



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ,
ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21), (22) Заявка: 2009113061/02, 09.04.2009

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
09.04.2009

(45) Опубликовано: 27.09.2010 Бюл. № 27

(56) Список документов, цитированных в отчете о
поиске: RU 2247930 C1, 10.03.2005. RU 2194240 C2,
10.12.2002. RU 2237231 C1, 27.09.2004. EP
0961098 A2, 01.12.1999. FR 2217660 A1,
06.09.1974.

Адрес для переписки:

105005, Москва, Госпитальный пер., 10,
НИИСМ МГТУ им. Н.Э. Баумана,
В.А.Одинцову

(72) Автор(ы):

Одинцов Владимир Алексеевич (RU),
Бармин Алексей Владимирович (RU),
Имховик Николай Александрович (RU)

(73) Патентообладатель(и):

Государственное образовательное
учреждение высшего профессионального
образования "Московский государственный
технический университет имени Н.Э.
Баумана" (RU)

(54) ТАНКОВЫЙ КАССЕТНЫЙ СНАРЯД "ВЫБРЫНЬ" С ОСКОЛОЧНЫМИ БОЕВЫМИ ЭЛЕМЕНТАМИ

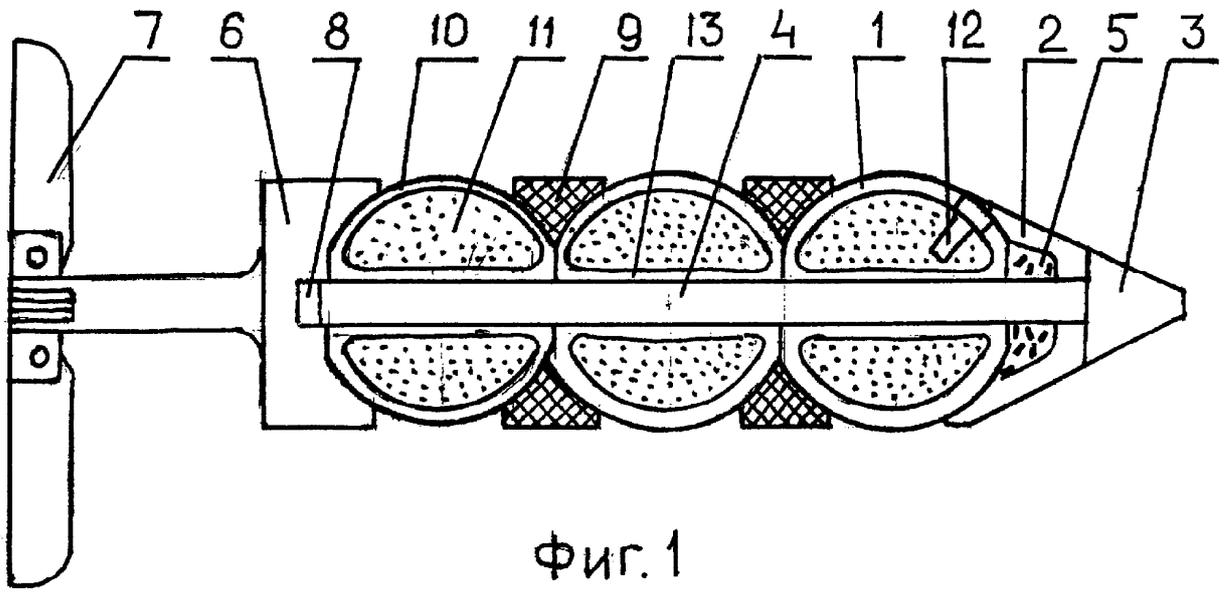
(57) Реферат:

Изобретение относится к кассетным боеприпасам. Снаряд с осколочными боевыми элементами содержит траекторный взрыватель с пиротехническим каналом, вышибным пороховым зарядом, осевую штангу, перьевого стабилизатор и набор сферических или близких по форме к сфере осколочных боевых элементов, выполненных в виде корпуса с

зарядом взрывчатого вещества и ударным взрывателем. Снаряд имеет бескорпусную конструкцию, при этом осколочные боевые элементы имеют диаметр, равный калибру снаряда, и соединены между собой посредством осевой штанги, проходящей через их осевые каналы. Повышается поражающее действие снаряда. 9 з.п. ф-лы, 7 ил.

