

(19)



**Евразийское
патентное
ведомство**

(11) **028333**

(13) **B1**

(12) **ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОМУ ПАТЕНТУ**

(45) Дата публикации и выдачи патента
2017.11.30

(21) Номер заявки
201600048

(22) Дата подачи заявки
2015.12.01

(51) Int. Cl. *A62C 15/00* (2006.01)
A62C 35/02 (2006.01)
A62C 19/00 (2006.01)

(54) **УСТАНОВКА ПЕННОГО ИМПУЛЬСНОГО ПОЖАРОТУШЕНИЯ**

(43) **2017.06.30**

(96) **2015/ЕА/0151 (ВУ) 2015.12.01**

(71)(73) Заявитель и патентовладелец:
**БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
(ВУ)**

(56) RU-U1-89397
RU-U1-45283
RU-U1-59981
US-B1-6267183

(72) Изобретатель:
**Качанов Игорь Владимирович, Кудин
Максим Валентинович, Кособуцкий
Александр Антонович, Шаталов
Игорь Михайлович (ВУ)**

(57) Изобретение относится к области противопожарной техники, в частности к устройствам импульсного пожаротушения, используемым при тушении пожаров в малых и нежилых помещениях. Технической задачей, решаемой изобретением, является создание установки пенного импульсного пожаротушения, обеспечивающей существенное повышение эффективности пожаротушения путем создания многократных импульсных выбросов потоков пены, насыщенной инертным газом. Техническая задача решается тем, что установка пенного импульсного пожаротушения, включает баллон высокого давления рабочего газа с ручным запорно-пусковым вентилем, сосуд для огнетушащей жидкости с зарядным и предохранительным клапанами и водомётное устройство с ручным управляющим клапаном, содержащее накопительную камеру рабочего газа, сообщённую через быстродействующий клапан с распылительной камерой, причём накопительная камера сообщена также через редуцирующее устройство с баллоном высокого давления, а распылительная камера соединена через ручное регулирующее зарядное устройство с сосудом для огнетушащей жидкости; распылительная камера водомётного устройства дополнительно соединена через ручное регулирующее зарядное устройство с сосудом для пенообразующей жидкости; в распылительной камере оппозитно патрубку расположена форсунка, установленная на трубопроводе, подающем огнетушащую жидкость.

B1

028333

028333

B1

Изобретение относится к области противопожарной техники, в частности к устройствам импульсного пожаротушения, используемым при тушении пожаров в малых и нежилых помещениях.

Известна ранцевая установка импульсного пожаротушения [1], включающая баллон высокого давления рабочего газа с ручным запорно-пусковым вентилем, сосуд для огнетушащей жидкости с зарядным и предохранительным клапанами и независимым от баллона высокого давления источником создания избыточного давления в нем и водомётное устройство с ручным управляющим клапаном, содержащее накопительную камеру рабочего газа, сообщенную через быстродействующий клапан с распылительной камерой, оснащенной эластичным насадком, причем накопительная камера сообщена также через редуцирующее устройство с разрывной предохранительной мембраной с баллоном высокого давления, а распылительная камера соединена через ручное регулирующее зарядное устройство с сосудом для огнетушащей жидкости, при этом эластичный насадок выполнен с толщиной, утоненной на толщину кольца-диафрагмы.

Недостатком установки является использование исключительно воздуха в качестве рабочего газа и значительный вес установки.

