РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(19) **RU** (11) **2 871 020**(13) **C1**

(51) МПК
F42B 3/10 (2006.01)

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(52) СПК
F42B 3/10 (2026.08)

(21)(22) Заявка: **2025139218, 29.12.2025**

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
29.12.2025

Дата регистрации:
29.09.2026

Приоритет(ы):
(22) Дата подачи заявки: **29.12.2025**

(45) Опубликовано: **29.09.2026** Бюл. № **28**

Адрес для переписки:
105318, Москва, ул. Вельяминовская, 32, корп. 1, АО "НПО "Базальт", отдел по работе с интеллектуальной собственностью

(72) Автор(ы):
Видманов Игорь Русланович (RU),
Куликов Юрий Георгиевич (RU),
Порхачев Николай Владимирович (RU),
Семенов Антон Евгеньевич (RU),
Терещенко Анатолий Викторович (RU)

(73) Патентообладатель(и):
Акционерное общество "Научно-производственное объединение "Базальт" (АО "НПО "Базальт") (RU)

(56) Список документов, цитированных в отчете о поиске: **RU 2592934 C1, 27.07.2016. RU 2844337 C1, 28.07.2025. RU 234871 U1, 11.06.2025. RU 2780636 C1, 28.09.2022. RU 2202764 C2, 20.04.2003. US 20030024427 A1, 06.02.2003. CN 220931882 U, 10.05.2024.**

(54) УСТРОЙСТВО ИНИЦИИРОВАНИЯ БОЕВОЙ ЧАСТИ

(57) Реферат:

Изобретение относится к устройствам в области военной техники для инициирования боевой части. Устройство инициирования боевой части содержит электрический жгут с контактным узлом, соединяемый с корпусом, резьбовую крышку, основной детонатор, инициирующий механизм, состоящий из ударника, штока, пирозапрессовки, установленных во втулке, размещаемой в цилиндрической втулке, разделенной на камеру взведения и камеру пиротехнического блока, в которых располагаются электровоспламенители и в камере пиротехнического блока располагается вышибной заряд, пластину, размещаемую в цилиндрической втулке, инерционный механизм с промежуточным детонатором, подпружиненным жалом, предохранительную тягу и индикатор взведения. Предохранительная тяга состоит из ограничителя, выполненного перпендикулярно подпружиненному жалу, и наконечника с полостью, перемещение которого обеспечивается чекой через калиброванное отверстие в изолирующей прокладке. Отношение диаметра полости наконечника к диаметру калиброванного отверстия изолирующей прокладки составляет от 0,6 до 0,7. Техническим результатом является повышение безопасности применения боевых частей, предназначенных для беспилотных летательных аппаратов и низковысотных летательных аппаратов. 2 з.п. ф-лы, 2 ил.

RU 2871020 C1

RU 2871020 C1

RUSSIAN FEDERATION

FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(19) **RU** (11) **2 871 020**(13) **C1**

(51) Int. Cl.
F42B 3/10 (2006.01)

(12) ABSTRACT OF INVENTION

(52) CPC
F42B 3/10 (2026.08)

(21)(22) Application: **2025139218, 29.12.2025**

(24) Effective date for property rights:
29.12.2025

Registration date:
29.09.2026

Priority:
(22) Date of filing: **29.12.2025**

(45) Date of publication: **29.09.2026** Bull. № **28**

Mail address:
105318, Moskva, ul. Velyaminovskaya, 32, korp. 1, AO "NPO "Bazalt", otdel po rabote s intellektualnoj sobstvennostyu

(72) Inventor(s):
Vidmanov Igor Ruslanovich (RU),
Kulikov Yurij Georgievich (RU),
Porkhachev Nikolaj Vladimirovich (RU),
Semenov Anton Evgenevich (RU),
Tereshchenko Anatolij Viktorovich (RU)

(73) Proprietor(s):
Aktsionernoe obshchestvo "Nauchno-proizvodstvennoe obedinenie "Bazalt" (AO "NPO "Bazalt") (RU)

(54) WARHEAD INITIATION DEVICE

(57) Abstract:

FIELD: military technology.