RU 2 400 698 C1

RU 2 400 698 C1



Фиг. 1

RU 2400698 C1

RU 2400698 C1



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY,
PATENTS AND TRADEMARKS

(51) Int. Cl.
F42B 12/32 (2006.01)
F42B 12/62 (2006.01)

(12) ABSTRACT OF INVENTION

(21), (22) Application: **2009113061/02, 09.04.2009**

(24) Effective date for property rights:
09.04.2009

(45) Date of publication: **27.09.2010 Bull. 27**

Mail address:

**105005, Moskva, Gospital'nyj per., 10, NIISM
MGU im. N.Eh. Baumana, V.A.Odintovu**

(72) Inventor(s):

**Odintsov Vladimir Alekseevich (RU),
Barmin Aleksej Vladimirovich (RU),
Imkhovik Nikolaj Aleksandrovich (RU)**

(73) Proprietor(s):

**Gosudarstvennoe obrazovatel'noe uchrezhdenie
vysshego professional'nogo obrazovanija
"Moskovskij gosudarstvennyj tekhnicheskij
universitet imeni N.Eh. Baumana" (RU)**

(54) "VYBRYN" TANK CASSETTE ROUND WITH FRAGMENTING ELEMENTS

(57) Abstract:

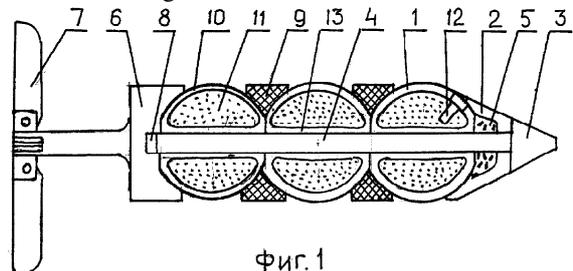
FIELD: weapons and ammunition.

SUBSTANCE: proposed round comprises trajectory fuse with pyrotechnic channel, burster powder charge, axial bar, blade fin and set of spherical fragmenting elements or those with shape approximating to spherical shape and representing a case with explosive charge and impact fuse. Round has caseless design. Note here that fragmenting elements feature diametre equal to round caliber and are jointed together by axial bar that passes through

their axial channels.

EFFECT: higher round lethality.

10 cl, 7 dwg



Фиг. 1

RU 2 400 698 C1

RU 2 400 698 C1

Изобретение относится к боеприпасам, а более конкретно к касетным снарядам с осколочными боевыми элементами (ОБЭ). ОБЭ касетных снарядов обычно имеют цилиндрическую форму, но для танковых снарядов она является неприемлемой. Это объясняется тем, что для танковых пушек основным видом стрельбы является
5 стрельба по настильной траектории с углом падения ОБЭ менее 5° . Разлет осколков происходит в основном в плоскости, перпендикулярной оси ОБЭ, т.е. основная масса осколков уходит в воздух и в грунт и только небольшая их часть, стелющаяся вдоль поверхности земли, используется для поражения целей.

10 Конструкция танкового касетного снаряда с ОБЭ сферической формы для гладкоствольной танковой пушки предложена в патенте RU 2247930. Снаряд содержит корпус с размещенным в нем траекторным взрывателем с пиротехническим каналом, вышибным пороховым зарядом, осевой штангой и набором ОБЭ,
15 содержащих корпус с зарядом взрывчатого вещества (ВВ) и ударным взрывателем.

Основным недостатком снаряда является наличие большой инертной массы корпуса, выполняющего, по существу, транспортную функцию и не используемого непосредственно для поражения цели. Настоящее изобретение направлено на
устранение указанного недостатка.

20 Техническое решение состоит в том, что снаряд выполнен в виде безкорпусной конструкции, сферические боевые элементы имеют диаметр, равный калибру снаряда, и осевые каналы соединены между собой посредством осевой штанги, проходящей через эти каналы и соединенной с головным конусом и поддоном снаряда.

Фиг.1 - продольный разрез снаряда; фиг.2 - поперечный разрез снаряда, имеющего
25 штангу шестиугольного сечения; фиг.3 - исполнение ОБЭ с заданным дроблением; фиг.4 - исполнение ОБЭ с готовыми поражающими элементами (ГПЭ); фиг.5 - исполнение ОБЭ с фигурными приливами; фиг.6 - схема ориентированного расположения ОБЭ на штанге; фиг.7 - схема действия снаряда.

