, компактности аппарата, простоте в эксплуатации.

На чертеже представлена схема и разрез устройства ИПК 1.1.

ИПК 1.1 состоит из прямоугольного корпуса 1, входного патрубка 2 и выходного 3, системы секций вертикальных трубок 4, змеевиковых трубок 5, трубки для подачи хладагента 6, мелкоячеистой металлической сетки 9, трубки отвода конденсата 10, трубки отвода хладагента 7, емкости соединения трубок 11, форсунок для распыления растворителя 8.

ИПК 1.1 работает следующим образом.

Газовый поток через входной патрубок 2 попадает в систему секций вертикальных и змеевиковых трубок 4-5, где пары растворителя охлаждаются за счет хладагента в трубках, конденсируются и через мелкоячеистую металлическую сетку 9 стекают в трубку для отвода конденсата 10. Очищенный газоздушный поток через выходной патрубок 3 выходит из устройства и продолжает перемещаться по системе вентиляции.

Охлаждение обеспечивается за счет циркулирующего в трубках 4, 5 хладагента. Искры и пламя вместе с газовым потоком через входной патрубок 2 попадают в систему секций вертикальных 4 и змеевиковых 5 трубок, за счет охлаждения и соударения с трубками гасятся и падают вниз, задерживаясь на мелкоячеистой металлической сетке 9. Конденсат растворителя проходит через металлическую сетку 9 и удаляется через патрубок 10.

При забивании устройства на форсунки 8 под высоким давлением подается растворитель, который растворяет осадок аэрозоля на трубках и стекает вниз, откуда потом удаляется через патрубок 10.

Использование предлагаемого ИПК 1.1 позволяет:

- проводить комбинированную защиту от возможных источников зажигания и продуктов горения;
- повысить ресурс работы устройства путем очистки трубок от красочного аэрозоля;
- понизить аэродинамическое сопротивление устройства;
- понизить энергетические затраты;
- повысить эффективность искроулавливания;
- повысить эффективность пламепреграждения;
- повысить улавливание аэрозольных частиц;
- конденсировать и отводить растворитель из системы.

Формула изобретения

Устройство для улавливания искр, паров растворителей, твердых аэрозольных частиц и локализации пламени в системах вентиляции, включающее металлический корпус с боковыми патрубками входа и выхода газопаровоздушного потока, чередующиеся секции вертикальных и змеевиковых металлических трубок, заполненных хладагентом, трубку, присоединенную к секциям для подачи хладагента, металлическую емкость в верхней части аппарата с трубкой для удаления отработанного хладагента, горизонтально установленную мелкоячеистую решетку в нижней части корпуса для улавливания твердых частиц, пять форсунок на каждой боковой стенке и четыре форсунки на верхней для распыления растворителя и очистки трубок от красочного аэрозоля, трубку для отвода конденсата паров растворителей.