SUBSTANCE: device for initiating the warhead contains an electrical harness with a contact unit connected to the body, a threaded cover, a main detonator, an initiating mechanism consisting of a striker, a rod, a pyrotechnic press, installed in a sleeve placed in a cylindrical sleeve divided into a cocking chamber and a pyrotechnic block chamber, in which electric igniters are located and in the pyrotechnic block chamber an expelling charge is located, a plate placed in the cylindrical sleeve, an inertial mechanism with an intermediate detonator, a spring-loaded sting, a safety rod and a cocking indicator. The safety rod consists of a limiter, made perpendicular to the spring-loaded sting, and a tip with a cavity, the movement of which is ensured by a pin through a calibrated hole in the insulating gasket. The ratio of the tip cavity diameter to the diameter of the calibrated hole of the insulating gasket is from 0.6 to 0.7.

EFFECT: increase in the safety of using warheads intended for unmanned aerial vehicles and low-altitude aircraft.

3 cl, 2 dwg

RU 2871020 C1

RU 2871020 C1

Область техники

Изобретение относится к устройствам в области военной техники для инициирования (задействования) боевой части. Предпочтительно для применения с мини и малогабаритной авиации, например, с беспилотных летательных аппаратов (БПЛА) и низковысотных летательных аппаратов, оснащенных источником электрического питания и командным прибором.

Уровень техники

Известен взрыватель (патент RU 2780636, F42C 11/00, приоритет от 28.09.2022 г.) включающий корпус, электрический жгут с контактным узлом, металлический блок взведения сегментной формы, содержащий электровоспламенитель взведения, электроизоляционный блок сегментной формы, включающий фильтр взведения, инерционный механизм с детонатором, составной реакционный механизм, состоящий из ударника, поджимной гайки, штока и накольника, индикатор взведения и механический предохранитель перемещаемый винтовой крышкой. Процесс взведения начинается с подачи импульса постоянного тока от командного прибора БПЛА. Ток проходит через контактный узел и электрический жгут, затем через индуктивность фильтра взведения, что активирует электровоспламенитель взведения и переводит устройство в боевое положение. Срабатывание устройства на траектории происходит, когда электрический импульс активирует командный электровоспламенитель. Его срабатывание инициирует вышибной заряд, который выталкивает шток. Шток движется, перемещая центральную часть перегородки и побуждая накольник к действию в инерционном механизме. Недостатком данного технического решения является многоуровневая архитектура и наличие различных компонентов, повышающих вероятность механических неисправностей или неправильной сборки, кроме того Г-образный транспортировочный предохранитель, закрепленный винтовой крышкой, может стать уязвимым местом, если винтовая крышка ослабнет или повредится, это может привести к непреднамеренному срабатыванию устройства. Также к недостаткам следует отнести наличие механического предохранителя, перемещение которого винтовой крышкой увеличивает сложность манипуляции и не обеспечивает полную герметизацию взрывателя при подвеске боеприпаса, снаряженного взрывателем к беспилотным летательным аппаратам (БПЛА) и низковысотным летательным аппаратам.

Также известен взрыватель (патент RU 2592934, F42C 14/06, F42C 15/24, F42C 15/40, F42C 15/31, F42C 19/08, F42B 3/10, F42C 1/02 приоритет от замедлителем, объединенных общей герметичной полостью, электрический фильтр, составной реакционный ударник, выполненный в виде штока, ударника и поджимной гайки, инерционный ударник с подпружиненным капсюлем-детонатором и передаточным детонатором, подпружиненный накольник, втулку с пиротехническим составом, бокобойную втулку, детонатор и электрический жгут с контактным узлом. При сбросе авиабомбы электрический импульс от механизма самолета активирует электровоспламенитель. Этот процесс вызывает образование газов, которые поджигают замедлитель, обеспечивая необходимое время для корректного функционирования других компонентов. Газы от электровоспламенителя заполняют герметичную полость блока взведения, инициируя сгорание замедлителя, которое, в свою очередь, воспламеняет пиротехнический состав. Подпружиненный накольник затем перемещается, подготавливая капсюль-детонатор к срабатыванию. Когда накольник сталкивается с капсюлем-детонатором, происходит детонация, которая инициирует срабатывание передаточного детонатора. Это ведет к детонации основного детонатора, вызывая