30 Снаряд, показанный на фиг.1, содержит набор трех сферических ОБЭ 1, имеющих диаметр, равный калибру снаряда, головной конус 2, в котором установлен траекторный взрыватель 3, соединенный со штангой 4, и вышибной пороховой заряд 5
штанги и поддон 6 с раскрывающимся стабилизатором 7. Задний конец штанги соединен резьбой 8 с поддоном. Между ОБЭ установлены кольца 9, выполненные из
35 легкого материала, например пеноалюминия.

Сферический ОБЭ содержит стальной корпус 10, заряд ВВ 11, ударный взрыватель 12, внутреннюю диаметральною трубу 13, сечение которой соответствует сечению штанги. Сечение канала и штанги может быть выполнено полигональным,
40 например шестигранным (фиг.2), квадратным или круглым. В последнем случае угловая фиксация ОБЭ относительно штанги обеспечивается другими мерами. Каждый ОБЭ снабжен двумя плоскими площадками 14, нормальными к оси канала. Ударный взрыватель 12 располагается под углом к оси канала. Взрыватель снабжен всюдубойным механизмом.

45 ОБЭ могут быть выполнены как с корпусом естественного дробления, так и с корпусом заданного дробления (фиг.3). Возможно также исполнение корпуса с готовыми поражающими элементами (фиг.4), в том числе выполненными из тяжелых сплавов. Целесообразно исполнение корпуса естественного дробления из
50 высокоосколочных сталей 60С2 (RU 2079099, RU 2095740), 80Г2С (RU 2153024), 80С2. Предусмотрен вариант исполнения ОБЭ с нанесением на корпус фигурных приливов 15.

Снаряжение ОБЭ выполнено холодной заливкой в корпус пластизольного

состава (RU 2235967, RU 2315742). Этот метод снаряжения обеспечивает заполнение корпуса без усадочных раковин. Пластизоль имеет высокую пластичность и может переносить интенсивное сжатие без трещинообразования, ведущего к появлению очагов воспламенения ВВ. Для танковых снарядов с высоким уровнем коэффициента перегрузки при выстреле (до 30000) это свойство имеет решающее значение.

Передние кромки перьев стабилизатора выполнены с односторонним скосом.

Сферические ОБЭ расположены на штанге с угловым смещением $360^\circ/n$, где n - число ОБЭ.

Снаряд в основном предназначен для подавления танкоопасной живой силы. Действие снаряда осуществляется следующим образом (фиг.5). Перед выстрелом проводится ввод установки во взрыватель 3. После вылета из канала ствола происходит раскрытие перьев стабилизатора и начинается подкручивание снаряда за счет воздействия набегающего потока воздуха на односторонние скосы перьев.

В заданной точке траектории траекторный взрыватель 3 подает импульс на воспламенение вышибного порохового заряда 5 (фиг.7а), вследствие чего происходит отстрел головного конуса 2 со взрывателем и штангой 4 со срезанием ее резьбы 8 (фиг.7б). При этом происходит расстыковка боевых элементов 1 (фиг.7в). После расстыковки ОБЭ осуществляется их разведение относительно траектории за счет центробежных сил, обусловленных смещением центра масс ОБЭ из-за бокового расположения взрывателя (фиг.7г).

Предусмотрены варианты неориентированного и ориентированного полета ОБЭ. В первом случае необходимо применение инерционного взрывателя всюдубойного действия. Ориентированный полет ОБЭ может быть осуществлен путем гироскопической стабилизации за счет установки оси ОБЭ по потоку и раскручивания его с помощью фигурных приливов. В этом случае может быть использован обычный инерционный взрыватель.

При падении ОБЭ на поверхность земли срабатывают их ударные взрыватели и происходит подрыв ОБЭ с формированием осколочного поля, близкого к сферическому (фиг.7д).

При необходимости снаряд может быть использован для ударной стрельбы по грунту или сооружениям с подрывом ОБЭ в сборе.

