



Государственный комитет  
СССР  
по делам изобретений  
и открытий

# О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 882834

(61) Дополнительное к авт. свид-ву —

(22) Заявлено 21.06.76 (21) 2373803/40-23

с присоединением заявки № —

(23) Приоритет —

Опубликовано 23.11.81. Бюллетень № 43

Дата опубликования описания 28.11.81

(51) М. Кл.<sup>3</sup>

В 64 F 5/00

(53) УДК 629.7.  
.083.2 (088.8)

(72) Авторы  
изобретения

В. А. Акулов, В. М. Буряков, В. Г. Заботин, Н. Н. Колотилов, В. Я. Левин,  
В. П. Лукачев, Р. Д. Тохунц, А. Н. Первышин и В. С. Яковлев

(71) Заявители

Государственный научно-исследовательский институт гражданской  
авиации и Куйбышевский авиационный институт

ВОСХОДИМ

1976

## (54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ ВЫРЕЗКИ АВАРИЙНО-СПАСАТЕЛЬНОГО ЛЮКА В ЛЕТАТЕЛЬНОМ АППАРАТЕ

Изобретение относится к наземному обслуживанию летательных аппаратов, в частности к устройствам для вырезки люков при производстве аварийно-спасательных работ.

Известно устройство, содержащее источник рабочей среды и камеру сгорания [1].

Недостатком устройства является низкая эффективность процесса образования люка.

Наиболее близким к предлагаемому является устройство, включающее соединенный с источниками рабочих сред газогенератор, имеющий тороидальную по форме люка камеру сгорания с запальными свечами и закрепленный на ней захват для люка [2].

Однако при использовании устройства в аварийно-спасательных операциях на обитаемых летательных аппаратах, применение известных топливных композиций ограничено токсичностью и, следовательно, опасностью для пассажиров. К тому же, из-за отсутствия охлаждения газогенератора исключается и возможность применения высокоэнергетических, нетоксичных компонентов топлива, типа кислород-водород, обеспечивающих генерацию высокотемператур-

ных продуктов сгорания (3000°K) и их истечение с высокой скоростью, приводящей к значительной скорости резания материала обшивки и минимальному времени образования люка.

Отсутствие охлаждения сокращает также время работы устройства и затрудняет повторное его применение. В этом устройстве не предприняты меры по предотвращению ожоговых травм пассажиров на заключительном этапе образования люка.

Цель изобретения — сокращение времени образования люка, обеспечение возможности многократного применения устройства и повышение безопасности пассажиров.

Указанная цель достигается тем, что в устройстве для вырезки люка камера сгорания выполнена по противоточной схеме и снабжена коллекторами для горючего, образующими сопло с охлаждающими полостями и форсунками, и коллектором для окислителя с форсунками, расположенными противоположно форсункам сопла, а захват для люка имеет в передней части канал для подачи огнетушащего состава внутрь летательного аппарата.

На фиг. 1 изображено предлагаемое устройство, общий вид; на фиг. 2 — разрез газогенератора с захватом; на фиг. 3 — радиальное сечение камеры сгорания газогенератора.

Устройство содержит контейнер 1, в котором расположены емкости с водородом 2—4, соответственно, кислородом и огнетушащим составом, соединенные армированными шлангами 5 с газогенератором 6, имеющим запальные свечи 7 и захват 8.

Газогенератор 6 соответствует геометрии люка и имеет форму тора с кольцевым соплом 9, являющейся критическим сечением его тороидальной камеры 10 сгорания, которая выполнена по противоточной схеме и снабжена коллектором 11 и форсунками 12 для окислителя, расположенными по продольной оси радиального сечения противоположно критическому сечению, коллекторами 13 для горючего, полостями 14, охлаждающими область критического сечения, и щелевыми форсунками 15, образованными стенками камеры 10 сгорания и охлаждающих полостей 14.

Захват 8 закреплен на газогенераторе 6 и имеет канал 16 в передней части для подачи огнетушащего состава на внутреннюю поверхность кабины летательного аппарата. На захвате 8 смонтированы съемный пиропатрон 17, механизм 18 подрыва пиропатрона 17 и регулируемые штыри 19. Для питания электроэнергией запальных свеч 7 и механизма 18 подрыва пиропатрона 17 служит аккумулятор 20, установленный на контейнере 1.

Устройство работает следующим образом.

Газогенератор 6 подводится к потерпевшему аварии летательному аппарату на расстоянии, фиксируемое регулируемыми штырями 19. От аккумулятора 20 подается электропитание на механизм 18 подрыва пиропатрона 17 и приводится в действие захват 8, который закрепляется в летательном аппарате. Из емкости 4 контейнера 1 по одному из шлангов 5 в канал 16 захвата 8 поступает огнетушащий состав, распыляющийся по внутренней поверхности кабины летательного аппарата, изолируя пассажиров от действия газовой струи.

Одновременно с этим подается электропитание на запальные свечи 7, а водород и кислород начинают поступать из емкостей 2 и 3 контейнера 1 по шлангам 5 в тороидальную камеру 10 сгорания газогенератора 6, где воспламеняются от запальных свечей. При этом водород поступает сначала в охлаждаемые полости 14 из коллекторов 13, а затем через щелевые форсунки 15 подается в зону горения. Кислород же поступает в камеру 10 сгорания через форсунки 12 из коллектора 11. Образующая в тороидальной камере сгорания высокотемпературная струя истекает через кольцевое сопло 9 и вырезает люк в летательном аппарате. Вырезаемая захватом 8, извлекается наружу за счет реактивной тяги газогенератора 6.