взрыв. Недостатком данного технического решения является механический предохранитель, в сложных и нестандартных условиях (например, при сильных ударах или вибрациях) существует риск непреднамеренного срабатывания взрывателя. Кроме того, не обеспечивается герметизация взрывателя при его переводе в боевое положение это может привести к неправильному срабатыванию замедлителя или электровоспламенителя, что ведет к отказу (несрабатыванию взрывателя).

Раскрытие изобретения

Задача, на решение которой направлено заявляемое техническое решение устройства инициирования (УИ), заключается в повышении безопасности применения боевых частей, предназначенных для беспилотных летательных аппаратов (БПЛА) и низковысотных летательных аппаратов.

Данная задача решается за счет того, что в корпус взрывателя размещается предохранительная тяга, представляющая собой ограничитель и наконечник с полостью проходящий через корпус взрывателя, а также изолирующая прокладка и индикатор взведения, содержащий разрывную мембрану.

Данное техническое решение характеризуется наличием корпуса, разделенного перегородкой на камеру взведения и камеру пиротехнического блока. В камере взведения установлен и электровоспламенитель, размещенный внутри втулки с отверстием. В камере пиротехнического блока размещен электровоспламенитель, и пороховой (пиротехнический) заряд, соединенные каналами. В корпусе выполнено отверстие, в которое установлена с возможностью свободного перемещения предохранительная тяга, состоящая из ограничителя и наконечника с полостью, перемещение которого обеспечивается чекой через калиброванное отверстие в изолирующей прокладке. Кроме того, ограничитель выполнен перпендикулярно относительно подпружиненного жала и при перемещении предохранительной тяги ограничитель, выполненный по диаметру корпуса, будет упираться в корпус.

Помимо этого, в корпусе установлен индикатор взведения, содержащий разрывную мембрану. При этом отношение диаметра полости предохранительной тяги к диаметру калиброванного отверстия в изолирующей прокладке составляет от 0,6 до 0,7, что обеспечивает полную герметизацию устройства инициирования, как в служебном обращении, так и при переводе в боевое положение.

Недопущение преждевременных срабатываний и повышение безопасности в процессе эксплуатации обеспечивается за счет предохранительной тяги, состоящей из ограничителя, выполненного перпендикулярно подпружиненному жалу и наконечника с полостью и индикатора взведения, который обеспечивает контроль отсутствия или наличия взведения устройства инициирования, как до установки в боевую часть, так и в процессе подготовки к применению. Кроме того, наличие пирозапрессовки в корпусе, срабатывание которой обеспечивает взведение устройства инициирования, происходит только после выдачи команды на «срабатывание», что исключает возможность взведения устройства инициирования при воздействии механических факторов (вибрации, падения).

Для предотвращения нештатного срабатывания электровоспламенителей при возникновении помех и переходных процессов по цепям электрического жгута, между электрическим жгутом и электровоспламенителями камеры взведения и пиротехнического блока могут быть установлены электрические фильтры.

Для исключения контактного действия устройства и повышения безопасности в процессе эксплуатации в резьбовой крышке, ударнике и штоке может быть выполнено соосное резьбовое отверстие, в которое устанавливается фиксирующий винт. В не

извлеченном состоянии винт обеспечивает дополнительную безопасность в процессе эксплуатации, предотвращая срабатывание устройства при механических воздействиях, даже в случае нештатного срабатывания пирозапрессовки.

Результатом, который обеспечивается приведенной совокупностью признаков, является повышение безопасности применения боевых частей, предназначенных для беспилотных летательных аппаратов (БПЛА) и низковысотных летательных аппаратов.