Другим возможным применением является стрельба по легким бронелям и бортовым и кормовым проекциям танков с использованием бронепробивного действия осевой штанги. Это действие может быть значительно усилено при изготовлении штанги из тяжелых сплавов, например на основе вольфрама.

Технический результат заключается в повышении поражающего действия снаряда.

Формула изобретения

1. Танковый кассетный снаряд с осколочными боевыми элементами, содержащий траекторный взрыватель с пиротехническим каналом, вышибным пороховым зарядом, осевую штангу, перьевого стабилизатор и набор сферических или близких по форме к сфере осколочных боевых элементов, выполненных в виде корпуса с зарядом взрывчатого вещества и ударным взрывателем, отличающийся тем, что он имеет бескорпусную конструкцию, при этом осколочные боевые элементы имеют диаметр, равный калибру снаряда, и соединены между собой посредством осевой штанги, проходящей через их осевые каналы.

2. Снаряд по п.1, отличающийся тем, что штанга выполнена с полигональным поперечным сечением, а корпус сферического осколочного боевого элемента

выполнен с внутренней диаметральной трубкой полигонального сечения той же конфигурации.

3. Снаряд по п.1, отличающийся тем, что сферический осколочный боевой элемент снабжен двумя плоскими площадками, нормальными к оси диаметральной трубы.

4. Снаряд по п.1, отличающийся тем, что передние кромки перьев стабилизатора выполнены с односторонними скосами.

5. Снаряд по п.1, отличающийся тем, что корпус сферического осколочного боевого элемента выполнен с естественным или с заданным дроблением, или с готовыми поражающими элементами.

6. Снаряд по п.5, отличающийся тем, что корпус естественного дробления сферического осколочного боевого элемента выполнен из высокоосколочных сталей 60С2, 80С2, 80Г2С.

7. Снаряд по п.1, отличающийся тем, что корпус сферического осколочного боевого элемента выполнен с фигурными приливами на внешней поверхности.

8. Снаряд по п.1, отличающийся тем, что снаряжение сферического осколочного боевого элемента выполнено из пластизольного состава.

9. Снаряд по п.1, отличающийся тем, что осевая штанга выполнена сплошной.

10. Снаряд по п.9, отличающийся тем, что осевая штанга выполнена из тяжелого сплава.