Известна ранцевая установка для тушения пожара [2] (прототип), включающая баллон высокого давления рабочего газа с запорно-пусковым клапаном, сосуд для огнетушащей жидкости и водометное устройство с накопительной камерой для рабочего газа, сообщенной через трубопровод, быстродействующий клапан и систему сопел с распылительной камерой, оснащенной насадком, причем накопительная камера сообщена также через редуцирующее устройство с разрывной предохранительной мембраной, трубопроводы и запорно-пусковой клапан с баллоном высокого давления рабочего газа, а распылительная камера соединена через запорно-пусковой клапан с сосудом для огнетушащей жидкости, при этом установка снабжена легочным автоматом лицевой защитной маски оператора и ручным управляющим клапаном водомета, размещенным перед накопительной камерой, а запорно-пусковые клапаны баллона высокого давления и распылительной камеры выполнены в виде соответственно ручного вентиля и ручного регулирующего зарядного устройства при этом легочный автомат сообщен через трубопровод, редуцирующее устройство с предохранительным клапаном и ручной вентиль с баллоном высокого давления рабочего газа, а сосуд для огнетушащей жидкости сообщен через трубопровод и ручное регулирующее зарядное устройство с распылительной камерой и снабжен независимым от баллона высокого давления источником создания избыточного давления в нем, а также зарядным и предохранительным клапанами.

Недостатком установки является использование исключительно воздуха в качестве рабочего газа, значительный вес установки и недостаточная эффективность установки, продолжительность действия которой связано с ограниченным объемом огнетушащей жидкости.

Технической задачей, решаемой изобретением, является создание установки пенного импульсного пожаротушения, обеспечивающей существенное повышение эффективности пожаротушения путем создания многократных импульсных выбросов потоков пены, насыщенной инертным газом.

Техническая задача решается тем, что установка пенного импульсного пожаротушения, включающая баллон высокого давления рабочего газа с ручным запорно-пусковым вентилем, сосуд для огнетушащей жидкости с зарядным и предохранительным клапанами и независимым от баллона высокого давления источником создания избыточного давления в нём и водомётное устройство с ручным управляющим клапаном, содержащее накопительную камеру рабочего газа, сообщённую через быстродействующий клапан с распылительной камерой, оснащённой эластичным насадком, причём накопительная камера сообщена также через редуцирующее устройство с баллоном высокого давления, а распылительная камера соединена через ручное регулирующее зарядное устройство с сосудом для огнетушащей жидкости; распылительная камера водомётного устройства дополнительно соединена через ручное регулирующее зарядное устройство с сосудом для пенообразующей жидкости; в распылительной камере оппозитно патрубку расположена форсунка, установленная на трубопроводе, подающем огнетушащую жидкость.

Техническая сущность изобретения поясняется чертежом, на котором изображена принципиальная схема.

Установка содержит баллон 1 высокого давления рабочего газа, ручной запорно-пусковой вентиль 2, сосуд 3 для огнетушащей жидкости, сосуд 4 для пенообразующей жидкости и водомётное устройство 5, включающее накопительную камеру 6 рабочего газа, сообщённую через канал 7, быстродействующий клапан 8, патрубок 9, диффузор 10 с распылительной камерой 11, оснащённой эластичным (лепестковым) насадком 12 и форсункой 13. Баллон 1 через запорно-пусковой вентиль 2, редуцирующее устройство 14, трубопровод 15, ручной управляющий клапан 16 снабжённый курком (на чертеже не показан) и канал 17 сообщается с накопительной камерой 6. Сосуд 3 снабжён зарядным 18 и предохранительным 19 клапанами и через трубопровод 20 и ручное регулирующее устройство 21 связан с форсункой 13, установленной в распылительной камере 11. Сосуд 4 снабжён зарядным 22 и предохранительным 23 клапанами и через трубопровод 24 и ручное регулирующее устройство 25 связан с патрубком 9. Канал 26 соединяет полость с тыльной стороны быстродействующего клапана 8 с полостью управляющего клапана 16. Канал 27 соединяет полость управляющего клапана 16 с атмосферой.