Краткое описание чертежей

Сущность предлагаемых технических решений поясняется чертежами, где на:

Фиг. 1 - конструкция устройства инициирования в продольном сечении;

Фиг. 2 - конструкция устройства инициирования в поперечном сечении.

Осуществление изобретения

Устройство инициирования боевой части состоит из электрического жгута с контактным узлом 1 корпуса 2 в который устанавливается резьбовая крышка 3 и основной детонатор 4. В корпусе размещен инициирующий механизм, состоящий из ударника 5, штока 6, установленного во втулке 7 и опирающегося на пирозапрессовку 8, втулка 7 в свою очередь входит в цилиндрическую втулку 9. Цилиндрическая втулка 9 разделена перегородкой на камеру взведения 10 и камеру пиротехнического блока 11, в каждой из которой располагается электровоспламенитель 12, кроме того в камере пиротехнического блока располагается вышибной заряд 13, а также во втулке 9 размещается пластина 14. Помимо инициирующего устройства в корпусе устанавливается инерционный механизм с промежуточным детонатором 15, подпружиненного жала 16, предохранительная тяга 17, состоящая из ограничителя 18, наконечника 19 с полостью и чеки 20, в корпусе устанавливается индикатор взведения 21, состоящий из разрывной мембраны и изолирующая прокладка 22.

Перевод изделия в боевое положение осуществляется механическим перемещением чеки 20, соединенной с предохранительной тягой 17, состоящей из ограничителя 18 и наконечника 19 с полостью в сторону индикатора взведения 21 до упора в стенку корпуса 2.

Взведение устройства инициирования осуществляется подачей от командного прибора БПЛА импульса постоянного тока, который проходит через электрический жгут с контактным узлом 1 и приводит в действие электровоспламенитель 12, расположенный внутри камеры взведения 10, под действием давления и температуры пороховых газов от сработавшего электровоспламенителя 12 зажигается пирозапрессовка 8, расположенная во втулке 7, которая располагается в цилиндрической втулке 9. При прогорании пирозапрессовки 8 втулка 7 с размещаемым в ней штоком 6 поднимается под действием силы упругости подпружиненного жала 16, обеспечивая перевод устройства инициирования в боевое положение.

Срабатывание на траектории производится при подаче электрического импульса от командного устройства на контактный узел через электрический жгут 1 и приводит в действие электровоспламенитель 12, расположенный в камере пиротехнического блока 11. Срабатывание электровоспламенителя 12 инициирует вышибной заряд 13, размещенный в пластине 14. Пластина 14 бьет по подпружиненному жалу 16, что приводит в действие инерционный механизм с промежуточным детонатором 15.

Контактное реакционное действие обеспечивается перемещением под действием сил сопротивления преграды и соударения ударника 5, который через шток 6, расположенный во втулке 7 воздействует на подпружиненное жало 16, который приводит в действие инерционный механизм с промежуточным детонатором 15, а тот в свою очередь приводит в действие основной детонатор 4.

Контактно-инерционное действие при малых углах подхода обеспечивается за счет перемещения ударника 5 под действием сил инерции по конической поверхности резьбовой крышки 3 в сторону штока 6 с последующим перемещением подпружиненного жала 16, которое приводит в действие инерционный механизм с промежуточным детонатором 15, а тот в свою очередь приводит в действие основной детонатор 4.

Безопасность в служебном обращении обеспечивается наличием предохранительной тяги 17, состоящей из ограничителя 18 и наконечника 19 с полостью перемещение которого обеспечивается чекой 20 через калиброванное отверстие в изолирующей прокладке 22, тем самым обеспечивая герметизацию внутреннего объема корпуса 2 с отношением полости предохранительной тяги к диаметру калиброванного отверстия изолирующей прокладки от 0,6 до 0,7.