25

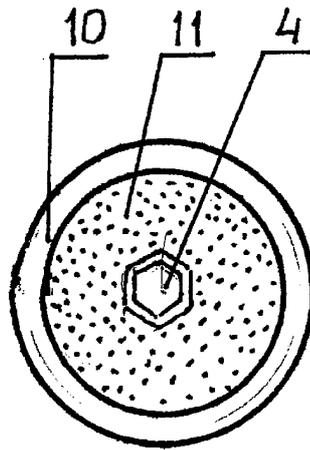
30

35

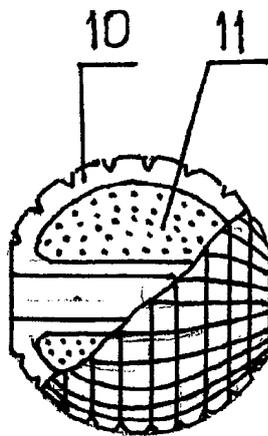
40

45

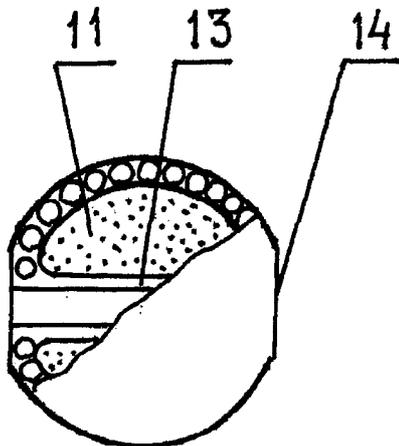
50



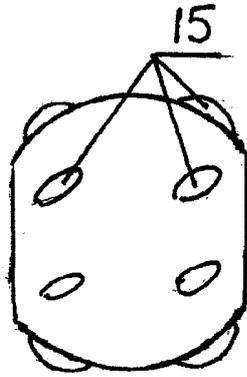
Фиг. 2



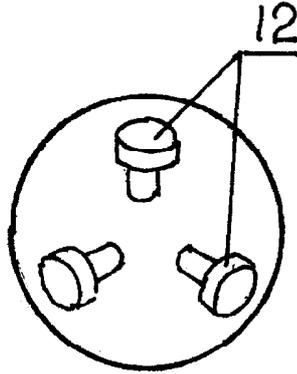
Фиг. 3



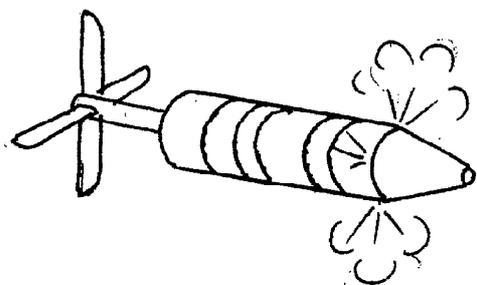
Фиг. 4



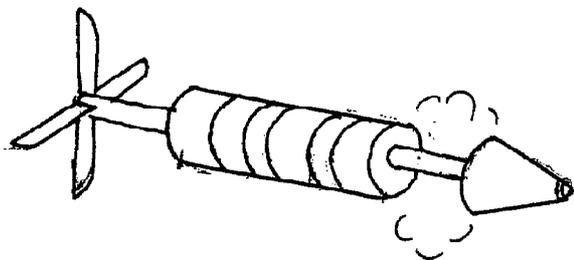
Фиг. 5



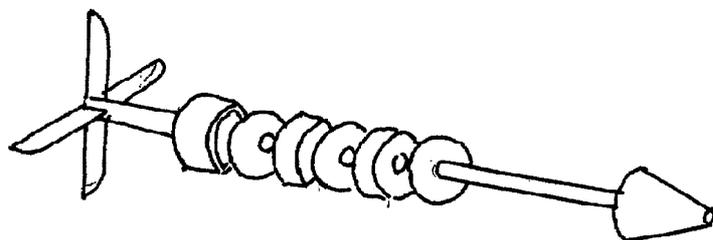
Фиг. 6



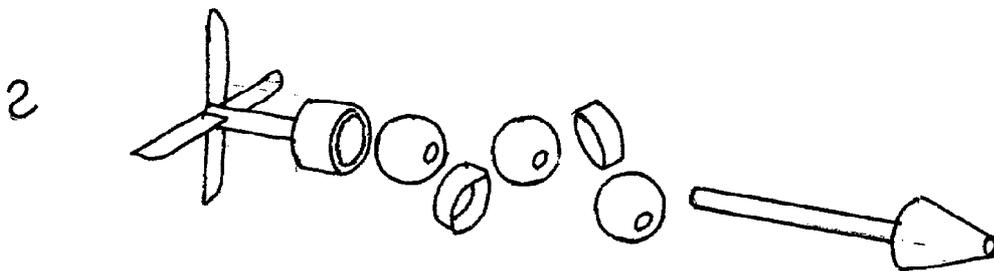
a



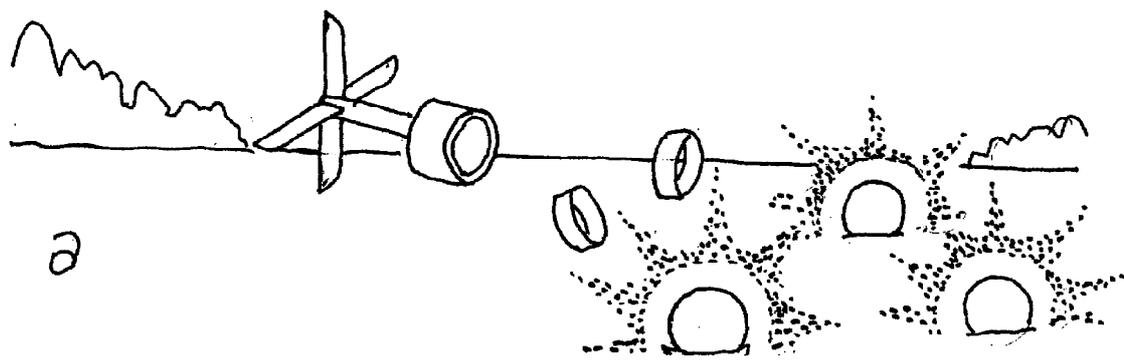
б



в



г



д

Фиг. 7