Использование предлагаемого устройства позволит повысить эффективность и оперативность аварийно-спасательных работ при авиационных катастрофах.

#### Формула изобретения

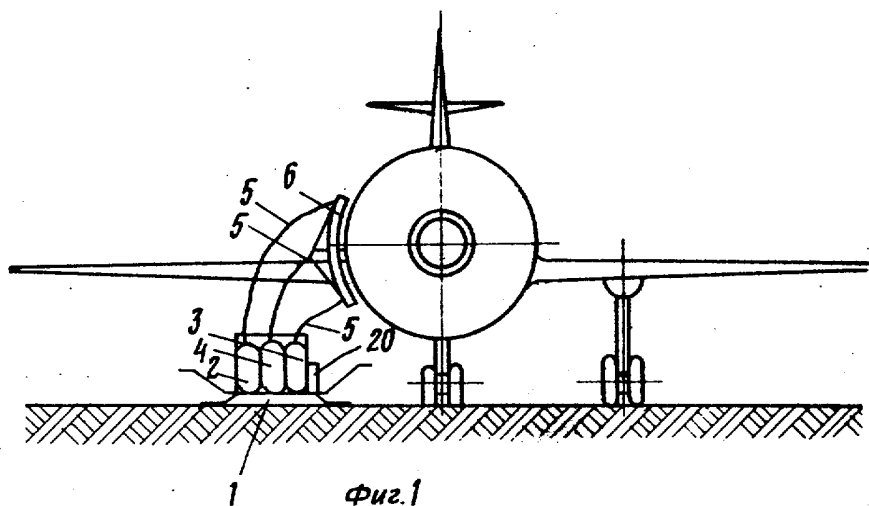
Устройство для вырезки аварийно-спасательного люка в летательном аппарате, содержащее соединенный с источниками рабочих сред газогенератор, имеющий тороидальную по форме люка камеру сгорания с запальными свечами и закрепленный на камере сгорания захват для люка, отличающееся тем, что, с целью повышения эффективности использования устройства и безопасности пассажиров при образовании люка, камера сгорания выполнена по противоточной схеме и снабжена коллекторами для горючего, образующими сопло с охлаждающими полостями и форсунками, и коллектором для окислителя с форсунками, расположенными противоположно форсункам сопла, а захват для люка имеет в передней части канал для подачи огнетушащего состава внутрь летательного аппарата.

Источники информации,

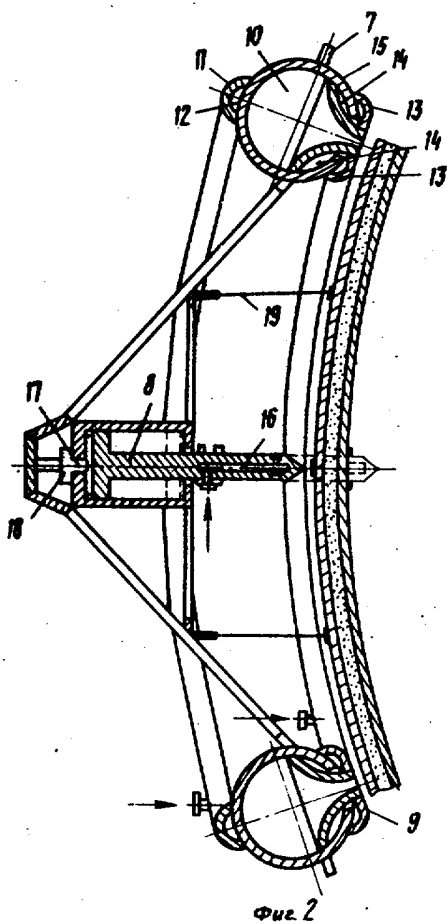
принятые во внимание при экспертизе

1. Авторское свидетельство СССР № 220060, кл. В 64 F 5/00, 1968.

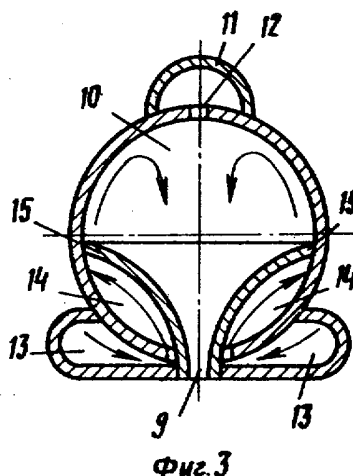
2. Авторское свидетельство СССР по заявке № 2326559/23, кл. В 64 F 5/00, 1976 (прототип).



Фиг. 1



Фиг. 2



Фиг. 3

Редактор А. Шишкина  
Заказ 10077/21

Составитель В. Гаврилов  
Техред А. Бойкас  
Тираж 477

Корректор О. Билак  
Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР  
по делам изобретений и открытий  
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5  
Филiaal ППП «Патент», г. Ужгород, ул. Проектная, 4