Кроме того, ограничитель 18 выполнен перпендикулярно относительно подпружиненного жала 16 и при перемещении предохранительной тяги 17 ограничитель 18, выполненный по диаметру корпуса, будет упираться в корпус. Кроме того, индикатор взведения 21 обеспечивает контроль отсутствия или наличия взведения УИ, как до установки в боевую часть, так и в процессе подготовки к применению с беспилотных летательных аппаратов (БПЛА) и низковысотных летательных аппаратов, оснащенных источником электрического питания и командным прибором.

Для предотвращения нештатного срабатывания электровоспламенителей при возникновении помех и переходных процессов по цепям электрического жгута, между электрическим жгутом и электровоспламенителями камеры взведения и пиротехнического блока могут быть установлены электрические фильтры.

Для исключения контактного действия устройства и повышения безопасности в процессе эксплуатации в резьбовой крышке, ударнике и штоке может быть выполнено соосное резьбовое отверстие, в которое устанавливается фиксирующий винт. В не извлеченном состоянии винт обеспечивает дополнительную безопасность в процессе эксплуатации, предотвращая срабатывание устройства при механических воздействиях, даже в случае нештатного срабатывания пирозапрессовки.

Были изготовлены опытные образцы в соответствии с формулой изобретения и проведены экспериментальные испытания, подтвердившие возможность реализации, заявленного изобретения.

(57) Формула изобретения

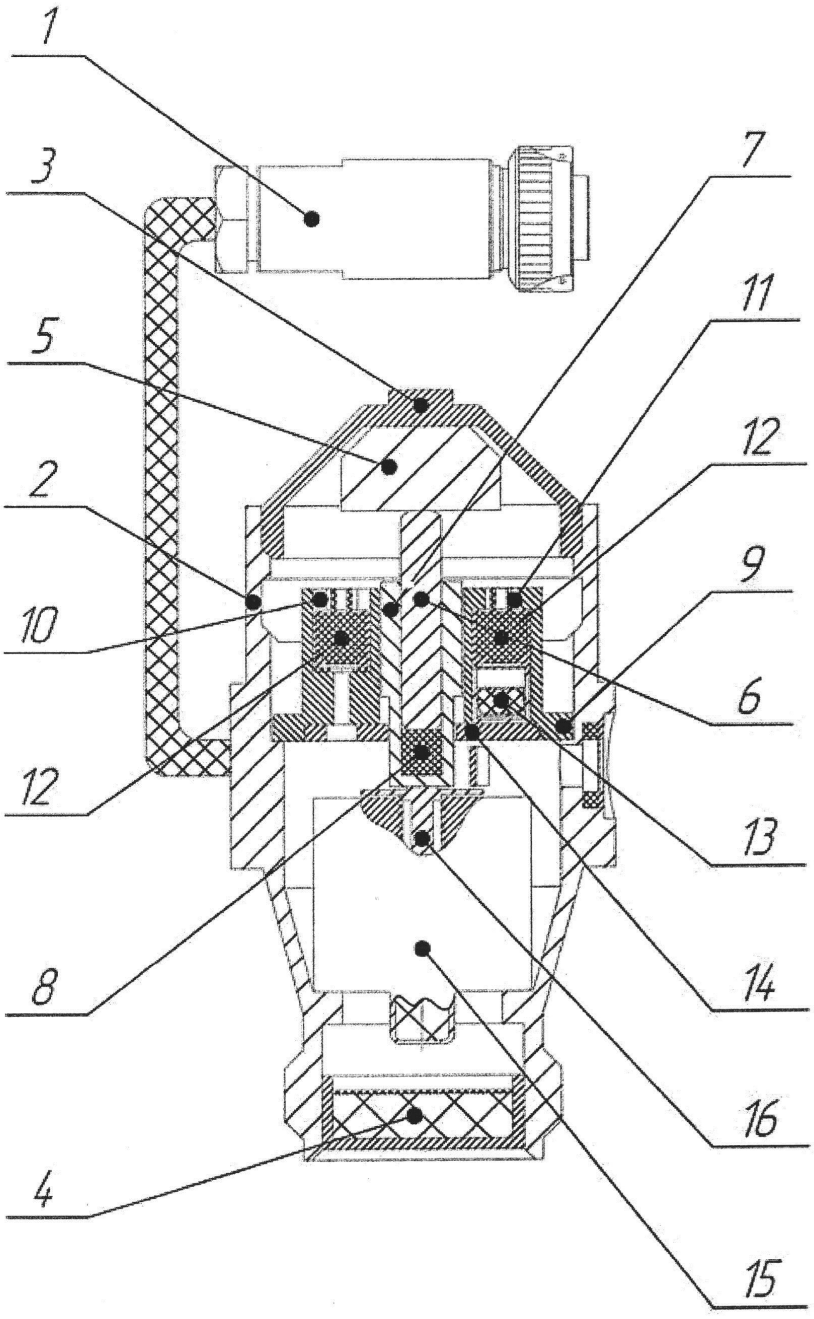
1. Устройство инициирования боевой части, характеризующееся тем, что содержит электрический жгут с контактным узлом, соединяемый с корпусом, резьбовую крышку, основной детонатор, инициирующий механизм, состоящий из ударника, штока, пирозапрессовки, установленных во втулке, размещаемой в цилиндрической втулке, разделенной на камеру взведения и камеру пиротехнического блока, в которых располагаются электровоспламенители и в камере пиротехнического блока располагается вышибной заряд, пластину, размещаемую в цилиндрической втулке, инерционный механизм с промежуточным детонатором, подпружиненным жалом, предохранительную тягу и индикатор взведения, отличающееся тем, что предохранительная тяга состоит из ограничителя, выполненного перпендикулярно подпружиненному жалу, и наконечника с полостью, перемещение которого обеспечивается чекой через калиброванное отверстие в изолирующей прокладке, отношение диаметра полости наконечника к диаметру калиброванного отверстия изолирующей прокладки составляет от 0,6 до 0,7.