Установка работает следующим образом. Сосуд 3 заполняют огнетушащей жидкостью и через зарядный клапан 18 от постороннего источника создают избыточное давление не более 0,8 МПа. Сосуд 4 заполняют пенообразующей жидкостью и через зарядный клапан 22 от постороннего источника создают избыточное давление не более 0,8 МПа. Затем вручную открывают запорно-пусковой вентиль 2 баллона 1, и рабочий (инертный) газ через редуцирующее устройство 14, и трубопровод 15 поступает в камеру ручного управляющего клапана 16 снабженного курком (на фиг. 1 не показан) водомётного устройства 5 и далее через канал 17 в накопительную камеру 6, а через канал 26 в полость с тыльной стороны быстродействующего клапана 8, который находится в закрытом положении и отделяет накопительную камеру 6 от диффузора 10 и распылительной камеры 11. Затем водомётное устройство 5 приводится в вертикальное положение. Далее на промежуток времени (1-3 с), необходимый для введения в патрубок 9 заданного количества пенообразующей жидкости, вручную открывают ручное регулирующее устройство 25, и порция пенообразующей жидкости под избыточным давлением из сосуда 4 вытесняется через трубопровод 24 в полость патрубка 9. Затем на промежуток времени (4-5 с), необходимый для заполнения распылительной камеры 11 огнетушащей жидкостью, вручную открывают ручное регулирующее устройство 21, и порция жидкости под избыточным давлением из сосуда 3 вытесняется через трубопровод 20 и через форсунку 13 под давлением подаётся в полость патрубка 9. При этом струя огнетушащей жидкости взаимодействует с пенообразующей жидкостью, образуя вспененную массу, заполняющую весь объём распылительной камеры 11. После полного заполнения вспененной жидкостью распылительной камеры 11 производится нажатие вручную на ручной управляющий клапан 16, он отсоединяет канал 17 от накопительной камеры 6, одновременно полость с тыльной стороны быстродействующего клапана 8 через канал 26, полость ручного управляющего клапана 16 и канал 27 соединяется с атмосферой. В результате этого давление в полости быстродействующего клапана 8 падает и рабочий газ, находящийся в накопительной камере 6, под давлением 2,7 МПа поступает по каналу 7, открывая быстродействующий клапан 8 и по патрубку 9 и диффузору 10 в распылительную камеру 11. Рабочий газ захватывает, дополнительно вспенивает огнетушащую жидкость и с большой скоростью выбрасывает её через насадок 12, образуя огнетушащую пену насыщенную инертным газом, которая окутывает и подавляет очаг возгорания.

Для прекращения выброса огнетушащей пены отпускают курок ручного управляющего клапана 16, он возвращается в исходное положение и полость с тыльной стороны быстродействующего клапана 8 через канал 27, полость ручного управляющего клапана 16 соединяются с трубопроводом 15, закрывая быстродействующий клапан 8, а накопительная камера 6 через полость ручного управляющего клапана 16 соединяется с трубопроводом 15 и рабочий газ снова заполняет накопительную камеру 6. Очередной выброс огнетушащей пены производится вышеописанным способом.

Возможность произвести 100-150 выстрелов пеной с одной заправки позволяет значительно повысить эффективность действий пожарных в зоне очага возгорания. При заправке ёмкостей рабочей и пенообразующей жидкостями может производиться замена баллона высокого давления.

Источники информации, принятые во внимание при оформлении заявки:

- 1) Патент BY 4600, МПК А62С 15/00, 2008
- 2) Патент RU 2176537 С2, МПК А62С 35/00, 2001

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Установка пенного импульсного пожаротушения, включающая баллон высокого давления рабочего газа с ручным запорно-пусковым вентилем, сосуд для огнетушащей жидкости с зарядным и предохранительными клапанами и независимым от баллона высокого давления источником создания избыточного давления в нём и водомётное устройство с ручным управляющим клапаном, содержащее накопительную камеру рабочего газа, сообщённую через быстродействующий клапан с распылительной камерой, оснащённой эластичным насадком, причём накопительная камера сообщена также через редуцирующее устройство с баллоном высокого давления, а распылительная камера соединена через ручное регулирующее зарядное устройство с сосудом для огнетушащей жидкости, отличающаяся тем, что распылительная камера водомётного устройства дополнительно соединена через ручное регулирующее зарядное устройство с сосудом для пенообразующей жидкости.

2. Установка пенного импульсного пожаротушения по п.1, отличающаяся тем, что в распылительной камере оппозитно патрубку расположена форсунка, установленная на трубопроводе, подающем огнетушащую жидкость.