2. Устройство по п. 1, отличающееся тем, электровоспламенители камеры взведения

и пиротехнического блока соединены с электрическим жгутом посредством электрического фильтра.

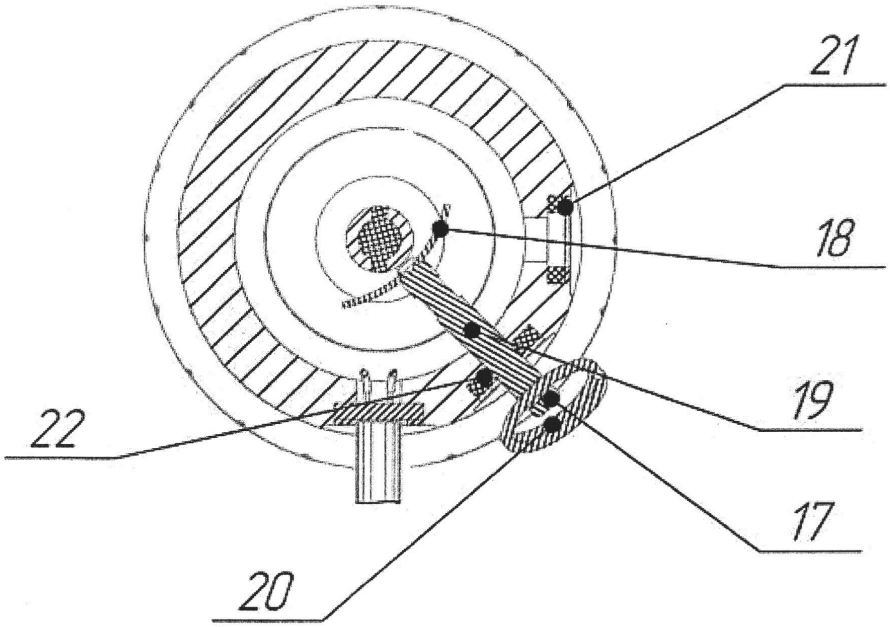
3. Устройство по п. 1, отличающееся тем, что в резьбовой крышке, ударнике и штоке выполнено соосное резьбовое отверстие, в которое устанавливается фиксирующий винт.

1



Фиг.1

2



Фиг.2